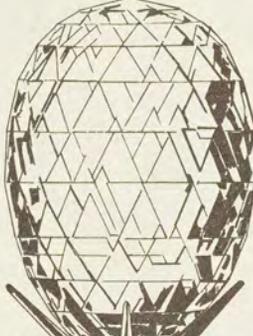


★ OF GEMS & GEM-CUTTING ★



★ MINERALOGY • EMERALD • AND OTHER BERYLS • CATALOG ★

★ GENSTONES OF NORTH AMERICA • PROSPECTING • FOR GEM

EX LIBRIS

JOHN SINKAN KAS

★ MINERALS AND STONES ★

4/12/77 337⁵⁰
cat

4th 1559 - 875⁰⁰ 10/82
" " 850⁰⁰ 4/84

note sull' America e sul Perù -

BIRINGUCCIO (V.) Pirotechnia. £4 4s.

Venice, Comin da Trino (for C. Navo), 1558-9

sm. 4to, new half vellum, numerous cuts of metallurgy and mining as No. 150 above. American note, &c.

JSL
00020427



PIROTECHNIA.

LI DIECE LIBRI DELLA
PIROTECHNIA,

Nelli quali si tratta non solo la diuersità delle minere, ma ancho quanto si ricerca alla pratica di esse: e di quanto s'appartiene all'arte della fusione ouer getto de metalli, e d'ogni altra cosa à questa somigliante.

COMPOSTA PER IL S.
Vannuccio Biringoccio,
nobile Senese.

COL PRIVILEGIO APOSTOLICO,
e della C. Maestà, e dell' Illustriss. Senato Veneto.

M D L V I I I.



AL MOLTO REVERENDO MONSIG.

M. MARIO CABOGA ARCIDIACONO DI RAVGIA.

C V R T I O N A V O .



SE COLORO, che i segreti della natura conoscer vogliono, e le cose occulte di quella cercano di palesare, à chi le desidera, mettesero la cura e la diligenza nello studiare per sapere, e non per vendere le scienze à minuto, certamente & à se & a gli altri giouerebbon assai, ma mentre che si affaticano di persuadere al mondo di saper ogni cosa, si scoprono d'essere ignoranti affatto affatto, & al fine sono pagati di quella moneta, che alla loro ingorda auaritia si richiede. Così non fecero gli antichi philosophi, che piu nell'essere, che nel parere studiauano, le pedate di quali voi andate seguendo à tutto il potere vostro, che per l'Alemagna, per l'Ongheria, Dacia, Turchia, & Italia quasi tutta sete ito per vedere le piante, le pietre, & i minerali, de quali tanta notitia e cognitione hauete, ch'ogn'vno, che vi conosce, vi predica per huomo raro, e singolare, e tanto piu rilucono in voi le virtù vostre, quanto piu cercate con la vostra modestia di ricoprirle, fuggendo l'ostentationi v'ingegnate di piacere, e di giouare ad ogn'vno; La onde infinita moltitudine d'amici e di partegiani guadagnata hauete, che vi amano, vi riueriscono, & offeruano, & io son vn di quelli, perche conosco di quanto giouamento m'è stata l'amicitia vostra, che per mezzo suo ho dato fuori tanti belli e virtuosi libri, tra i quali è la diuina PIROTECHNIA, che già due uolte è uscita, & hora la terza n' esce alla luce, dalle nostre stampe, sempre adornata & emedata da voi, e mai non hauete patito che sotto l'ombra vostra si palesi, trouando certi nomi finti, alli quali si sono indirizzate le nostre epistole, ch' appresso gli amici miei, che conoscono le cortesie vostre, e l'obligo mio verso di voi, son stato biasimato, & hannomi astretto che questa fiata la mandi pel mondo sotto lo scudo dell'honoratissimo nome vostro, e così fo. L'opera vostra dunque indirizzo a uoi, e pregouo, che l'accettiate con quel buon animo, co'l quale io ve la offero e dedico, e non vi corocciate meco, e non vi sdegnate d'essere patrino, e di guidare in isteccato il vostro Vanuncio, ch'a se & a voi farà honore, & a me darà utile, si come ha fatto pe'l passato, ch'Iddio gli dia pace all'anima, & a voi longa e felice vita, come desiderate. Di Vinegia XV. d'Aprile. 1558.

IN COMINCIA LA TAVOLA DI TUTTO IL
 PRESENTE VOLUME, PER MEZO DELLA
 quale di ogni materia che in esso si contiene si puo facilissima-
 mente conseguire la sodisfattione : con cio sia che de Li-
 bro in Libro ordinatamente procedendo, nume-
 ratamente dimostrasi la quantita de Ca-
 pitoli, & ancho delle Carte.

DE TUTTE LE MINERE IN GENERALE.

LIBRO PRIMO.



El primo Capitolo trattasi della minera dell'oro

Cap. 1.	Della minera dell'oro	car. 1.
Cap. 2.	Della minera dell'argento	9
Cap. 3.	Della minera del rame	10
Cap. 4.	Della minera del piombo	13
Cap. 5.	Della minera del stagno	15
Cap. 6.	Della minera del ferro	16
Cap. 7.	Della pratica di far l'acciarro	18
Cap. 8.	Della pratica di far l'otone	19

LIBRO SECONDO.

Cap. 1.	Dell'argento uiuo, e sua minera	car. 22.
Cap. 2.	Del solfo, e sua minera	25
Cap. 3.	Dell'antimonio, e sua minera	27
Cap. 4.	Della margasita, e sua qualita	28
Cap. 5.	Del uitriolo, e sua minera	29
Cap. 6.	Dell'alume di rocca, e sua minera	30
Cap. 7.	Dell'arsinico, orpimento, e risagallo	33
Cap. 8.	Del sal commune minerale, e piu altri sali fatti dall'arte	34
Cap. 9.	Della giallamina, zaffara, e manganese	36
Cap. 10.	Del bolo, oria, e borace	37
Cap. 11.	Della calamita, & uario suo effetto	37
Cap. 12.	Dell'azzurro, e uerde azzurro	38
Cap. 13.	Del cristallo, e gioit, & piu uetro	38
Cap. 14.	Del uetro, e de gli altri mezzi minerali	41

LIBRO TERZO.

Cap. 1.	Del modo di far il saggio di tutte le minere de metalli in generale, et in par- ticular, di quelle che contengon argento, o d'oro	car. 45.
---------	--	----------

TAVOLA

Cap. 2. Del modo di preparar le minere auanti la fusione	47
Cap. 3. Delle forme comuni delle machine & forni per fonder le minere	49
Cap. 4. Del modo con che si procede nel fonder le minere	52
Cap. 5. Del modo con che si separa il piombo, l'argento, & l'oro dal rame, che per fusione di minere, o altra cosa, fussero tutti in una massa	53
Cap. 6. Del modo d'affinare l'argento con la copella, & l'ordine de pesi, & il modo di fare piu terminatamente i saggi per l'argento, e per l'oro	54
Cap. 7. Del modo con che si fanno i ceneracci per affinare argento in quantita	55.
Cap. 8. Del modo dell'affinare il confu stagno, e condurlo in rame fino	59
Cap. 9. Del modo dell'affinare la ghetta, & condurla in piombo fino	60
Cap. 10. Della propriet� & differenza del carbone	60

LIBRO QVARTO.

Cap. 1. Del modo di fare l'acqua acuta commune da partire l'oro da l'argento	64.
Cap. 2. Del modo di fare il saggio d'uno argento, che tenga quantita di oro	66
Cap. 3. Del modo & propria prattica di partir l'oro dall'argento in quantita con l'acqua acuta perfettamente	67
Cap. 4. Del modo di ritrarre l'argento, e l'acqua buona dalle purgationi dell'acque acute	68
Cap. 5. Delle auertenze che si ha d'hauere nel partir l'oro dall'argento con l'acque acute	69
Cap. 6. Del modo del partire l'oro dall'argento per uia di solfo, o di antimonio	71
Cap. 7. Del modo da cimentare l'oro, & condurlo all'ultima sua finezza	72

LIBRO QVINTO.

Cap. 1. Della lega dell'oro	73
Cap. 2. Della lega dell'argento col rame	74
Cap. 3. Della lega del rame	74
Cap. 4. Della lega del piombo: e di quella del stagno, & la loro purita & finezza	74

DEL LIBRO DE MINERALI.
LIBRO SESTO.

- Capitolo. 1. Della qualita della terra da fare le forme da tragittare brōzi. car. 76.
 Capitolo. 2. Dell'ordine & modi con che far si debbono le forme da tragittar brōzi in generale. car. 77.
 Capitolo. 3. Delle differenze de le artiglierie & loro misure. car. 78.
 Capitolo. 4. Delli ordini & uarij modi che si usano in far le forme alle figure che si hanno a far di bronzo. car. 80.
 Capitolo. 5. De gli ordini & modi di far le forme delle artiglierie. car. 83.
 Capitolo. 6. Come far si debbono le anime nelle forme delle artiglierie. car. 85.
 Capitolo. 7. Modi di far la terza parte della forma chiamata culatta. car. 87.
 Capitolo. 8. Modo di far la rotela da consolidar l'anime. car. 87.
 Capitolo. 9. Modo di consolidare l'anima nelle forme da pie dell'artegliare. car. 88.
 Capitolo. 10. De gitti & sfiatatoi delle forme in uniuersale. car. 89.
 Capitolo. 10. De ricocer le forme da gittar bronzi in uniuersale. car. 89.
 Capitolo. 11. Auertenze & i rispetti che si hã da hauere in fare l'alteglia car. 92.
 Capitolo. 12. Modi di far le forme delle campane de ogni grandezza & loro misura. car. 94.
 Capitolo. 13. Norma di quanto peso si debbono far li battagli secondo le grandezze. car. 98.
 Capitolo. 14. Modo di bellicar le campane. car. 99.
 Capitolo. 15. Modo di saldare le campane. car. 100.

LIBRO SETTIMO.

- Capitolo. 1. Modo di far le fornaci per fonder a reuërbero i metalli con fiamme di legna. car. 101.
 Capitolo. 2. Modo di fonder i metalli a catino. car. 104.
 Capitolo. 3. Modo di fonder a cazza con carboni e mantici. car. 105.
 Capitolo. 3. Modo di fonder i metalli a crogiolo. car. 105.
 Capitolo. 4. Modo di fonder a fornello a uento. car. 106.
 Capitolo. 5. Delle fusion de bronzi & altri metalli in generale. car. 107.
 Capitolo. 6. De bronzi & metalli alligati per far gitti in uniuersale. car. 109.
 Capitolo. 7. Modi da accommodare diuersi ingegni da mouer i manteci per ingagliardire i fuochi per fondere. car. 109.
 Capitolo. 8. Del finimento delle artiglierie & ordine di carri. car. 112.
 Capitolo. 9. Modi di fondere il ferro per far palle per tirar con le artiglierie car. 117.

TAVOLA DEL LIBRO DE MINERALI
LIBRO OTTAVO.

Cap. 1. Varij modi di far e polucri da gittarui dentro bronzi, che li riceuano, & reggeno benissimo.	cap. 118
Cap. 2. A preparar il sale per dar la maestra alle poluere da gittare	119
Cap. 3. De modi del formar in staffette & in casse dell'arte picciola	119
Cap. 4. El modo da far la poluere da gittar in fresco, & di formare	120
Cap. 5. Varij modi di formar rilieui	121
Cap. 6. Nota de alcuni materiali c'hanno proprietia di far fonder facilmente i metalli, & correr nel gitto	122

LIBRO NONO.

Cap. 1. Dell'arte Alchimica in generale	cap. 123
Cap. 2. Dell'arte destillatoria d'ogli, & acque, & sublimationi	124
Cap. 3. Discorsi et auertenze c'hauer si deben in far lauorar una zecca	132
Cap. 4. Dell'arte del fabro orefice	134
Cap. 5. Dell'arte del fabro ramario	136
Cap. 6. Dell'arte del fabro ferrario.	136
Cap. 7. Dell'arte stagnaria	138
Cap. 8. Del modo da tirare oro, & argento, rame, & ottone per batter & far filare	139
Cap. 10. Modo che si sdora l'argento, & ogn'altra cosa dorata	141
Cap. 11. Modo da cauare ogni sostanza d'oro & d'argento delle loppe delle minere	142
Cap. 12. La pratica di far li specchi di gitto di metallo, di campane	142
Cap. 13. Del modo che si fan le conchette ouer crogioli per fondere	144
Cap. 14. Discorso sopra l'arte figolina	145
Cap. 15. Della calcina & mattoni	146

LIBRO DECIMO.

Cap. 1. Del salnitro, & del modo che nel farlo si procede	149
Cap. 2. De la poluere che s'adopra a tirar l'artiglierie	152
Cap. 3. Modi che s'usano in caricar l'artiglierie e iustamente trarle	155
Cap. 4. Delle minere sotterranee	157
Cap. 5. Del modo che si fan le trombe di fuoco	159
Cap. 6. Del modo di far palle di metallo	160
Cap. 7. De modi di far lingue di fuoco	162
Cap. 8. Delli modi che si ordinano le pignatte	162
Cap. 9. Del modo di far uarie compositioni di fuochi lauorati	163
Cap. 10. Modo di comporre una girandola	165

IL PROEMIO NELLA PIROTE- CHNIA DEL SIGNOR VANNVCCIO

BIRINGOCCIO, SENESE:

NELLA QVAL SI TRATTA GENERAL-

mente d'ogni sorte de Minere, e Fusioni, &
disposizioni d'altre materie,



AVENDOVI Promesso di scriuer la natura delle mi-
nere in particolare, m'è forza dirui in generale qualche
cosa, & massimamente delli luoghi, de ordeni, & gli in-
strumenti che vi s'adoprano, e loro forme & modi. Però
sappiate che in piu parti del mondo gli si trouano mine-
re, ma piu & meno secondo li buoni inuestigatori: e si di-
mostrano quasi nel modo che stāno le vene del sangue ne corpi delli ani-
mali, ouero li rami de gli arbori diuersamēte sparsi. Onde volēdo gli accu-
rati inuestigatori di esse minere mostrar con certa similitudine, come le
minere ne monti collocate stieno, hāno figurato vn grande arbore tutto
ramoso, piātato nel meggio della base d'vn monte, dal cui principale sti-
pite vari & diuersi rami deriuino, qual grosso, e qual sottile, a guisa ppria
mēte de quelli che sono cō effetto veri ne gli annosi boschi: E vogliono
che crescendo s'ingrossino sempre, e tēdano verso il cielo, conuertēdo le
materie disposte & ppinque nella sua natura per insin che le cime arriui-
no alla sōmita del monte, & che cō chiara apparenza si dimostrino, man-
dando fuori in vece di frondi & fiori fumosita azzurre, o verdi, ouero mar-
gafsitte cō filonetti di ponderosa minera, ouer altre cōposizioni di tētū-
re. Per lequal cose si puo, occorrēdo che si ci mostrino, far ferma cōiettu-
ra tal monte esser minerale, & secondo le dimostrazioni che fanno del piu
& meno, cosi è copioso & ricco, ouer pouero di minera. Perilche li cerca-
tori, secondo l'apparenze che trouano, pigliano animo, & con sperāza &
sicurta d'utile metteno ogni loro possibil cura, con ingegno & spesa a ca-
uar quelle cose che li segni gli hanno dimostrato: perche spesso cō minere
di tal sorte ne sono che s'essaltano a supremo grado di ricchezza: e pero gli
huomini con li occhi della cōsideration & giudicio penetrano dētro ne
mōti, e veggono li luoghi oue sono, & quasi apōto le q̄tita, e verso quelle
addattano le caue, che altramēti caminarebbono a caso, pche oue sieno le
minere ne mōti gli huomini cosi a pōto cōprender nō lo possono, anchor
che buonissimo giudicio haueffero, & anchor che minutamente fuffero
andati cercādo: e po è necessario andarsi certificādo cō l'apparēze de se-
gni, & tētar d'incōtrarsi piu che si puo, tenēdo sēpre gli occhi & gli orec-
chi oue sperino poterne hauer q̄lche indicio, & massime alli pastori, o ad
altre genti antiche habitatrici di q̄ paesi. Et cio dicoui, po che mi psuado

P R O H E M I O

che nõ basti il buõ giudicio al primo aspetto del môte, qual per grã sterilita, per asprezza, p acque che vi naschino sia potête a dar luce certa ch' in esso si cõtenga minera, tal che li cercatori con spesa & trauaglio di corpo a cauar si mettino. Et ancho pche nõ credo ch' vn huomo in vn paese nuouo, anchor che'l sia robusto & accorto, sia bastante d' andar minutamête cercãdo, non solo tutti i mōti d' vna o piu puincie che contener puotefino minere, ma à pena vn solo, anchor ch' alcuni sono che per conoscer tal difficulta, dicano a tali effetti oprarsi la nigromantia, qual (per tenerla io cosa fabulosa & p' nõ hauerne altra notitia) nõ intêdo laudare ne men biasimare, che pur q̃do fusse vero che facesino tal effetto, farebbe certo vn vtile effetto. Ma vorrei che questi nigromãti mi dicessero, perche non adoprano ancho detta loro arte poi c' hã trouata la minera, & far si come nel principio, il mezzo, & fine, cauãdola & reducẽdola alle fusioni & alla purita delle separationi sue, che senza dubbio hauendo potenza di far le predette cose, si puo creder che ancho habbino potenza di far l'altre. Ma perche tali effetti sono tanto spauentosi & horribili, e da non li douer ne potere, & ancho da non voler essere praticati da tutti gli huomini, & ancho forsi perche tal cosa nõ è nota, vfar non li sento: Ma tanto piu con ragion creder si debbe che si lasi, quãto che sempre ne principii di cauar le minere si costumi di primieramête ricercar la gratia di Dio, accio ch' egli intrauenga in aiuto della loro dubbia & fatigosa opera: oue in cãbio d' essa verrebbero a ricercar quella de demonii. Onde (al mio parere) lasciãdo la via delli huomini bestiali & intrepidi, vi conforto per volerle trouare pigliar q̃sta della pratica de segni portici dalla benignita della natura, & sopra alla verita fondati, & da tutti li pratici per la esperienza approuati, che (come si vede) nõ consiste in parole, o in promesse di cose incomprendibili & vane, con lequal andrette cercando le ripe delle valli, l' aperture & stuccamêti delle pietre, & li dorfi, ouero l' alte stremita delle cime de monti, & similmente i letti & corfi de fiumi, e guardãdo nelle loro arene, ouer fra le ruine de fossati, fra quali molte volte vi si dimostrano margasite, o pezzetti di minere, o altre diuerse tenture metalliche, per lequal cose facilmente si puo hauer indicio che, certo in quelli luoghi siano minere: e si ritrouano oue siano aponto con auertire minutamente alle fissure de loro stuccamêti. E presso a q̃sti si da p general segno esser minerali tutti que mōti & luoghi oue si vede scaturire grã copia d' acque crude, & c' habbino (anchor che sien chiare) alcun sapor minerale, & che p ogni varietã di stagione mutano qualita, cõ esser il verno tepide, & l' estate fredissime, & tãto piu l' hauerete da credere, quãdo vedrete gli aspetti di que mōti ruuidi & siluatici, senza terra, o arbori sopra: e se pur qualche puoca di terra vi si troua cõ qualche filetto d' herba, si vede esse sêza'l color del suo verde tutta secchiginosa & debole (anchor che ne mōti c' han terra & arbori fruttiferi alcuna delle minere si trouano) pur le piu son i que tali gia

DE LVOGHI DELLE MINERE

dettini: e di q̄sti altri se ne puo dar puoco segno, saluo che andare minuta mēte a cercar le ripe de loro fiāchi, de quali sopra a tutti il piu vero segno & di maggior certezza che dar se ne possa è, quādo nella superficie della terra, o in alto o al basso la minera alla vista apparentemente si dimostra. Sono alcuni che molto lodano per buon segno certi residui che fanno le acque doue si fermano, lequali alcuni giorni riposate, & da raggi del sole piu volte riscaldate, mostrā in certa parte de loro residui varie tecture di sostāze minerali. Et alcuni altri sono che costumano pigliar tal acque, & in vn vaso di terra, o di vetro, o d'altra materia, la fanno p ebullitione euaporare, & al tutto la desiccāo, e q̄lle terrestreita grosse ch' in luogo di fece nel fondo restāo col gusto, o co' l' faggio ordinario del fuoco, o altro modo a lor piacere faggiano: Per meggio delquale (anchor che nō habbin il vero apōto) s' appropinquano a certa cognitione della cosa: e cosi cō q̄sti meggi & cō piu che si puo nāzi che si vēga al principio di cauare, per non gettar la spesa, v' hauerete a certificare che la minera sia oue la cercate sufficiente, & ch' ella sia buona, & in quātita: e tal effetto piu pfettamēte che si puo, debbesi cō ogni industriosa auertēza ricercar ne luoghi propinqui alle radici de cōiucini mōti, o alle ripe del medesimo mōte, e cosi tutte le superficie oue si troua scoperto il fasso p sua ppria natura, ouer dal corso dell'acqua, facēdo presopposito, esser quasi ipossibile, che se tali mōti cōtēgono minere, che nō mādino fuori qualche eshalatione: bēche potrebbe accader che se cio non facessero, fusse p la buona qualita della minera, che nō fosse di natura euaporabile, ouero che gli ne fosse puoca quātita, o forsi pche il mōte fosse grāde, & la minera anchor sia al basso, e forsi tāto in dētro, che di poter dar segno la fumosita di q̄lla nō sia basteuole, o forsi pche fra le superficie & la minera qualche fasso (come albazano, o marmo nero, o biāco, di natura dēso & resistēte) vi si trouasse interposto, che passar alla luce della superficie sopra non la lasci: e pero vi potrebbero essere gli arbori & l'herbe (come v' ho detto) pche la terra che v' è, ritiene le sue vertu, e puo nutricar le radici, d' esse, p nō esser incenarata, ne arsa dalli caldi & venenosi vapori minerali. Ne p cio l'acque delle pioggie nō la puo co' il suo corso portar via, come ī q̄lli luoghi oue la troua riarfa. E di tali mōti ne ho gia veduti hauere sopra grādissimi castagneti, cāpi coltiuati, & grādissimi boschi di faggi & cerri. Tal che p concluderui, p segno d'aprezza & sterilita del mōte nō si toglie, che gli altri luochi hauer minere nō possino, & che cercar nō si debbino, ma pche li segni sono scdō le nature delle minere: e pero ve ne diro d' essi piu terminatamēte alli luochi de loro minere pprie. Qui n' ho vogliuto dir ī generale sol p daruene vna certa prima luce. ET SIMILMENTE p farui piu auertenti vi dico, che tutte le minere che p tali segni trouarete, o che p qual si voglia mō vi verrāno alle mani, o sieno in pietra, o terra, o in arena, oltre al primo aspetto che vi dimostrino minera di metallo, hauete da cōsiderare la pōderosi-

PROEMIO

ta che hanno, q̄l quanto è maggiore tãto piu mostra p̄fettione & buona
 miltione di sostanze, & ancho maggior quãtita di minera. E presupponē-
 do che per segni, o altri modi habbiate ritrouati i monti, & per la cogni-
 tione habbiate anchor trouata la minera, senza fermamēte sapere la par-
 ticolare specie di essa: e p̄ certificarui di che metallo sia tal minera, & che
 quantita ne tenga, o che cōpagnia, o qual sia la purita di se stessa, o che ma-
 litia in lei si troui, è di necessita nãzi che alcuna spesa vi facciate per co-
 noscerla, che l'assaggiare vna, o piu volte (come v'infegnero al suo parti-
 colar luogo nel libro terzo:) Et cosi certificati ch'ella sia minera, & che
 metallo, & quantita contenga, e ritrouandogli per il calculo tanto di vti-
 le che salui la spesa, vi eshorto a douerui animosamente dar principio, &
 con ogni diligeza a seguir l'impresa, & metterui a cauare: p̄mettendoui
 di qual si voglia materia minerale a p̄portione del medesimo peso che fu
 quella sostanza che per farne il saggio pigliafte nella superficie, che di grã
 lōga trouarete miglior quella che fara piu dētro nel mōte, e cosi tirati dal-
 la certezza del saggio, & dalla q̄tita della cosa che vi si mostra per li segna-
 li, & da ogni altra ragione uol cagione che vi disponesse a voler fermamē-
 te cauare, vi hauete ancho a disporre che cō ogni celerita lo facciate, ac-
 cio che presto ne godiate il frutto, & che se non si troua in quel luoco, al-
 troue tentar potiate la vostra buona fortuna. Ma volendo far questo, ha-
 uete primamēte da eleggere il sito oue far si debba il principio della vo-
 stra caua: auertēdo ch'egli sia cōmodo piu che si puo a gli huomini che vi
 hãno a praticare, e sopra tutto, che habbia facile l'entrata dētro nel mon-
 te, per arriuar gli cō minor spesa & piu breuita di tēpo che sia possibile sot-
 to il segnale ch'hauete preso, attrauersando cō'l giudicio, & dipoi cō l'opra
 per retta linea infino che percuota nella massa grossa della minera, rompē-
 do cō'l corso della caua ogni composition di salda di pietra che s'incon-
 trasse, tenēdo però sempre come vna tramōtana li segni che di fuori vi si
 mostrorno, p̄ arriuar ad essi: Et oltre a tal luogo oue hauete destinato far
 l'entrata & principio della caua, hauete anchor a far electione d'un'altro
 luogo, o da fronte di sopra, o da cãto, pur che'l sia p̄pinquo & comodo
 a far vna, o due, o piu cappane p̄ cōmodita & seruitio de gli operai, l'una
 per il dormire loro, & per poterui star il vostro assistente, & esser a tutte
 le hore a vedere & sollecitar gli huomini al lauoro, & ancho per dispēsar
 le vettouaglie, & tenerle in saluo, & per p̄ueder a gli altri lor bifogni: l'al-
 tra, per far vna fabrica da lauorar ferri, per acconciare i ferramēti guasti, e
 farne de nuoui, per foccorrer a chi mãcano secōdo che per adoperarli si
 vãno consumãdo & col spezzarsi guastãdo. Et fatte q̄ste cose, con buona
 p̄uisione di vettouaglia, & col numero de cauatori praticchi de quali te
 voi seruire, cō de gli stromēti necessarii da rōper & cauare pietre, & da po-
 ter portar la terra, col nome de Dio, & di p̄spera vettura, facēdo benedir
 dal sacerdote il mōte, & tutte l'altre officie, & battigliar la caua, dedicãdo-

DE LVOGHI DELLE MINERE.

la (come si costuma) alla santissima Trinita, o nostra Dóna, o al nome di qualche altro Santo che habbiate in deuotione, inuocádo la ptecció sua, e così animosaméte darete principio a cauare, có pēfiero di seguitar, e di non cessare, infino che la possibilita vostra potra sopportar la spesa, ouer che habbiate trapassati i termini dissegnati delli segnali di sopra dettiui.



Auertendo semp̄ d'incominciar il principio della caua al basso, e piu che potete presso alla base & radice del monte, con modo però che essa caua caminádo p̄ retta linea attrauerfi el filone della minera p̄ la piu breue & piu sicura via che vi si mostra. Laquale (anchor che molte uolte sia ben principiata dalli cauatori) nõ è però ben seguita, o per non saper ben m̄a tener la caua (alche si debbe hauer grande auertenza) perche tirati dalla speranza di certi rametti minerali, ch'alle volte nel cauar si trouano, spesso dal retto camino declinano: però che (anchor che que tali seguir si debbino) nõ si debbe però lasciar l'ordine del dissegnato camino, ma andare auãti. Et oltre a gli altri precetti, siaui a memoria di pcurar, che cauádo, piu che potete schiffate di tagliare li falsi fiaccati & teneri, però che sono pericolosi di ruina, & di raro accade che in quelli gli si ritrouino minere. Ma trouandoli e parendoui da non fuggirli, ui conforto ch'oue tal timore vi si dimostrasse, p̄ sicurtà di non pder la spesa della caua, & p̄ saluar la vita de gli operai, vlate ogni possibile diligeza in bē armarla con archi di muro, & attrauerfati legnami a guisa di traumēte armate, ouer di grossi & potenti pontelli per rito, fatti di buono & forte legname di quercia, ò d'altro arbore: Et questo è il modo col qual si debbe pceder nel cauar del le minere, per poter sicuramente goder il frutto delle uostre fatiche. Et perche (come si uede, per le caue uecchie rilasciate da loro) gli antichi vsorno in tal effetto un'altro modo, qual in cãbio d'incomiciar da basso alle radici de monti (come li moderni fanno) principiauano la caua nella parte superiore, oue per la superficie la minera il giorno gli appareua. E

PROHEMIO

cauādo all'ingiu a guisa di pozzi la seguitauano al p̄fondo, & hor in qua, hora in la, secondo che se gli andaua dimostrādo, la seguuiuano. Dellaqual cosa m'è parso al p̄posito di douerue ne far mētionē, p̄che a molti tal via pare assai miglior & piu sicura di trouare che'l cauar p̄ fiancho (p̄ hauer sempre ināzi la minera, o puoco o assai che si troui, come vn fil per scorta da poter seguitar & andar al sicuro a trouare la massa grossa come se la vedessero) Ma chi bē cōsiderera tal cosa, conoscerà li moderni hauer il bisogno di tal cosa meglio inteso, per rispetto (come si vede) delle molte piu cōmodita & sicurtà che rēde piu questa tal modo che l'altro: si come sono le difficulta del descēder & ascendere nella caua, & per il pericolo del ferrar si per le piu facil ruine, oltre la maggior fatiga del trar fuora le minere, & li altri fragmenti delle pietre cauate: & sopra tutto, il nō poter bē trar fuori lacque, de quali ben spesso tante ne sopr'abōdano, ch' alli padroni moltiplicano spesa & trauaglio, pel grā numero d' aiutanti che le bisogna, & ancho pel far fare ruote, trōbe, fistule, stāduffi, & altri simili strumēti da trarle fuora. Ne con tutto cio, molte volte possono ancho far tanto che da esse vinti non restino, si che p̄ viua forza abandonino la loro vtil & honoreuole impresa: tal che p̄ concludere dico (come ben potete cōprender) esser assai miglior & piu sicuro modo incominciar alle radici del mōte cauando, & dentro a puoco a puoco entrarui, che dalla cima, o dal supremo dorso: & p̄ facilitar l'uscita dell'acq̄, & il portar degli opai, ogni .x. cāne andar cō la caua sagliēdo dolce dolce vn mezo b. offeruādo po sempre il tramutar de segni che fuor vi si dimostrano, vsando il timon & busiolo si come li nauiganti, p̄che habbino cagione di sempre tener la caua nel retto camino, & vsare l'ingegno & l'arte p̄ cōdur si al luogo della massa grossa, & oue è la causa che v'ha mostrato le fumosita & segni minerali nelle superficie. Et a q̄sto p̄posito parmi raccontarui come nel Ducato d'Austria, fra Ispruc & Alla, gia molti anni sono, vidi vn' ampla valle circōdata da gran numero di mōti, pel meggio di cui passa vn fiume copiosissimo di acque, e nelli mōti che vi son d'intorno quasi i tutti si caua qualche minera: bēche'l piu sono di rame o piōbo, ancho che quasi in tutte si troui cōtener qualche particella d'argento: e fra detti monti vno ne vidi nel qual certi paesani del luogo, tratti dalla vista di molti segni, ne cominciarono nel sopradetto modo cauarne vno, e cauādo caminorno (secōdo il parer mio) poco meno di dua miglia nanzi che scintilla o ombra di minera vedessero: & essendo quasi cō la caua perpēdiculare arriuati sotto li segni che di sopra se gli mostrauano s'incōtrorno in vn filon di pietra d'albazono durissimo grosso di falda piu d'una cāna & meggia: qual con ferri gagliardi & durissimamēte piu di tal pietra tēperati, cō grā fatica & tēpo fecer tāto che'l trapassorno, e cosi trapassatolo s'incōtrorno in vn filone di minera di rame grossissimo, & di forte tale che q̄do io vi fui, guardādo fra l'una e l'altra delle dua, vi vidi esser vn parete di durissimo albazono: fatto

DE LVOGHI DELLE MINERE

vn vacuo grandissimo, oue piu che. 200. huomini, tutti a vn' hora, stauano a lauorare, fra da basso e da alto, non hauendo altro lume che di lucerne, facendo per tutto oue si gli mostraua la minera, diuerfi tagli, e cosi assiduamente il di e la notte gli lauorauan a vicenda: cosa certamente marauigliosa, oltre la caua, molto mi parue, & ancho il veder ch'io feci alla bocca la minera che v'era cauata, scielta, e da sciogliere: e fra l'altra, gli ne era vn pezzo tutto in vna saldezza di minera pura, ch'era cosi grande, e di tanto peso, ch'vn paio di buon caualli con vna carretta mosso, non che tirato, a pena l'harebbono. Era questa minera (come v'ho detto) di rame, ma per magnificarla, la chiamauano d'argento, perche in sostanza ne conteniua tanto che sopr'auanzaua ogni spesa che gli faceano, & hauean ancho d'auantaggio il rame ch'era in sua compagnia, si che (come comprehender potete) traueuasene grandissimo frutto. Hora voglio che sappiate, che nel mezzo della caua era vn canale che raccoglieua le acque, che per diuerse rotture in essa cascauano, e questo correua con tanta vehemenza, che tengo per certo, che gagliardamente harebbe sfodisfatto a ogni grosso molino: tal che nell'andar e tornar della caua mi ricordo, si per l'acque di sopra come quelle di sotto, essermi quasi, si come se passato fusse sotto vna gran pioggia, tutto bagnato: delche non mi feci marauiglia, per hauer inteso, che l'acqua è la prima e propria compagnia, anzi forsi quella cagione donde le proprie sostanze della lor generatione procedono: dilche (come v'ho gia detto) gli intelligenti di tal cose parlando, pigliano argomèto, e danno per vniuersal norma, che tutti i monti che scatoriscono abbondanza d'acque sono ancho abbondanti di minere. Sopra di che considerando, mi s'offerse nel pensier la grandezza di tal cose, onda fra me cominciai a dire, se alli padroni della presente caua fusse rincresciuta la spesa, ò per il lungo camino, ò pel timor di non trouarne, disperati della cosa, l'hauesino per viltà abbandonata, ò si fussero (gionti a quel duro sasso) fermati, la gia fatte spesa, le tante fatiche, si d'animo come di corpo, vanamente gettate harebbono, ne seriano diuenuti richissimi, e copiosi d'ogni commodità come sono, ne a loro signori, & a congiunti, ne alla patria, oue nati sono, ne a poueri, ne ancho a ricchi, ne manco alli vicini hauerebbono puotuto giouare, come (mediante la fortezza del loro buon animo, e del lor saper, & volere) haueuano fatto: Onde conclusi, che chi comincia cotali cose le debba con grand'animo, e pazienza seguitare, andando al men fin oue si puo (per segni) pensar che la cosa sia, sperando sempre, che con l'andar inanzi (come esser potria) il seguente giorno vi si habbi a scuoprir la cosa che cercate, e farui ricco e contento: ilche (come comprehender potete) puo auenire: perche le madri di tutti le piu stimate ricchezze, & erarii di tutti i thesori, son le montagne: allequal (se con l'aiuto della fortuna, e del vostro ingegno) saprete apri-

LIBRO PRIMO

re la via, non solo da trouar d'arriuare al ventre oue tal cose stan ascofte; non è dubbio che, come li sopradetti, o piu, ricchissimi non diuentiate, e che d'honori, d'authorita, e d'ogni commodo che le ricchezze dar possono, non v'adoriate: attento che la benignita della natura, liberalissima, a ricercanti tal cose, promette, & accomoda: e però quelli che hanno desiderio d'hauer ricchezze, si douerebbon piu presto con ogni intento volger al cauar delle minere, che alla militia, piena di molestie, o alla mercantia, con andar limando'l mondo, o altre fastidiose cure, forsi a buó' huomini illecite, o andar a longhi e fastidiosi viaggi di terra, o d'acqua, cò molti disagi, e fra strane, & incognite genti, e ben spesso di natura ferina, o con dar opra al fabuloso lapis alchimico, como molti che sperano di fermar quel lor seruo fuggitiuo, o fissar le lune, o particolari sofistic, & altre simil cose vane, e senza fondamento. Et auenga che io creda, che'l modo di trouar minere sia gratia da Dio speciale, nòdimeno è bisogno, nati che siamo, andar oue queste cose sono dalla natura prodotte, e cercando, tentar di trouarle, e trouate, cercar, cauando, riceuer la gratia, aiutando la dispositione della Fortuna, e l'inclinatione, col volere, e col natural giudicio: & ancho cio non basta, perche, oltre il poter principiar, e seguire, bisogna esser pecunioso, accioche, non potendosi far con la propria opra quanto si vuole, possasi sopplire con lo aiuto de mercenarii. Ma lasciamo hor da parte il ragionar di tal cose, presopponendo c'habbiate fatta la spesa, e c'habbiate non sol trouata la minera che cercuate, ma che ancho n'habbiate cauato all'aperto gran quantita, è bisogno, anzi è vno de primi pensamenti che gli richiede, nanzi ch'incominciate a cauare, considerar, e ben essaminar le commodita dell'occorrenti cose, e la necessita che vi si trouano, como, legnami d'ogni sorte, acque, e vettouaglie, che d'ogn'vna gli ne vuol esser copia: e prima, di legnami, de quali ne bisogna quantita, cioe, quella al bisogno della minera proportionata, per far carbone per le fusioni, per arrostitire, affinare, & altri abbruggiamenti, oltre a quelli per armar le caue, fabricar edificii, capanne, e simil cose. Harsi ancho a pensar alli siti oue s'hanno a far gli edificii, che gli sia bon'aria, copia d'acque, e c'habbiano buone cadute, e per commodita de carboni, non solo habbino il legname propinquo, ma commoda alle minere: e d'ogn'altro incommodo, piu quello dell'acque s'ha a schiffare, si come materia a tali effetti importantissima, perche con la forza della sua pòderosita s'addattan ruote, e altri ingeniostromenti per alzar con facilita gran mantici per rinuigorir potenti fuochi, e far batter magli di grandissimo peso, girar macine, e simil effetti, le forze de quali (come veder si puo) son in soccorso de glihuomini, ch'al trimenti seria quasi impossibil arriuare alli necessari effetti, perche piu opra, e piu salda è la forza del leuare d'una ruota, che la faticosa opra di cèto huomini, e però bisogna hauere grandissima consideratione, non so-

DE LVOCHI DELLE MINERE

lo a pensar di douer far detto edificio, ma ancho farlo gagliardo come bisogna, & commodo a condurui la minera, & al carbone, accioche si risparmi in ciascuno di tali effetti, tempo, fatica, & ancho spesa, perche son cose che ciascuna per se rilieua, e tanto maggiormente, quate piu ne sono insieme: ma perche sempre tutto aponto hauer non si puo ad ogni commodo, debbesi ponderare, quali de dua porge piu di vtile, o l'hauere il carbone piu accommo, o la minera, all'edificio, e a quello tal cose piu che si puo debbenfi accostare, se'l commodo dell'acqua il cede (anchor che, se possibil fusse, meglio seria che tutte queste commodita fussero insieme) ma non si possono hauer, se non si come dall'occasione sono locati. **H O R** concludendo, oltre a quello che v'ho del trouar delle minere, e del cauare, e di tutte le altre considerationi detto, vi dico, & eshorto, a douer metter in prattica, d'hauer vna minera di qualche metallo che sia vostra, perche con essa piglierete occasione di rilieuarui a quelle supreme ricchezze, che desiderate, & che i meriti vostri ancho hauer douerebbono; e però vi ricordo, che trouato il monte, e cominciato a cauare, per trouar la minera, con ogni cura e diligenza sempre animosamente andate inanzi, adoperando l'ingegno, con fermezza d'animo, e buon giudicio, però che in tal effetto l'un e l'altro vi feruiranno in loco d'occhi a penetrar, oue con quelli arriuar non potete. Ne crediate quel che dicono, e credono molti, che cauando, tali cose a caso si trouino, che (ancho ch'esser potesse) si debbe piu confidar l'huomo nell'arte, e buona prattica, che nel caso. **E N E L** L'entrar nel monte co'l cauare, habbate a memoria di menare il taglio della caua ch'egli attrauerfi il filon della minera, quando gli serete arriuati, perche se lo seguitasti per il suo corso, potria esser, ch'andasti sempre accompagnandola per longa distanza per la grossezza d'vn deto, e forsi manco, onde facilmente perder lo potresti, senza mai piu ritrouarlo. Il medesimo accader potrebbeui, principiando vna caua, se per vltà, dolendoui la spesa, l'abbandonasti: si come a molti, che per non trouar alle prime percosse (come vorrebbono) la minera, disperati da non poter trouare, la lasciano, come non solo inutile, ma dannosa, riputandosi guadagnar assai, se non aggiogon piu spesa a quello che chiamano danno, e cosi furiosi, si lieuano dall'impresa, non pensando, che possono hauer lasciato il frutto a vn'altro che seguiti la loro impresa, ilqual forsi manco d'vn braccio, anzi d'un palmo, o duo deta, la pelle di essa minera ritrouaua: per ilche dir si puo, che quelli volontariamente la loro felicità habbiano lasciato in abbandono, si come a molti è intrauenuto. **E P E R O** chi comincia a cauare, pensi bene di seguitare, cacciando da se ogni vltà, e nõ temere stracchezza di camino, mettendoui finalmente ogni suo potere con la possibil diligenza, senza rimorso, oltre che in cambio di vergogna è danno, voglio che honore & vtile gli ne resulti. **E T A V O I**, se

LIBRO PRIMO

mai cauerete : oltre alli predetti precetti dico, che debbiare vfar ogni sol lecitudine, ordinando le vicende di sei hore in sei, ò otto (secondo il numero de cauatori) mettendo sempre glihuomini riposati in esercizio, accio che piu presto arriuiate al termine dissegnato: & in cio parmi che molto vantaggio e fruttuoso contento vi consista a chi posseder vuole le desiderate cose, però eshortoui a correrli senza freno. **E PER CHE** a tal effetti si ricercan molti addattamenti, de quali parlar non si puo se non in generale (attento che secondo i luochi, e nature delle minere le forme de ferramenti variar bisogna, per esser differenza hauendo a cauar quelle che si trouano in marmi, o in treuertini, in albazzani, in colombino, e simili pietre. Per cauar quelle che ne falsi mortigni e teneri si ritrouano, gli vuole li stromenti gagliardi e potenti, como grosse mazze, e zappe di ferro, & ancho longe e grosse verghe da solleuare, zapponi forti, picchi, pontaroli con manichi, e senza, e simili ferramenti di acciaio fino, e forte temprà, per cauar, e romper falsi. **MA** di quelli che seruono nell'altre minere a cauare pietre piu tenere, non ne faro mentione, perche bastano li communi, e la necessita insegna quel che far si debba (anchor che'l piu, sono martelli d'vn palmo a vna mano, e pontaruoli tali, zappe, zapponcelli, badili, e simili) ma d'ogni sorte (cosi nelle tenere come nelle dure) bisogna gran copia, però che causano che li operai non perdon tempo, e son di grandissimo giouamento alli patroni. Bisogna, oltre a cio, hauer copia di corbe, cestini, e sacchi di pelli crude, carretti ferrati, con ruote, e senza, per condur li fragmenti della caua.



Similmente è di necessita hauer liquori ontuosi in quantita, per ardere, come sono ogli d'oliue, noci, semi di lino, di canape, ragie d'arbori, ò grassa, strutti d'animali terrestri, ò di pesci, perche senza luce di fuoco lauorar non si puo: ne tal fuoco tener si puo uiuo, se la caua non ha qualche spiracolo d'aria pel meggio d'vn budello di legno, ò altra apertura.

Della

LIBRO PRIMO DELLA

PIROTHECNIA.

DELLA MINERA DELL'ORO, ET SVE QUALITA IN PARTICOLARE

CAPITOLO PRIMO.



PER Essere l'oro vn cōposto minerale, che da Philosophi & da ogni intelligēte, di grādisima p̄fettione in far tutti li misti minerali, è approuato: p̄ ilche, & per la molta bellezza, è openione vniuersale ch' in lui sieno virtu gioueuoli a gl'homini eccessiue. E però fra tutte le cose, che sono in q̄sto mondo (dall'animāte in fuori) è il primo stimato.

Onde anch'io, p̄ honorarlo, voglio hor qui principiar prima a dir di lui che d'alcū de gli altri metalli, & ī particolar narrarui la sua cōcettione & le suc piu apparēti qualità, qual, ancor ch'el sia metallo notissimo, & da ogni specie di p̄sone desiderato, & cerco: Nō sono p̄ molti che si curin di sape di che sottāze, o di che natural formato il sia. Ma p̄che ancor voi nō habbiate à essere vn di q̄lli, che solo il conosciate p̄ il nome, o per la superficie apparēte, che ci si dimostra: vi dico, che le sue originali & proprie materie altro nō sono, che sostanze elemētali, cō equal q̄tita & qualità, l'ūa all'altra p̄portionate, & sottilissimamēte purificate: p̄che cōgiōte insieme, (essendo di forze pari) ne nascie vna amicabile, & p̄fettissima mistione: & indi ap̄sso la fermētatione, & decottione, & al fin si fanno fisse, & p̄manēti, & di tale vniō cōgiōte, che q̄ si sono īseperabili: talche dalla virtù del cielo, o dal tēpo, o pur dall'ordine della sapiētissima natura. o da tutti insieme, si conuertono tal sostanze in questo corpo metallico, chiamato oro: ilqual (come è detto) per la sua molta temperanza & p̄fettissima & vnita mistione si fa denso, & di tal densità, che non si scioglie dalla p̄manenza commune, ma quasi nella incorruptibilità: & la causa è, per non poter cōtener in se superfluità alcuna, anco che la fusse sottile, e puoca. E di qui è, ch'ancor, ch'egli sia in terra, o nell'acqua, nō apporta seco ruggine nella longa età, che l'una & l'altra in lui non operano il loro potere, ne il fuoco, che ogni cosa creata ha forza de incenerare, o resoluere, anzi non solo col suo vigore da esli si diffende, ma del continuo si purifica, & fa piu bello. Et similmente la predetta sua p̄fetta vniōne fa esser il suo corpo senza flemma, & senza ontuosità superflua: onde auien che sempre sta nel suo esser lucido & bello, nel suo medesimo colore, ne fregato lascia alcuna tentura negra, o gialla, alle cose, come fanno quasi tutti gli altri metalli: ne in se anco ha alcun odore, o sapore, che all'odorato, o al gusto si senta: ne māgiādone per volontà, o

per inauertenza, è veneno della vita, come alcun de gli altri: Anzi è medicina, gioueuole à varie egritudini. Et la natura p propria particolar virtù l'ha per singular priuilegio dottato a confortare la debolezza del cuore, & de introdurui gaudio, & letitia, disponendolo ancora a magna nimità & a grandezza d'opere, & tal gratia vogliano molti sapienti, che gli sia stata conceduta dalla benignità del sole, & pero sia tanto grato, & con tanta sua potenza gioui, & masfime à quelli, che se ne trouano ha uere li gran sacchi, & le casse piene. Et per concludere, è questo metallo vn corpo trattabile & lucido, di color, quasi simile à quel, che ci mostra il sole. Et hà in se certa intrifica attrattion naturale, ch'essendo visto, dispone gli animi à desiderarlo. Et per questo molte virtù se gli appropiano, & fa, che tanto precioso è da gli huomini tenuto, anco che molti molto contra di lui esclamino, accusandolo piu presto per semente della pestifera & mōstruosa auaritia, & per causa de molti mali, che per gioueuole lodandolo. Ma lasciamo da parte questa disputa, qual sia piu, il male, o il ben che faccia, che saria disputa longa & inutile, & per questo (come v'ho gia detto) di nuouo vi replico, che le dignità, che in lui siritouano, m'han fatto prima d'esso che d'alcun de gli altri metalli trattare, & tanto piu, quanto mi par, che l'ordine di questa mia opera il ricerchi, per poter poi meglio scendere al grado de gli altri metalli, accioche, se i queste nostre parti d'Italia, à voi, o ad altri, la sorte buona desse d'hauer à operare, della prattica almeno senza luce non vi ritrouiate. E l'ho fatto volontieri, perche acquistate tanto di piu di sapere, per esser io certo, che le notitie nuoue sempre partoriscon inuentioni nuoue ne gli intelletti, & nuoue notitie. Anzi fò certo, che sono le chiaui di far resuscitar l'ingegni, & da fargli (volèdo arriuar à certi luochi, che senza il fondamento d'esse nō che arriuasero a termini ch'arriuano, ma appresso accostar non si potrebbero. E però hora, oltre à quello, che v'ho in general detto, vi dirò in particolare della natura, & generatione sua, & cosi li segni, oue si produce, & si genera, per non lasciar indrieto cosa alcuna, & in vltimo vi dirò cōe purgar si debba dalla sua superflua terrestreità, però, detto ch'io v'harò come trouar la sua minera si possi. Ma percheli monti che tal minera d'oro contengono, o li luochi oue la prattica di tal lauoro s'adoperi, non posso dire hauer con gli occhi ueduti, vi dirò sol quello che (accuratamente cercando d'intenderne) m'è stato da persone degne di fede narrato, ouer quello, che leggendo d'alcuni scrittori hò raccolto, da quali ho per verissimo inteso, che'l piu di questo metallo si troua in Scithia, & in quelle prouincie, che fra noi si chiamano orientali, & forsi, perche in quei luochi par che'l sole il suo maggior vigor estenda. De quali hoggi (secondo la fama) tien l'India il primo luogo, & masfime quelle Isole, che'l armati nauilii del sacro Re di Portogallo, & della maiesta dell'Imperatore

America

han di nuouo trouata, quali (secundo che s'intende) son chiamate il Perù, & anchora altre. Nell'Europa ancho in piu luoghi si troua oro, si come nell'aSlesia, & nella Boemia in piu luoghi, & cosi ancho nell'Ongharia, nel Reno, & nell'Apfa. Plinio dice, ch'in Austria, & in Lusitania ancho se ne troua, & che li Romani ne traheuano ogni anno xxiii. di libbre. E cosi parlando di questo precioso metallo credo certo che se ne generi, & che generar se ne possa in tutti quelli luoghi, oue il cielo quelle dispositioni & cause elementali influisce. Et volendo hor qui particolarmente narrarui d'esso, quanto hò inteso, dico che'l si genera in varie specie di pietre, in asprissimi monti, & che di terra, d'arbori, & d'herbe son al tutto scoperti, & di tutte le pietre di tal minera la miglior è, vna pietra a zurra, chiamata Lapis lazuli, ha il suo color tal pietra a zuro, simile al zaffiro, ma non cosi trasparente, ne cosi dura, & ancho se ne troua nell'orpimento, & assai piu in compagnia de minere d'altri metalli. Et anchora assai se ne troua in fra le arene fluuiali in molte prouincie. Quel che si troua nelli monti, è in ordine di filone infra falda & falda, congiunta con la pietra azura, anzi infra essa ne è molto mescolata. Et questa tal minera dicano esser tanto migliore, quanto glie piu ponderosa, & carica di colore, & fra essa si dimostrano, molte piu ponteggiature d'oro: dicono anchora, che se ne genera in vn'altra pietra simile al marmo salegno, ma è di color morto, & in vn'altra ancho, che'l suo color è giallo, con alcune macchie rosse per dentro. Et ancho dicono trouarsene in certe pietre negre, sciolte senza ordine, a guisa di bronzi di fiume. E dicano anchora che se ne troua in certa terra bituminosa, di color simile all'argilla, & che tal terra è molto ponderosa, & che ancho ha in se molto odor di zolfo. Et che tal oro, che in essa si caua, è molto bello, & del tutto quasi fino. Ma che è cosa molto difficile à cauarlo, perche è di grana minutissima, & quasi simile à gli attomi, di modo che l'occhio à gran pena lo discerne. Ne far vi si puo come nel lapis lazuli, o altre pietre, ouer come si fa nell'arene fluuiali, che quando il vi si scorge, è di piu col lauar difficilmente casca in fondo, & con la fusione, con la matre & sua molta materia terrestre vetrificando s'imposta. Pur al fine con molta pazienza, & col mezzo dell'una via & dell'altra, & poi col mercurio s'aquista. E (come v'ho auati detto) se ne troua ancho nelle arene di diuersi fiumi, come in Spagna in quelle del Tago, In Tracia nel Ebro, In Asia in quelle del Patolo, & del Gange. Nell'Ongharia, & nella Boemia, e nella Slesia in diuersi fiumi, Et nella Italia nell'arene del Tesino, Adda, & Po. Ma non gia per tutte l'arene di lor letti, ma solo in certi particolar luoghi, oue à certi gombiti son alcune ghiare scoperte, sopra allequali l'acqua ne tempi delle inundationi delle piene lascia certa bell'eta arenosa, insieme con laqual è detto oro mescolato, di forma minuta, come scagliuole, o manco, che vn sembo-

Perù

coloro

Marmo

lino. Hor queste al tempo, dell'inuerno prese, passate che son le piene, se portan fuor quasi del letto del fiume, accioche lacqua ritornado grossa facilmente non le ritolga, & ne fanno monti: dapoi al tempo della estate con certa patiente & ingeniosa prattica li cercatori, per purgarlo dalla terrestreita, le lauano, adattando certe tauole d'albaro, d'olmo, o de noce bianca, o d'altro legno tiglioso, che habbino li lor piani fatti per arte della sega, o d'altro ferro tutti stuppofi: e sopra queste per longo dritte con alquanta dependenza con vna pala concaua & abondanza d'acqua tali arene sopra vi gettano. Per ilche l'oro, che v'e dentro, come materia piu graue, entra ne fondi di quelle stuppofe segature, & s'at racca & cosi viene a restar preso & separato dalla compagnia delle arene. Delquale poi, doue veggano, che alquanto ne sia restato, con diligenza il raccoglieno, & raccolto alla fine dell'opera il meteno in vno vaso di legno simile a vna nauicella da lauar spazzature, oueo vn gran tagliero cauato in mezzo, & di nuouo quanto piu possano, per piu purificarlo, il rilauano, & all'ultimo lo immalgamano con il mercurio, & dapoi per vna borsa, o per boccia lo passano, e cosi resta l'oro euaporato, il mercurio simile a vna renella, in fondo, laqual cosa cosi restata con vna poca di borace, o di salnitro, ouer di sapon negro accompagnata, si fonde, & si riduce nel suo corpo, dandogli poi forma di verga, o altra, secondo che gli pare. Et questo è aponto il modo, che si vsa d'estraere, l'oro dall'arene fluuiali. Dellaquale opera li cercatori cauano spesso in certe stagioni, & hanno grandissima vtilità, e tanto piu, quanto questa via per aspurarlo non ha bisogno, come l'altre, di tanta spesa, per l'aiuto di tanti huomini, di tante muraglie, di tanti fuochi, & di tanti altri artificii. Ma solo a questo modo è bastate vn huomo, e vna tauola, con vna pala, con vn poco di mercurio, & abondanza sofficiente d'acqua, laqual è cosa che l'estate per diletto si cerca, e dapoi, quel, che se ne caua, o poco, o assai che'l sia, è oro, il valor delquale voi ve lo sapete. Ma lasciamo il parlar hora di queste tali cose, perche forse in questo luoco, si potrebbe da voi, o da altrui cercar di saper certa causa donde tal oro in tali arene deriui, e' sel v'è condotto dall'acqua, o se pur in queste si produce, sopra delche hò molte volte, non senza mia gran marauiglia pensato, & massime sopra di quelle del Tesino, d'Adda, & di Po, perche non hò luce, anchor che per auanti v'habbi detto, che le gran piene dell'aque il portino, e donde leuar lo possono, per non esser propinqua a niun di quei luochi minera, d'oro, ne forse d'altro metallo che si sappi, & ne sto confuso, perche ho veduti alcuni scrittori, che vogliano, che in quel luoco proprio, oue si troua, egli si generi, il che se cosi fosse, non sarebbe vero, che l'acque lo portassero, & ancho che vi si generi mi par cosa difficile a comprehendere, per non intendere se vi si produce per la virtù propria dell'acque, o della terra, o pur del cielo, pa

rendomi ragioneuole, che se alcuna fosse di queste che'l producesse per tutto il letto di tal fiume, & cercando, se ne trouasse per tutto; & in ogni tempo. Et se la influenza del cielo, come causa potente, è quella che tal cosa opera, mi par douere che gli bisognarebbe operar molto immediate, per non poterli altrimenti offeruar l'ordine, che vfa la natura nel generare de metalli: producendolo prima all'aperto, & in loco doue abonda vn flusso continuo d'acqua, oltra che bisogno seria esser potente a remouere le materie terrestri da loco, a loco, & non da mescolarui ancora grandissima di saguaglianza di frigidità & d'humidità, & anco che questo tal composito, & ordine principiato per l'acque del fiume non l'atterrasse, mi par veder che le pioggie, o le piene, che vi vanno sopra, le son per distemperare, & rompere, & al tutto guastare ogni cosa, che d'esso fosse concetta: & anco vorrei che mi fosse detto, se tal cosa i ui si genera perche solo in quelli & non in altri lochi se ne genera, & perche, per simil modo non si genera l'argento, il rame, o il piombo, o qualche vn de gli altri metalli, come l'oro: (materie forsi piu facili alla natura a formare che l'oro) per le molte concordanze, & vltime perfettioni, che si gli ricerca, (ancor che in piu lochi per campagna di Roma, fra le arene di alcuni fiumetti, si troui minera di ferro minuto, di color negro, & anco perche questo a certi particolar lochi del fiume è concesso, & nõ per tutto). Per lequal ragioni & apparenti effetti pare, che'l vi sia piu dall'acqua portato, che'l vi si generi:) ne anco il vero per questo nostro contradir si comprende: Perilche (parlandone infra di noi così domesticamente, non però per ferma resolutione, ma per dirui quel, che penso) vi dico, ch'io sto in vn de doi concetti, e l'uno è, che questo solo accade ne fiumi grandi, che riceuono coppie d'acqua di fonti, di fossati, & altri fiumi, onde (come auè spesso) che per il disfar delle neui, o per le grandissime pioggie, si lauano le ripe, & tutte le pendici de monti vicini, ne quali puo essere che vi si trouino terre che di propria lor natura habbino sostanza d'oro, ouer che in tal loco vi sieno minere ordinate in qualche acume, o altra superficie, oue gli huomini ancor non habbino preso cura d'andare, o pur andar facilmente non vi si possa, & che'l sia allo scoperto del coito del sole, o dalla frigidità delle neui, ouer dell'acq; macere, perche, qual si uogli cosa che sia, alle gran quantità delle pioggie si presta cõmodità a lograrne, & così portarne alli fiumi; ouer potrebbe esser che tali terre sieno dentro alli lochi proprii de monti propinqui, o pur del medesimo principal (che per non mai seccarsi & cessar dal cõtinuo corso dell'acque a gli occhi nostri sempre è il fondo ricoperto) non è marauiglia se in tanti secoli la vera origine & cognition di tal cosa da prossimi & conuicini di tali lochi intesa non sia stata. Ma sia al fine come si

vuole, è vero, che in le arenè di molti fiumi si troua oro, & particolar-
 mente (secondo che ho notitia) nelli sopradetti fiumi. **ONDE** se di tal
 cosa ho preso merauiglia, merito al tutto d'essere escusato, perche doue
 manca l'intendere la causa delle cose per ragione, o la certezza effettua
 le apparente sempre vi sono le cose dubbie, vi nasce nouità di merauil-
 gia. **MANCO** à questa appresso molto maggior merauiglia mi si
 porge, di quello che molte volte per cosa verissima, ho sentito dire da
 varie persone, che in alcuni lochi dell'Ongaria a certi tempi a similitu-
 dine d'herbicine fuor della terra n'è germugiato l'oro purissimo auol-
 ticchiato come gambi di vilucchi alli sterpi che iui sono, di grossezza
 d'un filo di spago, & di longhezza di quattro dita, & qual d'un palmo.
Dellaqual cosa, o simile, par che Plinio nel libro trigesimo terzo delle
 sue historie naturali, quando parla delle minere, con due parole passan-
 do, n'acenni, che nelli suoi tempi ancora il medesimo interuenisse in
 Dalmatia. Ilche, se come dicono, fusse il vero, veramènte frutti di celeste
 & non di terrena semente mieterebbono gli agricoltori di que campi:
 & beati serieno da tenere, dappoi che da Dio, da cieli, o dalla natura gli
 fosse prodotti, senza lor fatica, o arte, frutti tãto preciosi, & grati: gratia
 veramente vnica, dappoi che fra tanta quantita di terra, & numero di
 possessioni, quante sono alla cura de viuenti, d'vna tal raccolta, da que-
 ste in fuori, sono tutte indegne. **MA CHE DIRO** io di quello, che
Alberto magno, che scriue in quella sua famosa opera de mineralibus,
 oue dice, hauer veduto in vna testa di huomo morto esserui si generato
 oro? onde dice, che essendo questa di sotto terra a caso cauata, & troua-
 tola oltre all'ordinario ponderosa, si vide che l'era piena d'vna minu-
 tissima arena, quale per la sua ponderosità, pensorono coloro che la vi-
 dero, esser metallo, & trouorno al fin per esperienza esser finissimo oro:
 & in vero, altro senso non par che le sue parole vogliano suonare, se non
 che la molta dispositione della cosa, & la grande influenza de cieli vi ha-
 ueffer generato tal precioso metallo, che in verità è cosa da non senza
 difficultà credere, & certo a me pare cosa incredibile, ma per hauerla co-
 si intesa, cosianco a voi l'ho voluta dire. E pur considerando chi lo
 dice, & quante sieno le forze delle cause superiori, & quelle della natura,
 se lo puo l'huomo passare, vsando la fede & openion del sapere di quelli,
 che ce lo dicano, poi che da per noi siamo debili a intèder fondatamen-
 te le cause delle cose. **ET DAPOI** che ho cominciato a dirui di tali
 effetti non voglio lasciar di narrarui ancora vn caso, che gia intesi esser
 auenuto in le parti dell'Ongaria, forse in quel loco, doue l'oro germu-
 gia, quale non porge speranza a chi cerca minere del ritrouarne, &
 anco a chi n'ha trouate, rende vna certa auertèza, & commodita di po-

DELL'ORO.

rer seguitar, & di trouarne delle altre. E questo è, che già vi fu vna donna villana, che per sua consuetudine vsaua di andare a lauare la bugata de suoi panni in vno fossato oue correua alquanto d'acqua, & sopra a vna pietra, che v'era, che piu gli pareua accomoda al suo proposito, ve gli andaua fregando, la doue, per sua buona ventura, a trauerlo di tal pietra vi si scoperse vn filonetto d'oro, come vn filo di spago grosso, il quale per il molto fregarui sopra, si era fatto lucido & bello, & alla vista molto apparente: ilche vedendo, & non sapendo, ne cognoscendo quel che fusse, si andaua di tal cosa molto merauigliando, & conferitola vn giorno à gli huomini suoi di casa, & da essi veduta, deliberorno condurui chi piu di lor se ne intendesse, & cosi per concludere, trouorno, che quel lo era vn filone d'oro purissimo scoperto al giorno, & che la falda di quel sasso attrauerfaua il corso dell'acqua di quel fossato. Per ilche subito tale acqua remossa, & per altro camino mandandola, cominciorno gagliardamente a cauar tal minera, e cosi anco fin hoggi si seguita, & di già sono passati forsi centenaia d'anni, che di quel loco sempre si è cauato oro, & questo è quello che non solo quel paese ingrassa, ma anco condisce tutto il resto della christianità, & però vi ho voluto tal cosa dire, per auertirui, che non manciate mai di voler, che ogni cosa che vi puo giouar, ben intèdiate, che si ben fosse vn'ombra, se gli debbe sempre prestar l'occhio, & l'orecchia, & niente disprezzare, si come anco temere tutte quelle cose, che possono nuocere: Perche (come vedete) se alle parole della vecchia non si fusse dato fede, & dappoi non ben gustate, non si sarebbe certamente allhor trouata tanta vtil cosa, ne forsi dappoi mai. Ne anco mancò l'animo a quelli che la principiorno a cauar (ancor che la cosa dimostrasse poca) ne a fare vn'altro letto al fiume, che la copriua (tirati da ragioneuole speranza a douerla cosi fare per seguirla, atteso che l'oro & lo argento, ancora che l'ha poco, quasi sempre, per il lor valore, rendeno tanto vtile, che sopra auanza la spesa, & sempre quanto piu si va dentro nel sasso, come anco d'ogni minera auiene, sempre piu quantità se ne troua) ancora che di questa dell'oro li pratici inuestigatori d'essa dichino, non trouarsene mai troppo gran saldezza, ne quella quantita che si fa d'altre, & forsi dicono bene, ma non però s'hà da credere, che doue il poco si genera, non vi si possa generar l'assai, che se cosi fosse il vero, non sarebbe marauiglia la carestia d'esso: Ma a me par, ch'al mondo la benignità della natura ne conceda molto, e che molta quantita fra gli huomini sempre si ne sia trouato, e troui, atteso in quanti lochi ogni giorno continuamente, si ne monti, come nell'arene de fiumi, o in compagnia d'altri metalli se ne caua, & di questo ce ne fa testimonio, considerando quel che consu-

mano li pittori per ornamento delle cose loro, & i lauori che fanno gli oréfici di puro oro, & quello che metteno in dorar & coprire gli altri metalli, & anco quello che si tessè, & fassene tele, & panni, & quello ancor, che stracciano per loro adornamento le vanità delle donne, & quello, che con la forza del foco & potenza di materiali bruciano, & mandano in fumo li alchimisti? Ancora quanto è quello, che l'auaritia nelle muraglie, o sotto terra copre, ouero cō molti ingegni, & triplicate chiavi ferra per le forti & incatenate casse, oltre a quello, che va sparso, e che sempre camina per la cōmunità vniuersale, a seruitio de gli huomini, & a cōmodità della mercatura: ilche considerando, chi dirà che se ne produca poco, vedrà certo trouarsene al mondo quantità grande (ancor che d'esso pochi sieno, che n'habbino tanto, che se ne cauino come vorrien la sete) Et in particolar dicendo dell'Italia (ancor che non ce ne sia mai apparsa minera) per la virtù de buoni ingegni, sempre in ogni età n'è stata piu che molte altre prouincie copiosa & ricca (ancor che molte volte sia stata da varie nationi depredata & lacera) come anche hora ne tempi nostri dalle ferine man delle nation barbari, che da circa a 40 anni in qua ci sono entrate). Ma chi sa se anco (come altre volte quelli antichi & valorosi nostri vecchi già ferno) di nuouo Iddio ci porgera occasione di castigarli, & d'andar alle case loro, per farci le cose nostre cō duplicata vsura restituire, ouer (se non permetterà questo) forse vorrà che d'oro qualche abondante minera si ritroui: ilche considerando, & vedendo questa nostra regiō d'Italia esser tutta piena di tate & tate eccellèze, che a lochi habitabili puo cōcedere il cielo, creder nō posso che questa dell'oro gli habbia per nissun modo mancata (essendo di tante altre minere, che la natura produce, copiosa & ricca, da questa dell'oro & quella dello stagno in fuori:) & che l'vna & l'altra anco di queste ci sieno mi par douer credere, ma che non sieno ancor alla luce, & a gli huomini manifeste: & questo me lo persuade quel che ne dimostrano li fiumi sopradetti, nelliquali si troua, & anco li molti mezzi minerali, che ci sono, delliquali creder si puo, ch'alcuni d'essi (come li pratici vogliano) come vn delli lor proprii agenti naturali ne dieno descriuer quasi chiaro inditio, ma per fin che non si trouano & palpano, non si puo dire che non ce ne sia. **ET È VERO** per fin'a hora, che per altre che per due vie (referuando quella delli mercanti) non so che in queste nostre parti oro puro ci si troui, & per ogni vno poco che ci sia, e quello che si troua per il lauar dell'arene de fiumi: & l'altro, e quello che dall'industriosa & sottil arte del partire de gli argenti nuoui, o de dorati, o d'altri metalli, che ne contenghino, delqual (come v'ho detto) son pochi che non habbino qualche particella in compagnia, benche qual piu, & qual manco,

secondo le miftioni, & effa permanenza delle lor materie, ouer secondo le qualità & forze de pianeti, che vi hanno influito : & questo in somma è quel oro, che nelle nostre parti de Italia si troua. SALVO PERO se non ci fosse qualche filosofo operante, che cō l'arte sua (come vogliono li curiosi e sottili speculatori) ne facesse quella copiosa quātità, che li lor libri (o piu presto recettarii non intesi, che di filosofi) alle lor credenze promettano : per ilche a pensar di cio, certamente mi tira piu l'autorità d'alcuno, che potenti ragioni, ch'io n'habbi mai inteso : nellequali quanto piu dentro vi risguardo, tanto piu questa lor arte, che tanto effalano (& che da gli hnomini è tanto desiderata) esser vna volontà vana, & vn pensiero imaginato, impossibil a ritrouarlo (se gia non si trouasse chi fusse di qualche spirto angelico patrone, o che per propria diuinità operasse : atteso, che la oscurità de suoi principii & gl'infiniti termini & accordamenti di cose, che de necessitā peruenire alla maturità del suo fine ha dibifogno) perlequali cote non so come mai creder ragioneuolmente vi possa, che quelli tali artisti far mai possino quel, che promettono, o dicono. Et che sia questo il vero, guardasi in tanti secoli tanti filosofi dottissimi, & delle cose naturali intelligenti, & pratici, che al mondo stati sono, & anco tanti gran principii, che con le pecunie, & con le autorità hanno hauuto forza d'operare, e di cōmandare a tutti li buoni ingegni, che operino in tale arte, quali p arriuare a tal porto hanno messo alle loro barche vele, & industriosi remi, & con tramontana hanno nauigato, & tētato ogni possibil camino, & al fine sommerfi (credo nella impossibilità) non vi è mai, ch'io sappia, fino a hora alcun arriuato (benche di molti infra li credoli si dica) adducendo in cio piu autorità di testimonianze, che ragioni di possibilità, ouer effetti, che demostrar possino. INFERA liquali è, chi cita Hermete, chi Arnaldo, chi Raymondo, chi Geber, chi Occhan, & chi Cratero, chi il sacro Thomaso, chi il Parigino, & chi non so che frate Elia dell'ordine di san Francesco, alliquali (per la dignità della scienza lor filosofica, ouero per la santità) vogliono che gli habbi certo rispetto di fede, o che chi gli ascolta, taccia come ignorante, o che confermi quel che dicono. Ma nō per questo quelli tali non persuadeno, a chi ben ragioneuolmente considera, che l'arte alchimica sia vera, perche si vede che per desiderio d'hauer ricchezza s'accecano di troppa credenza, & cō cercar di voler tal arte per vera seminar ne gli animi de gli altri, con lo effetto dell'apparente lor pouertā, se la tolgano, & anco (quando per loro non adducano l'autorità d'Aristotele diuinitissimo perscrutatore di tutte le sciēze, e d'ogn'altro occulto naturale) ne anco pur quella del sapiētissimo Cōmentatore, ne di alcuno di quelli tanti approbatissimi filosofi antichi, quali mai d'altriciubi nō si son cibati, che della speculatione, & dell'altezza della filosofica

beatitudine, non pur quella di Plinio, o d'Alberto magno, ogn'vn de quali con ogni cura sempre, come bracco ansioso, per intender le mirabili cose, & potenze della natura, per tutti li termini & liti del mondo cercando sono andati. ET DAPOI che son calcato in questo discorso, come ruota violentemente mossa, ancor che la sia lasciata, non si ferma, così anch'io ritener non mi posso ch'io non segua inanzi di dirui largamente quel, che nel giudicio mio di tal cosa sento (ancor ch'io so che molti in cio passionati) se per forte questa mia scrittura leggessero, me imputarebbono, accusandomi de ignoranza, & profuntione, ilche patientemente (se gli vdisi, per non combattere) forsi gliel consentirei. Ma sienfi quelli in cio gli intelligenti, ch'io tal loro beatitudine di sapere non gl'inuidio. Perilche vi dico, che vlando ogni diligenza, n'ho veduti piu libri di tal cose continenti, & anco ho tentato solo di conuerfar con molti loro pratici, per anco piu intenderne, & non son restato ch'io non habbi tentato di far qualche effetto, e sonmi etiam trouato vdire il parer di molti sapienti & ingeniose persone, & sentitogli sottilmente disputare, se tali cose son vere, o pur fabulose imaginationi e in somma, pigliando tutti li fondamenti alchimici, & da fronte mettèdo l'ordine della natura, & ponderando il proceder dell'vna, e'l proceder dell'altra, non mi par che habbi in proportionate nelle lor possanze: (atteso che la natura procede nelle cose intrinsecamente, e che cò ogni sua radical sostanza passi tutta nel tutto, & l'arte debolissima rispetto a essa, la segue, per veder di imitarla, ma va per vie esteriori, & superficiali) difficilissimo sia, & impossibile a penetrar nelle cose: & prosupposto ch'a gli huomini per tal arte fosse concesso di poter anco hauer di quelle materie prime & proprie, di che la natura compone li metalli: vorrei che mi dicessero, come hauer potrebbero l'influenze de cieli a loro posta, dallequali tutte le cose inferiori, che son dentro a questo coeesso del mondo, dependono, e come anco saprebbero mai gli huomini con l'arte quelle sostanze elementali deputare, o le quantità necessarie l'una all'altra proportionate, & al fin, come fa la natura, condurcerle a perfectione, e farne metalli. Nessun certo (ancor che gli huomini non solo fossero ingeniosi, ma angeli terreni) creder non posso, che tal cosa fermar potessero. E però (secondo il mio parere) errano quelli che mettono in spesa le facultà loro, & con le longhe & continue vigilie stāno sempre ardenti nel desiderio, & nell'atto della operatione, piu che nò fa il carbon acceso ne loro fornelli, p veder se potessero condur a maturita la adamantina durezza di tal frutto, (ilche volesse Iddio che cio far si potesse) perche quelli, che tali cose far sapeessero, non solo si potrebbero chiamar huomini, ma dei (essendo quelli ch'al mondo estinguerebbono l'insatiabil sete dell'auaritia, & per la straordinaria eccel-

lenza del sapere, colquale di gran longa auanzerebbono il potere della natura, madre, & ministra di tutte le cose create, figliuola di Dio, & anima del mondo, con adoperare mezzi, quali forse, se lei non gli ha in essere, & se gli ha, a tali effetti forse non gli usa: Ma certo, di questo non me inganno, ch'io non vegga in questo effetto le matri, doue vogliono con tentar tal loro parto, hauer li ventri d'artificial vetro, & le materie in loco di sperma, esser cose composte accidentali, & similmente li calori che adoprano, non sieno discontinui intemperati fuochi, molto dissimili alli naturali, con mancargli certa proportion di sostanza nutritiua, & augmentatiua, & cosi anco interuiene alli tempi, misure, & pesi, a tali effetti necessarii. E chi dubita, che li principii che vogliono adoperar questi, non sieno materie seconde, & cose miste, & composte dall'arte? Doue la natura (secondo li fisici naturali) non vogliono ch'ella gli usi altrimenti che purissimi: ma quale è piu puerile stoltitia, che creder, che gli huomini con l'ingegno possino abbreviar il tempo al parto di quelle cose che la natura, volendole far perfette, non puo far lei (per ricercarlegli forse la longhezza determinata ch'essa gli dà) che certo molto utile farebbe che nel tempo delle carestie il frumento seminato con prestezza a perfectione riducessero, per sopplir alle necessità humana. Ma la causa che dicano questo, benissimo si comprende, perche l'età nostra la longhezza del tempo non aspetta, & tal disperatione li fa credoli, peroche abbreviano il tempo anche loro. Dicono, che co'l mezzo di tal loro industriosa arte ritrattano indietro gli effetti determinati della natura, & che li reducano alle materie prime, & che separano li spiriti da corpi, & a lor volòta vi gli ritornano, come se fossero il coltello della lor guaina: credero bene, che quelle sostanze che nelle cose si chiamano spiriti, sia possibile con la violenza del foco cauarli, & ridurli in vapori, ma cauat, non credero gia che mai ve li ritornino, che vn tal effetto altro non farebbe che vn saper far resuscitare li morti, & per piu magnificarsi, dicano, che cò tal lor arte trappassano la natura, non solo in reanimar le cose, ma che etià gli dano la vegetabilità di poter animar dell'altre, ilche forse la natura, per non hauer potuto, o saputo, non ha fatto. Et questo tanto piu mi par difficile, quato si vedò li metalli esser ridotti all'ultima lor pfectione: ragione uolmète si die creder, che sien arriuati a termini, che son fuor dell'ordine della lor materia, & l'humido radical nutritiuo per arriuare al termine suo, essere conuertito in maturità, & anco forse per esser passata per mezzo la violenza del foco, quando fu purgata, è possibile che gli habbi rotto quella linea della vita, e p̄a altra dispositione, che non hauea prona, lequal cose col pensiero fra me ruminando, resto confuso, che questi credoli sieno tanto della vista accecati, che queste tali cose tanto apparenti & vere, come l douer vorrebbe, non discernino, ma il desiderio grande

L. P. DELLA P.

che hanno di farsi ricchi, gli fa andar cò lo sguardo lontano, ne veder gli lascia gli intermedii, pensando solo all'effetto de lor fine, amalandosi di quella ombra di felicità, che di tal cosa trarrebbero, dellequali veramente, si come se le imaginano, se le riuscissero, beati chiamar si potrebbero però che possederebbono li mezzi da poter seguir l'effetto quasi d'ogni lor possibile appetito, sopr'auanzando la gràdezza di qual si vogli gran principe, o con la forza dell'armi, ouer con le magnificèze & grandezze de gli edificii, o con la virtuosa & magnanima liberalità, beneficiando le prouincie, ouero con la guerra vincendo li turchi, essaltare fin al cielo la christiana legge, come potrebbero, & cò simili altre opere eccellèti far si potrebbero gloriosi & immortali. E qual sarebbe maggior errore a gli huomini che perder il tempo a seguitar l'altre scienze & arti? & lasciar d'imparare o studiar questa tanto vtile, e tanto degna, anzi diuina & sopra naturale, hauendo forza di produr cose tãto preziose, anzi piu perfette, & assai maggior quãtità, & con piu còmodità & prestezza che nò puo far la natura, arte da poterci dar (se vogliamo) signorie & regni, & gratia dopo morte d'acquistar il cielo con far elemosine, fabricar monasteri, hospidali, & tempii, & con giouare sempre al prossimo, non solo con accòmodarlo delle facultà, ma ancora sanificarlo essendo infermo, & se è vecchio, dalla vecchiezza ritornarlo alla giouentu, & a piu ottima perfettione che prima non era? Et cosi anco a quelli, che son gia quasi all'altra vita passati, per il poter di tal arte, resuscitargli la virtù vitale.

ET QUESTA tal lor opera hor la chiamano quinta essenza, & hor lapis filosoforum, & hor l'oro portabile, con laquale se offeriscano ad ogni effetto naturale di poter dar il fin che vogliano, assimigliando la quinta essenza alla natura, & poter di cieli & delle piu potenti stelle, l'oro portabile al spirito, & anima delle cose, e'l lapis al poter della magna natura.

Ma con tutto questo que padri dell'arte, & che ne furno inuètori, & che con tante lodi la essaltorno, son tutti morti, & non per vna non che due o tre giouentu hanno goduto, & (come promettono) non so che sieno ancor resuscitati: certamente bella & gloriosa cosa, & di massimo contento sarebbe a coloro, che tal arte alchimica possedessero, quãdo si tro uassero nelle camere lor vna boccia, o altro vaso pieno d'un licore ouer di poluere, o di cosa putrificata, che hauesse forza con straboccheuole abondanza, & con certa influenza continua generar ouer conuertir l'argento viuò in oro, o in argento, o in che metallo che volessero, con moltiplicare ogni poca quãtità che d'essa habbino presto all'infinito, perché mai cauandone quanto che se ne caui, nò vogliono che li possi mai mancare argento, ne oro, & cosi ancora il poter operare con tutte quelle virtù eccellenti & sonne che alli creduli tal arte promette. Per il che non con li nomi che tal cosa chiamano, ma quello Iddio ch'è fattor di

tutte le cose, se quel che dican fosse vero prigion in vna boccia potrieno dir d'hauere. E ben da vero si potrebben far beffe de la natura, come fanno quando dicano voler con tal lor medicina corregger li defecti & mancamenti d'essa, con ridurre i metalli imperfetti in quella perfectione, che lei per sua debilità non ha puotuto **H O R A** per hauer cosi detto, o cosi dire non intendo, per voler torre o diminuire le virtu sue, se alcuna ne hauesse, perche al fine se hò qui detto il mio parere, & mi riporto alla verità del fatto. Con tutto che ancho potrei largamente dire, che di tale arte transmutatoria, o alchimica che si chiami, ne per opera mia, ne d'altri (anchor ch'io n'habbi con diligenza ricerco di veder qualche effetto) mai hebbi gratia di vederne alcuna cosa degna da douer essere approuata da buoni, o che auanti che pur al mezzo dell'opera arriuata sia, per varii casi imperfetta lasciarla non sia bisognato. Per ilche merito tanto piu hauerne condegna scusatione, & tanto piu quanto io son da potenti ragion tirato, o forsi da natural inclinatione a piu presto douer seguitar il camino delle minere che l'alchimia (anchor che esso maggior trauglio, di corpo & di mente & maggior spesa sia che quella) & che in prima apparenza & con parole promette manco, & sia per offeruar piu, quanto puo piu offeruar la natura, che l'arte, o da quella cosa che è con effetto, che quella, che si pensa che la sia, perche quanto piu penso in queste opere alchimiche, tanto piu mi ci inuilisco, perche non cognosco ne credo che anchora si sappino li veri mezzi da edificare li lor principii, vedendo quelli che tale arte per verissima credeno, variamente pigliarli. Et di piu per cognoscere anchora la debilità grande de nostri intelletti, da quale nasce tutti gli errori, & primamente per non poter cognoscere le virtù intrinseche & particolar potenze delle cose, & anchora per non sapere procedere à ministrare li calori che sieno aponto consimili alli naturali, & ancho per non hauer ordine di puoter prouedere con remedii a gli infiniti impedimenti, che nel longo & trauglioso camino di tale operatione in aspettatamente s'interpongano. De quali se nel processo d'alcuna altra cosa alquanti ne sono, in questa trabocano, per esser tal arte obligata à molte diuersità d'effetti, come sono fuochi terminati molto aponto, caso però che far si possino, & cosi forni & vasi al proposito Et anco l'haer li materiali potenti purgatisimi & sottili, & li far buone calcinationi, resolutioni, putrefactioni, & sintillationi, e similmente mistioni, decottioni, incenerationi, & tutte per minima aponto proportionate quāto in tal cosa si ricerca. Et cosi p far che tale cose arriuino a termini ppii loro, e necessario di far di varii minerali & altri simplici, acque, ogli, e varie sublimationi, & che tutte apōto habbino la lor pfectione, ne quali effetti se p caso vna boccia visi rōpe, o che li fuochi nō sieno allor douere cōtinuati, & secōdo li tēpi opportuni diminuiti, o aug-

mentati, ouero che le cose prese per fondamento manchino di virtu. Manchino anchor di perfettione i lor fini, & che in le sopradette cose non si manchi mi pare impossibile, perche in tutte operare aponto senza qualche inciampo, non farebbe cosa humana, o di quanti alchimisti mi ricordo d'hauere vdito lamentationi, per hauer chi sparso per sinistro caso tutta la sua composition fra le ceneri, & chi per esser stato ingannato dal troppo fuoco, perche se glierano le sostanze de suoi materiali brugiate, e che per essergli per inaduertenza essalati li spiriti, & chi per hauer hauuto tristi & debili materiali. Et in somma chi per va caso, & chi per vn'altro, per coprimento, o della lor frode, o della lor ignoranza non gli mancava in difesa di loro, o della loro arte addurre scuse. Et per concludere al fine non vedendone altro, dubito che le speranze delle lor fabolose scritture sieno ombre da mascare, composte da certi Romiti herbolari, per darli credito, ouer da altra gente ociosa, o pur da certi miserimi alchimisti, per condur li cupidi in tanta credenza, che nelle necessità loro gli habbino da soccorrere. Et per dar autorità à loro recettarii, gl'intitulano col nome di tal autore, che non solo non gli scrisse, ma non pensò forse mai sopra tal materia. Et pero vi dico, & consiglio come credo che miglior partito sia, voltarsi all'oro & al natural argento tratto delle minere, piu che a l'alchimico, del qual non solamente non credo che se ne troui, ma ch'alcun mai con verità ne vedesse, anchor che molti dhauerne veduto dichino: perche non è cosa che se ne sappi i principii, (come gia v'ho detto pur i suoi principii) & chi delle cose non sali principii, manco puo intenderli fini. Et intorno a cio vi dirò ch'io non so qual filosofo, o ingenioso alchimista potra tanto far, ch'io creda c'habbi in se tanta potenza d'arte, che possi trar d'un corpo metallico, o d'altra cosa lo spirito suo radicale, & a sua posta (come v'ho gia detto) nella medesima cosa ritornarlo. Et così quello, che non è per sua propria natura, vegetabile farlo diuentare. Et chi è quello, che credera mai, che il pane, l'herbe, & li frutti con qual si voglii caldo, o digestion artificiale li possa conuertire in carne, come fa la natura: Et similmente come de i legni bruciati & conuertiti in carbone, come son le ceneri de metalli, o pur, per passar nel fuoco delle fusioni, sien per pullulare, e farsi verdi, & generar de gli altri. Et anchora ch'io sappi che à tutte queste cose dieno non so che lor risposte (qual potete pensar come esser debbeno) mi pare piu al proposito toccarui hora le forze delle lor proue, lasciando il rispondere lor da parte: cerchino adunque di prouare la possibilità dell'arte piu per esempi, che per ragioni, mettendo auanti le picciole semente del'herbe, l'inferir delle piante, la multiplication d'una scintilla di fuoco, il fermento nella massa della farina con acqua impastato, & à certo lor pposi to l'opationi che fanno i fisici in sanificar li corpi isfermi, & piu altre si-

mili apparenze di cose. Et oltre adducano vn detto della sacra scrittura in fauore del loro poter intendere, & operare, oue dice. Omnia subie cisti sub pedibus eius, interpretandolo che Dio habbi dato potenza & autorità oltre al dominio di tutte le cose di questo mondo, di poter intendere, & operare tutte le cose che sono in quello, infra lequali essendo questa della generation de metalli, vogliano che non solo sia possibile intenderla, ma come la natura propia con l'arte operarla, Arguendo appresso l'arte vn detto d'Aristotele sopra la quadratura spherica per prouar che possa essere vera, a chi la niega, oue dice, che ancora che geometricamente aponto la non si troui, non è però che'lla non sia, & essendo, sia ancor possibile di trouarla, & così la generation de metalli effettivamente essendo, e possibile all'arte dell'alchimia ritrouarla. Et con questa & con molte altre ragioni vogliono che si creda, che fuor del ventre femminile generar & formar si possa vno huomo, & ogni altro animale con carne & ossa & nerui, & ancho animarlo di spirto con ogni altra conuenienza che se gli ricerca. Et similmente far nascere gli arbori & l'herbe con l'arte senza il seme loro naturale, così i frutti separati da gli arbori, dandogli le forme loro, & così gli colori, gli odori, & sapori come li veri naturali, alliquali mancar non posso di non dir, che non gliel credo, e così anco di non far risposta à quelli che dicano che trasmutano & non creano, che trasmutar vna specie in vn'altra (ilche non si puo fare senza total distruttione della cosa che si vuole trasmutare.) **ET AL FINE** per concludere lasciando tal disputa dico, che credo che se questi tali alcuna cosa conducano, che altro non gli resulti che faccia la calcina composta à quelli che murano: vorrebbero che per maggior legamento delle pietre che vi mettono anco essa in pietra si conuertisse, con tal pensiero chi fu l'inuentor di essa vederli si potesse. Ma perche non voglio in parlar di questa arte consumar piu tempo, ne voi con molte cose infastidire, ne anco gli alchimisti al tutto offender (ancor che come cani contenti in caccia molte cose da dir con essi n'apparischino, & auanti in frotta mi spicchino, desiderose d'uscir fuori ogni vna per voler esser la prima) pur alla luce lasciar tal cose piu non voglio, perche so che li alchimisti che si parli in detrattion della lor arte l'han per male (& ancor che voi siate persona che sapiate) considerando quanto buon frutto partorir potrebbe, con giouare a qualche vn di miei volonterosi inesperti, con auertirli che non vi gittafero le lor facultà a briglia rotta drieto a tal cose, come molti fanno, son contento d'hauergli fatto questa poca d'ingiuria, & anco ne son contento, perche forsi à qualche valente filosofo alchimisti, per mostrare al mondo la mia ignoranza, gli verra voglia di trar a luce, se non l'opra fatta, almeno le ragioni aperte dell'arte loro, & così dappoi la chiarezza di tanta nobil & fruttuosa arte

L. P. DELLA P.

& da tutti li buoni ingegni intese, verranno a operare & a fare dell'oro in grādisima copia, & anco à far gli huomini ricchi, sicuri, & lieti: Si che (per qual sia delle sopradette cause) queste offese che hò fatto gli Alchimiſti penſo che renderanno a molti giouamento. MA per non andare in infinito, voglio hor qui por fine à queſti miei pareri & diſcorſi, ne quali forſi vi parra ch'io ſia multiplicato troppo: è vero certo ch'io non m'affermo per ſtanchezza, o per ſacietà, ma ſolo per eſſer coſa fuor della materia principiata troppo allontanatomi: allaqual ritornando (ancor ch'io habbia della generation & inuention della minera dell'oro detto aſſai (vi voglio dir hora com'eſpurgar dalle terreſtri ſuperfluita debba, e maſſime quella che ordinata in forma di filoni ſi troua (ancor che li edificiſi con che per eſtraerlo ſi lauora nō ho mai veduti) pur vi diro hor quello che per altre pratiche ho compreſo per ridurla biſognarle, perche ſe mai v'occorreſſe in queſte noſtre parti d'Italia hauerle da rifare, al tutto ſenza luce non ne ſiate. Et primo, hauendo la minera cauata & ben ſcielta, ſ'ha da conſiderar in che ſorte di pietra generata ſia. Et eſſendo in quella che ſi chiama lapislazuli, ſe ne debba eſtraer l'oro, & ſaluar la pietra, perche di tal pietra ſi fa l'azzurro perfetto, qual da pittori e chiamano oltramariſino, e molto lo ſtimano, & pagano: chi lo raccoglie & acconcia n'ha gran prezzo. A far queſto, e di neceſſità prima ben ſiſti mo peſtarla & farne poluere, & dapoï meſſa in vna nauicella, o altro vaſo di legno con l'acqua lauarla, & dapoï appreſſo col mercurio fregarli ben ſopra inſin a tãto che ſ'immalchimi d'eſſa tutto l'oro, & coſi vera la pietra dall'oro à reſtar pura. Et dapoï fatto paſſar il mercurio o p boria, o per boccia, reſta l'oro ſenza il mercurio quaſi puro. E T S E non vi curate di ſaluar la pietra, farebbe da uſar il modo della ſperienza comune, fondendola in forno in bagno di piombo. Et riuſcendo bene, ſi debbe ſeguire, e non andar cercando di eſperimentare altri modi, ouer veder d'intender quello per qualche coniettura, che adoperano quelli che ſono come hoggi ſe ne lauora. Ma (ſecondo il mio parere) il modo miglior per redurla al puro farebbe d'arroſtir la minera con lento fuoco a forno aperto, & farla ben euaporare (non eſſendo però in pietra, che ſi vogli conſeruar) e dapoï à vn molino, ouero da piſtoni con vna ruota adattati, farla bene & ſottilmente macinare: e per leuargli tutte le ſuperfluità meglio, ben ſiſtmo lauare, & (dapoï che ſono à modo de ce nerraccio) grande ſecondo la quantita loro, in copella calda, ſieno fondendola purgate, gettando, o conſummando il piombo, & reducendo l'oro a fine: & queſto modo quaſi vniuerſalmente, non ſolo in l'oro, o ſua maniera, ma in ogn'altra, volendola uſar, potrete. E queſti modi di fuſioni v'ho voluto dimoſtrar qui, perche al luoco dell'altra minere, che vi diro in generale, non penſando di volerne altrimenti piu trattare.

DELLA MINERA DELL'ARGENTO, ET SVE
QUALITA. CAPITOLO SECONDO.

ONO (secondo che hò vdito dire) fra li pratici delle minere varie openioni, se l'argento hà minera propria, o no le ragion minerali, & l'auttorità delli piu, mi persuadeno al si, non tanto per veder la materia natural distinta, come anco per sapere che nelle caue dell'oro, & del rame, & cosi del piombo, & degli altri metalli se ne troua de puri, senza mescolamento: & di questo, & dell'oro, & del rame hò inteso essersene truouato pezzetti ridoti dalla natura all'ultima sua finezza. Et questo ancor conferma vn Giorgio agricola germanico, qual dice, che in Sassonia si truouò in vna caua gia, vn pezzo d'argento minerale tanto grande che'l Duca, Principe & patron di tal luoco, ne fece fare (senza che fosse da alcuno arteficio humano accresciuto, o lauorato) dal tripode infuori, vna tauola quadra alla tedesca, per mangiare, per laqual spesso si gloriaua d'auanzar in tal cosa la grandezza dell'Imperatore. Ma io in vero non hò mai veduto, dal rame infuori, metallo alcuno, che della caua senza minera sia stato puro: ma credo ben che sia cosa possibile, per credere la grandezza & la potenza della natura. Et perche ad altro fin non tende, che à perfectione & purità: anzi il piu delle minere, che hò vedute, non son state senza mescolamento, & non solo della sua terra, ma d'altri metalli, & masfime in questa, che hò sentita chiamar d'argento, piu, che in alcuna dell'altre, saluo se non fosse quella, che si caua a Schio in Vicentina: e però, non senza qualche ombra di ragioni apparenti, nascono tali dubitationi. Et io, come di sopra hò detto, credo che l'argento hauer possa, & habbia propria minera. Perche ogni sostanza, che si conuerte in metallo, puo star da se pura nella sua specie, come anco la sta separata, ancor che la sia mista con l'altre, come si vede in vn corpo medesimo, che in ogn'una vi si genera il suo metallo, & però assai volte interuiene, che chi parla della minera dell'argento in vn medesimo fiato senza distintione, parla di questa, e di tutti gli altri metalli, perche poche minere sono che non sien mescolate. Ma perche sempre le cose piu nobili han questa prerogatiua, del nome loro ricourasi quel degli altri oue è argento, o oro, non di rame, o piombo, o ferro, come per il piu sono, Ma d'argento, o d'oro sono chiamate, se gia la molta quantità di gran longa non gli sopr'auanzasse. **MA L A S C I A N D O** hora da parte tali cose, **vi dico**, per quanto hò veduto, che quando tal minere sono di piu varii metalli miste, piu variano le fumosità, & le loro tecture, che fanno agli occhi nostri segnali, oue sono, & di che purità, perche ogn'una secondo la

sua natura effala il suo colore tenèdo di fuori il fasso chi d'azzurro, & chi di verde, & chi di giallo, & chi di colori indistinti, secondo le copositioni, & mescolamenti delle prime materie de metalli, & così anco son piu & manco secondo le quantità che iui aggregate si truouano. Hor di questo metallo chiamato argento, propiamète parlando, dicono li filosofi speculatori delle cose naturali, generarsi di sostanza piu acquosa che ignea, & tutte l'altre esser simili, & pure, nõ però tãto quanto son ql le dell'oro, e però viene à esser minor perfectione, & anco tãto piu quanto è piu debile la influenza della luna, che questa del sole, ancor che à noi assai piu propinqua ci sia. D I C O N O li pratici, questo generarsi volontieri in vna pietra simile all'ibazano, & ancora in vn'altro fasso di color bigio, scuro, & mortigno, & ancora spesso si truoua in v'n'altro fasso simile al teuertino, ouer nel teuertino propio. La sua minera è assai ponderosa, & molte volte hà la grana lucente, laquale quãto piu è minuta, simile alle ponte dell'acora, tanto piu riesce perfetta, peche dimostra purità, & fisione. Et quando la si truoua in vna pietra bianca, & piombosa, è assai migliore, perche facilmente dal suo fasso, o dalla sua terrestreitã si purga. Et così, quando la si truoua sciolta, quasi fra la pelle della terra, à modo di ciottoli, ancor dicono esser perfetta, Per benche non habbia all'occhio certa risplendẽza, che suogliono hauer l'altre. Dicono ancor che se ne genera in vn terreno bigio scuro, & che quando è in questa, se ne truoua grandissima quantità, & di grã perfectione, & che molto è dentro nel monte, & tanto serà questa migliore, quanto la serà lucente, di color ferrigno, o rosso. E T A C C I O che meglio comprendiate li segnali della minera del predetto metallo, hauete a sapere, come insieme cõ le minere sempre, prima ch'elle si truouino, o presso, o insieme conuiengli esser margasite di color giallo, simili all'oro, lequali quãto piu sono di tai color tẽtẽ, piu mostrano, adustione & callidità, (cosa contra alla natura del lor metallo) per ilche secondo i gradi di tal colore si puo quasi giudicar quanta serà la grassezza o magrezza di tal minera. Adonque quelle, che hanno à dar di loro buon indicio, debbono accoltarsi piu al bianco che sia possibile, & esser di minuta grana, & non in molta quantità Et questa è general regola sopra à tutte le margasite, che quanto le son piu strette & minute, piu dimostrano le lor minere migliori. Truouasi di questa minera d'argento spesso vn filon grãde di quantità, ma di virtù è tanto magro, che non potra la spesa, che vi si mette à cauarlo: perche ancor che gli sia la quantità della materia, è in qualche fasso duro simile all'albazano, difficilissimo da tagliare. Alcu-
na volta anco si truoua in compagnia di rame, o piombo, che similmente, se non sopr'auanza col valor la spesa, non si debbe in quello metter fatica à estrarlo: liquali metalli, ben spesso, tutti tre insieme, in vna sola minera accompagnati si ritrouano: per ilche, quando questo

ziene, è dibifogno d'ufare aduertimento d'arte. Et prefupponendo che feeparare vogliate l'argento, è di neceffità agumentare il piombo. Et fe non vi curaffi di faluar nell'argento, ne, il piombo, ma folo il rame, è dibifogno procederui con longhezza & gran forza di fuochi, per fino à tãto che le materie piu debili fi confumino, ma tal cofa piu accade alle minere, che contengon ferro. Ne, al fine, di quefte, ne, di quelle fi puo dare particolar norma, ma fecondo la qualità & natura loro è di neceffità pigliare il partito, & tanto piu quanto ben feffo fon mefcolate con qualche terra arida, o con quantità d'antimonio, o d'arsenico, che fon materie tutte euaporabili, & combuftibili, o molto dure da ridurre. Perilche ben feffo gli artefici ftracchi, & vinti da eflà, come cofe inutili, le lafciano, dilche molte volte dar fe ne potrebbe la caufa alla lor imperitia, per li ftraordinari & longhi fuochi, che gli danno. Et chi camina dietro à quefte ordinariamente, fe non le cõpagnano cõ cofe, che nel le fufion le difendino dal fuoco, diuentano inutili, e glinteruiene di que gli effetti, che di fopra vi hò detto. Perche doue vi è copia di quelle fozitanze adufte, ouer troppo acquee, che l'una chiaman folfo, & l'altra, mercurio non anchor fiffo, ouer arsenico, è neceffario che l'uno bruci l'argento, & l'altro fel porti, & cofi della minera nõ gli refta fe non la ter reftreitã molte volte infufibile. Adonque è dibifogno, p faluare detti minere, adoperar l'ingegno, e la pazienza, & li mezzi conuenienti, & prima come per via comune euaporar fi debbono, o pur feza euaporarle macinarle bene, e dapoi macinate, ben lauarle, & al fine, fe non per gran fuochi, almeno per mezzo di gran bagni di piombo, purgarle. Et per far, fe l'fi puo, tal effetto piu facilmente, fi debbe prouar poi ch'elle fono macinate, nella medefima macina, o in altra, fe col mercurio in malgamar fi poßono, Ilqual modo, fe fon di natura afciutte, e ottimo: & fo da molti effer ftato vftato, e n'han cauato grã profitto, e mafime de quella forte minera, che v'hò auanti detto che fi caua in Vigentina à Schio, ricca, & buona, & vi dico, che le prouiate, perche non ogni forte di minera il piglia. E di quella, che v'hò detto, hò in mefo gia effer fe ne truouato tal pezzo, che hà tenuto d'argento il quarto, & qual, piuchel mezzo: era quefta quaft nella fuperficie della terra fciolta, e truouauafi à piazze, & alcune volte, fecondo ch'io hò intefo, ne fu truouato fotto le radice de gli arbori. fueti affai, & della molto perfetta. Talche di neffuna forte, di quãte n'hò vedute in quel di Vinetia, come in Carnia, e in piu altri luochi, dir non poßo d'hauer veduta la miglior, ancor che molte caue vi fieno, ben che le piu fon di rame con argento: infra le altre, nel monte d'Avanzo doue io ancora gia interuenni in compagnia di certi gentilhomini à farne lauorare vna piu tempo: & perche fopra di me fu dato tutto il carico, per occafion di andarne à veder dell'altre, cofi paffai due volte nella Alemagna alta, per veder q̃lle che fono in quel paefe

L. P. DELLA P.

& per farmene piu sperto, hora con delegare, & hor con il vedere, cerca uano d'intendere, & hor da chi sapeuo che n'era pratico, tal che ne presi tanta di cognitione, ch'apresso alla cosa che hauuamo à praticar ch'era buona perche teneua piu di tre onze & mezza d'argento per ogni cento di minera: & certo n'hauerissimo tratto buon frutto, se la fortuna in quei tempi non hauesse fuscitato vna guerra fra Masfimiliano Imperatore & li Signori Vinitiani, qual fe, che quelli luochi del Frioli, & della Carnia, non si poteuano habitare, & cosi ci costrinse ad abandonare l'impresa nostra, & à guastare ogni ordine fatoui: & perche piu tempo durò tal guerra, si venne à segregare la compagnia nostra, doue io ancor presi altro camino, ma sempre col pensiero hò seguitato in questo: & occorrendomi dapoì ancor ritornar in Alemania alta, con diligenza piu che prima cercai di vederne, & fui à Sbozzo, a Plaiper, & in Ispruch, ad Alla, & Arottimbergh, & dapoì son stato in Italia in piu luochi, & p còcludere, le piu, & le miglior che hò vedute che'l piu puro argento cò tengano, son quelle che si trouan in Vicentina in certe pietre bige, come di sopra v'hò gia detto. **E T H O R A** per generale aduertenza nõ uo mancar di dirui, che quando per sorte vi metteste à cauar minere & troualte margasita & minera mescolate insieme, vi leuiate da partito, perche significa la minera esser propinqua alla superficie, & esser poca. Et hora di tal minera d'argeto non ve ne sò, ne posso dir altro, saluo se qui non vi dimostrassi il modo del purgarla dalle sue terrestreità, & ridurla al suo metallo. Ma pche ho dissegnato dirne largamete al suo ppio loco delle fusioni, me ne andrò qui al piente, senza dirne altro, passando.

DEL NASCIMENTO ET NATVRA DEL RAME,
ET SVA MINERA. CAPITOLO TERZO.



QNI intelligente & pratico inuestigator di minere, dice, trouarsi questa del rame in diuerse region del mondo, & fra l'altre, esserne la Italia ricchissima. Ben poche ci fene cauino, forse per difetto d'una pusillanime auaritia Italiana, qual ha potenza di farci pigri & tardi alla resolutione di quelli alti & bei pensieri, che far per ragione ci dourieno correr veloci, o forsi anco per non esser auezzi à tentare se non ordinati guadagni, & fare incerte oue solo sicurtà certa di vtilità li loro capitali dimosirino. Potrebbe ancor tal causa proceder dalle puoche possibilità particolari, lequal per non esser tali, che concessò che facilmente si possino tentare, per esser cose grandi, & dubbie, raffrenando gli animi, & in luoco di caldezza si vi si introduce il timore del danno, di non hauer à perdere insieme col tempo, le fatiche, & la spesa, dateui, con persuadere la difficol-

tà del trouare, & la impossibilità del hauere, & con le braccia, & forze de gli huomini pensar d'hauer a cauare del mezzo delle durissime ossa de monti le minere. Alche soggionge ancora quel che temeno alcuni, che tentando tali effetti, non sieno da certi ignoranti, & licentiosi beffati, parendogli meglio il farsi lodare per diuentar ricchi per la via delle vsure, & molte altre cose vituperose, & illicite, che metterli a pericolo del biasmo di questi. Ma di quelli che maggior biasmo meritano questo è piu inutile errore di quello di quelli tali, che per tale rispetto sen'astengano, & massime, a principi & tutte le persone potenti & ricche, che se gli porge occasione & comodo di poter, non solo tentare, ma di seguire vn tanto vtile & lodabile effetto, quãto si tratta del cauare delle minere, & per viltà sola si stanno indietro, ouero per porgere gli orecchi a gli abbagli de gli ignoranti mordaci, o pur per lor propio uolere, esser voglion prigioni della detestabil & brutta auaritia, e dell'error di coloro. Deh quanto anco maggior, che per acquistar ricchezze, non temano le minaceuoli & profondissime acque del mare, ne men la ferezza, & gran contrarietà de venti, non le cõtinue inquietudini dell'animo & del corpo, non li euidenti pericoli della vita, non ancora l'insopportabili disagi, di caldo, & freddo, di fame & sete, & di tante altre cose, che al pensiero, non ch alla vista, ogni ragione uol & fortissimo animo spauentoso far dourebbe: oltre alla continua ansietà del timore, che s'ha di non esser preda delle veloci vele de pirati, infideli, o d'altri simili. Perilche ben spesso auiene, che, se vogliono scampar la vita, o salvarsi in liberta, gli bisogna gittarsi al tutto nelle braccia dell'horribili onde del monstroso mare (assai spesso piu crudeli che forsi stati non farebbono li loro auidi cacciatori) & in quelle, non con altra sicurtà, che con la fede d'una grossezza di dua dita di legno. & ben spesso di manco, anzi di quella d'un chiodo, ouer d'una poca d'impeciata stoppa: aliquali, se auien che alcune di queste cose gli manchi, della lor temerita con pentirsi al tardi, pagano il frodo, profondandosi in vn ponto, senza speranza di scampo, con la vita, & con la robba insieme nella gran gola & profundità di tanto impio mostro. Et se pur queste cose non perseguono, stanno questi tali sempre nel camino della inquietudine, non riguardando qualità di tempi, ne stagioni, ne piu il giorno che la notte, ne piu li venti prosperi che i contrarii, con liquali il uerno, oltre alle gran frigidità che se gli porgeno, stanno con essi in continua battaglia, e pel contrario, la state, per mancargline, si trouano sotto la reuerberatione di raggi solari nelle calme quasi peruenuti & a gli eccessiui caldi si struggono: & tutte le sopradette cose, & molte altre, ancor che lo veggino, & tutto il giorno le prouino, gli huomini son di modo tirati dall'auaritia, che nõ s'astegono: nõ cõsiderado, ch'anco ch' al dissegnato loco nauigano do arriiuo, come si trouano in regioni incognite, forellieri, & fra gète

L. P. DELLA P.

affai piu ferina che humana, & oue non è l'idioma loro, & al tutto differēti costami & di natura, & di quelle consuetudini politiche, e ragionevoli, che siano nodriti nelle parti nostre. E per q̄sto, veduto come qua la sciano tate ricchezze & singolar gratie, come p̄dute, & in abbandono, & come se le nō fossero tate che fossero alli appetiti lor bastanti, o p̄r diffi-
 cili a nō poter altrimēti hauere, se nō con li modi e pericoli sopradetti, mi è parso, p̄ sfogarmi alquāto cōtra di que tali, far questa trasgressione cō dirui q̄to v'ho detto, & massime, p̄che a q̄sti se gli puo quasi dire, che li thesori, che dico, gli sien dalla sorte quasi accomolati nelle casse loro, e pero nō li posso se nō biasmare, p̄ veder chei p̄sieri ch'egli hāno alle ricchezze lontane, hanno messā la mira che nō pigliano cagione di girar li occhi alle p̄pinque, come se le molto forestiere rendessero miglior sapore che le patritie, o quelle che senza tali sudori o pericoli di vita s'acquistassero. Et oltre a questi, ancora sono alcuni che par, che p̄ prudēza fughino gl'incōueniēti & pericoli sopradetti del nauigare, & cōmettono affai maggior errore, perche cascano in diffetti vituperosi, dandosi con ogni sollecitudine alli furti, & alle frodi, & ad ogni sorte di violenza, & a ogni atto pessimo & detestabil errore, cō nō seruar ne legge, ne fede, & cō nō conoscer p̄sone, ne tēpo, o rispettar loco, solo per veder d'empire le profonde, anzi le sfondate & insatiabil casse dell'auaritia, d'argēto & d'oro. O quāti son q̄lli, che si son fatti le ricchezze Dio, e p̄ q̄sto non hanno rispetto ne al vero Iddio, ne alli huomini, con vsurpar infino li cōsanguinei, e cō spogliar li ho(pedali & lochi pii, & de tēpi furar le cose loro sacre, e cosi anco le cose publiche della lor patria, se possono, & anco conosco trouarsi di questi tali, che non solo mancano a gli altri, ma a loro medesimi, non sol de vestimenti o altre cōmodità, ma del necessario, & lor cōueniente vitto, non conoscēdo cōscienza, o pieta, ne qual sia il ragioneuole, ne piu il licito che l'illicito, con ilche spesso non si curano di imbrattare la generosa & chiarezza della lor stirpe, cō mettersi alle volte a far esercitio, ch'ogni vil huomo non sol col oprare, ma col pensiero abhorrire il douerebbe. Ma quanto diremo che sia grande il numero di quelli che si chiamano mercāti, che p̄ acq̄starli, dāno le faculta acquistate a p̄sone che nō l'hanno mai vedute, ne fanno, se non p̄ voce, o p̄ lettere chi si sieno, che come prima que tali le hanno in potestā, o se le giocano o in crapole & lussurie le spendono, per ilche ogni contraria cosa che gli auiene gliē cōueniēte gastigo, dappoi che cōmetteno tanti errori, lascian-
 do questa via naturale giustissima & buona del cauare della terra, quel piu frutto che si puo trouar, dappoi che tātō liberalmēte la natura p̄ seruitio nostro cel produce, ne p̄sano li ciechi e grossi ignorāti quāto vertuosi & lodabili sieno tali effetti. Et come p̄ mezzo di cauar tal minera gli potrebbe auenire, che in vn sol giorno, anzi in vna sol hora, nō cō pericola o sudor suo p̄prio, ma cō q̄llo de suoi mercenari, senza tātī disagi

& fastidiosi oltraggi, o altri camini, che diuenir potrebbero ricchissimi, & hauer d'oro & d'argēto maggior & piu abōdāza, che non rende la vi tuperabil vsura, o il pericolo, o nauigare, o qual si voglia de gli altri poco ragioneuoli, & pñitiosi effetti. Perilche dico, & cōcludo, che q̄sti doni di cosi eccessiue gratie chel ciel cōcede, lasciar à posteri de futuri fecoli, nō meritano, & manca à se medesimo, & māca alla patria, alle puincie oue nati sono, chi lo fa, p li vtili & cōmodità che ne cōseguirebbono. E mancano ancora alla natura, pche le cose che sono da lei pdotte, & che nō son da que tali altrimēti stimate, se in quel loco null'altra cosa inuile o vtil generata hauesse, si potrebbe ancor dire, che mancano a tutti li viuēti, si presenti come futuri, p nō giouare, come siamo obligati, all'vniuersal generatione. Di quanto farebbe da imputarli, & dargline grauissimi reprēsioni, come meritarebbono se li agricoltori, quādo son i frutti della terra nella lor maturità, i cābio di raccogliarli, li lasciassero p le cāpagne marcir, & pder, come fan questi tali: e certo si vede, & vedrebbono anco questi, se volessero, il grāde error che cōmetteno, massime essendo delle ricchezze tanto auidi, come sono, che grande error fanno, a non mettere ogni lor cura nel cauar minere, ne quali ogni spesa, che vi mette (poche volte è) che a molti doppio nō gli rēdano, senza pericolo de naufragi, & di tāti altri dāni, che in questo ansioso camino del cercar ricchezze si trouano. Et oltre alle cose dette, è possibil che non vegghino, che le raccolte di queste nō son vna volta l'anno, come li altri frutti che rēde la fatigosa agricoltura, ma son cōtinue in ogni stagione, ogni mese anzi ogni giorno, & d ogni hora, & di piu anco, spesse volte in che quāta le voglion hauer le possono, se l'ingegno, & la pazienza di poter continuare è tāto, che a que tali dia la via di poter arriuar doue la cosa essenzialmente & con effetto si troua. Ma lasciādo hora tal digressione, anco che mi si rappresenti di poter dire assai piu, voglio ritornare all'ordine del camin nostro, delquale, non senza gran ragione, m'ero diuiato. Et HORA cosi vi dico, che la minera del rame come l'altre si genera nelle pietre de monti d'vna sostanza elementale terrea, cō poca acquosità, cō pportiō dell'altre qlita delle necessarie sostāze, nutrite dall'ifluēza di vene, cō q̄lle qlita pdottiue & generatiue, che la natura gli cōcede, e per q̄sto nō son di tāta purità, ne si sottili far nō si possono, ne cō tāto bona mistiō & decottione, come q̄lle dell'oro, o dell'argento, & il rame nella sua particolar natura è giudicato da filosofi esser caldo & secco, & in la sua generatione la sua sostāza è alquāto adusta & incēsua, dallaqual nasce la rossezza del suo colore, & per non esser ancora l'altre sostanze, per la loro impurità, cosi ben insieme congiunte, lo fanno esser imperfetto, E per quello i specolatori odoranti, quando è da per se, il chiamano metallo infermo, foglioso, & terrestre, & per tali difetti, ignobile, & massime, perche lauorandolo, si conuerte in lcoria, & nel fuoco facilmente

L. P. DELLA P.

fi calcina, & risolue. Et la ductibilità sua, contraria alla natura delle cose troppo terrestri, vogliono che pceda dalla molta onerosità minerale, lequali cose di speculatione ponèdo da parte, vi dico, che la minera si di mostra di variu colori, & così anco si genera in varie nature di pietre, & con essa spesso vi produce la natura argèto, & alcuna volta piombo. Ma il segno che dimostra nelle sue fumosità è, ch'è minera al veder nō pura, perche quando la non è pura, le fa azzurre & gialle, & li luochi in che tal minera si genera, si cognosceno spesso per la rottura del suo sassosimpetro che, dall'oro in fuori, oue questa si genera, lo trita & fràge piu che al cun'altra de gli altri metalli: il simile fa anco quella dell'argento viuo, & credo che di questo ne sia causa la sua adulta sostantia, che cō la sua molta calidità insieme, snerui la humidità delle parti delle pietre congiōte, qual per esser focosa, cacciata dalla humidità & frigidità dell'acque inferiori, p fuggir le nature contrarie, cerca di tirarsi all'alto, & quasi a forza come va, entra a tutto, come p dentro alle pietre, e così le va ficcando & rōpendo, come ho detto: lequali cose, quādo le si veggano, fanno manifesto inditio, di non solo hauer in se tal monte minera, ma esserui minera di rame, & di esser uene copia: ma per sempre non puo ne l'occhio col inditio nelle cose interiori penetrare, è dibisogno venire alla cognitiō vera del saggio. E però si debbe cauar alquāto di quella minera, che allo scopto vi si dimostra, & con diligenza vna & piu volte saggiarla, laquale se fara di color pauonazzo in sasso bigio, con qualche venetta di verde, ouer tentura gialla, se ne debbe sperar grā pfitto pche da inditio d'esser di assai quantita. Ancora se ne truouano alcun'altre del medesimo colore, ma nō tanto scure che paiono negre, come le dette, son buone & son facili a ridurle: & in somma di tutte le altre, q̄lla che si truoua fra l'albazano alquāto verdigino, di color pauonazzo, è la piu pura & la migliore. Et auertite, che se fra il detto sasso, o fra l'altre sorti la trouatete di color mortigino, fara la minera di poca sostanza. Et accio che habbiate piu certezza doue tal minera sia (oltre a piu altri segnali che v'ho mostrato) non voglio m̄acare ancor di dirui, che poniate cura, per meglio trouarla, alli sassi scoperti del monte, infra liquali vi si mostreranno certi lustri, come di talcho: & anco alle acque che d'elsi monti nascono, quali (oltre all'hauer in loro vn certo verdigino) rendono al gusto anco vn sapor metallico, & alli tempi dell'estate hanno proprieta d'esser fredissime, & nel verno tiepide, & spesso oue le si posano fanno vn letto con certa putrefattiō verde, grossa, & viscosa, per liquali segni li pratici pigliano, nō solo speranza, ma quasi certezza d'hauer a trouar in quelli luochi minera di rame, laqual trouata, & con il modo antedetto cauata, & dappoi preparata come viussegnaro, & fusa (se n'hauerete gran quantita) haurete la sodisfattione in tutto del desiderio vostro, perche (caso che ancor che la non fosse di molta pfectione) la quātità gli sopplisce la

natura prouida & benigna abbondanteméte ce ne produce, & porge, & acio che ne accómodiamo nelle nostre occasioni, ce l'ha fatto fletsibile, e disposto alla fusione, e così anco fattoci il cómodo da farne infinite cópofizioni per lauori: & li alchimici soffisticanti son quasi sempre la basa d'ogni lor opera, anzi il corpo della loro anothomia, come il mercurio alli filosofi alchimici: è il rame (per tutti li paesi metallo molto noto) la uorasi con gran facilità, tingesi in color giallo con giallanima, o tutia, e (bè spesso di color tale) che còtra essa quasi lor calcinaci có poluere di solfo, o con sale alterasi, & fassi di rosso bianco, con mescolarlo col stagno, & anco con l'arsenico, & con ogni altra sorte di ueneni che con essi il fondiati. Sono alcuni che dicono, che con l'ordine di certa loro arte, per via di cementi, & altri materiali, ne traggono alquanto d'oro: chel sia uero che non contenga, credo che sia poco, per nò cognoscer in esso mistion tale che si conformi all'oro, pur sel fanno, è tanto piu da stimare fra le belle opere di Dio & della natura.

DELLA MINERA DEL PIOMBO ET DE SVA GENERATIONE. CAPITOLO QUARTO.



EGVIRO' hora di dirui in questo capitolo del piombo, nelqual (per soprabondare molta acquosità, è per hauere anco l'altre sostanze a tale effetto concorrenti, male mistioni fatte, è in esso grande impurità, però è chiamato metallo imperfetto, & lebroso, & poco fisso (come apparenteméte dimostra per la facil sua liquabilità, & per conuertirsi facilmente buona parte in scoria quasi terrestre, oltre alla tentura, ch'è nelle cose con quel si fregano) nondimeno, considerati li suoi effetti, giudicaremo esser metallo che gli habbiamo d'hauere grādissimo obliigo, dapoì che la natura ci ha creati, e dato ne gli animi tanta sete & desiderio di possedere gran quantità d'oro & d'argéto, & così le gemme preciose lequali cose, se non hauesimo il piombo, o noi nò le cognosceriamo, o ci affadigariamo in vano per hauerle, perche senza'l suo mezzo, mai hariamo saputo cauar del rame l'argento, & l'oro, ne alle gemme leuar quel uelame terrestre & sassoso, che la lor beltà & chiarezza oscura & cuopre: ne al fine non le haueriano sapute ridur piane, ne farle quadre ne anco dargli la perfettione della lor risplendenza. Et per concludere, se la natura, liberalissima delle sue eccellenze non ci hauesse creato, & dato questo, come ha fatto, potressimo forsi dire, che saressimo priui di tutte quelle cose che noi, per la lor bellezza, o per la lor molta difficoltà d'hauere, o forsi per qualche lor eccellente virtù, preciose tanto stimiamo. E però, come cosa utile al pari prezzo di quelle cose, che tanto stimiamo, hauer il doueremo, dapoì che lui è (come v'ho detto) la causa & mezzo di far che le gioie & tutti li metalli piu perfetti possediamo,

L. P. DELLA P.

& cō la sicurtà & fauor d'esso fino nell'interiora delli durissimi mōti pigliano animo d'andarli a trouare in regioni & lochi asprissimi & saluatichi, & di questo, così come la natura di tutti gli altri effetti tempore cerca d'accommodar gli huomini, n'ha abundantemente generato, talche son pochi li lochi minerali in che d'essa minera, o presso d'essi nō si troui, quasi come se ci offerisce nāti p aiuto de nostri bisogni, cōciofiache le sostāze delle minere, che cōtégano oro, o argēto, mai sēza esso se estra rebbono, pche son cose che son alli occhi nostri incōprēsibili, & che (come si vede) altrimenti non stāno in esse vniti,chel spirto stia nelli corpi de viuēti (come appar in varie mision di metalli l'un l'altro cōtinenti) cioè, l'argēto, l'oro, il rame, il piombo, e forsi il ferro. E delle minere spesso fusse tutti forsi quattro insieme mescolate vi si trouano, ne per altro mezzo questa, volendoli tutti cōseruare, e ciascuna da per se, separar nō si possano, che p q̄sto del piōbo: & appresso a questi tāto vtili effetti, ancor nō mācano p le sue virtù di molt'altre cōmodità al seruitio degli huomini accōmodarci, pche anco li medici ī molte egritudini se ne seruono. Et in particolare grādissimo obligo gli hanno d'hauer le donne, dapoī che cō l'arte si dispone a certa biāchezza, qual ha forza (mascherandole) di coprir tutta l'apparente & natural negrezza loro, & per tal modo far che ingānino la semplice vista de gli huomini cō mostrarfigli di negre bianche, & di brutissime, se non belle, almanco men brutte. Ma lasciando di narar hor tutte le sue particolar virtù, per nō esser troppo lōgo, vi dico, tornādo al camin nostro, che la minera, che produce & genera tal metallo, si troua in diuersi paesi & in diuersi falsi & terreni, & alcuna se ne troua c'ha mescolamēto d'argēto & altra d'argēto con oro. Trouasi comunemēte tal minera in vn sasso spongioso, chiamato colombino, e di color bianco simile al teuertino, cō alcune pōteggiate negre infra esso, che al canare è molto duro. Troualene anco in certa altra specie di sasso di color rosso, quasi simile a q̄llo della ferrugine che sia stata in acqua, & anco se ne troua in certi terreni, di colore cenerigni come in Andalusia, Aggioaga: la miglior minera infra tutte, come per esperiēza si troua, è quella che nasce nel sasso biāco sopradetto, massime si gliè di grana minuta & chiara, o in certo terreno che col lauarlo quasi si purifica. Di questo metallo ogni minera, in qualunque loco la sia, facilmente si caua, & cauata ancora dalle terrefrita superflue, facilmente si purga. FONDESI con poca arte di foco da per se sola, & ancor spesso in cōpagnia d'altre minere, per resparmiar fadiga & spesa, ouero per disporre l'altre che fosser dure a piu facil fusione, o pur p defēderle dall'incendio grāde del foco che non lasci brusciar l'argēto dal arsenjco, o che con se nol porti via, falsi p questo, quādo è puro, p fonderlo, vn fornello quadro, apto di sopra, grāde & alto secōdo il voler dell'operante, di forma simile a q̄llo che si fa p fondere à vento d'aere, & almē quando occor

reffe hauer della minera buona quãtità, farci vn quadro di tre o quattro
 braccia, & appreffo al pian della terra a tre q̄rti di braccio, o poco piu,
 in loco di grata di ferro farei tanti archetti murati quãti ne contenesse
 il vano, facédoli appreffo due dita l'un all'altro, & in fondo farei da tre
 faccie come vna testa d'etro d'un capitello, che facessero p la lor depen
 dēza canale, e l'altra faccia & l'antior lasciarei apra p l'ècrata del vèto
 & p l'uscita del piòbo, mentre che fondendo casca lasciarei apra, & così
 p la forma, che quel fondo simile a vn canale correndo, il piòbo arriuar
 possa a vn ricettacolo grãde, fatto di dietro, o pur da canto della buca,
 che v'ho detto, si lascia p il vento, e p il cauar delle bragie, che cascano, o
 della terra della minera, & così di q̄lto piòbo purgato, che va nel ricetta
 colo lasciãdolo ī esso in altra forma freddare, se ne fa pani grãdi di q̄lla
 quãtita di peso che volete. E questa è la via cõe che si costuma a estraher
 di tal minera il piòbo, plaq̄l anco estraher si potrebbe, se nõ fossero mol
 to agre al modo dell'altre minere. Et accioche meglio comprédiate la
 forma c'hauer vuole il fornello, ve l'ho qui meglio c'ho saputo in disse
 gnar demonstrato, nelq̄le (qñ volete operarli) sopra delli archetti si met
 te vn suol di legne, & poi si spiana di carbone, & sopra vi si mette vn suol
 di minera, & così d'apoi vn suol di legne & carbone & minera, & così
 empiendo fin da capo il forno, vi attaccarete il foco, lasciãdolo da se a
 poco a poco operare, la minera che dentro vi si mette vuol esser in pez
 zetti, ouer ben pestà e bē lauata, secõdo che volete, o che conoscete che
 l'habbia dibisogno, & lasciãdolo p tal via ben scolare, & vscirne bene il
 piòbo, rimarra la terra tutta arrida sopra li archetti, ouer infra li carbo
 ni & ceneri calcata, inutile & trista, se gia non contenesse altro metallo.
 Et in q̄lto modo se ne puo continuamēte fondere, aggiungendo, secon
 do che vanno li sfrati calando, nuoua minera con legne e carbone, & ca
 so che la minera hauesse natura di sassò, o tenesse altre nature di minere,
 di forte che per la sua durezza cotal modo non pienamente seruisse, pi
 gliarete la minera ben pestà, & ben lauata, & farete vn ricettacolo a mo
 do d'un ceneraccio di terra d'argilla, cenere & cinigi, grande a vostro be
 neplacito e in questo bē serrato & pesto, & in vltimo ricotto e fatto bē
 caldo, cõ carbon ben acceso, vi metterete d'etro vna quãtita di piombo
 purgato, & d'apoi cõ legne & carboni, & cõ il vento di vn buon paro di
 mantici il farete benissimo fondere, & appreffo sopra le legne & carbo
 ni che vi metteste, quãdo il vederete ben caldo, andarete mettendo del
 la minera, accioche a poco a poco calda vadi cadendo nel mezzo del ba
 gno, & fondasi, Alche darete da canto alquanto d'esito, accioche secon
 do che'l piombo si va fondendo, possa vscire fuori, & voi con vn ferro
 sempre tenete il bagno netto della loppa. Et caso che questo mo
 do, per la mistion forte della minera, o per l'adustione della pietra
 non vi seruisse, & bisognassi adoperarui il fuoco piu gagliardo, pas

L. P. DELLA P.

faretela allā manica con quel modo che s'adopra a gli altri metalli (ancor che se venite per necessitā a questo) la non fara minera pura di piombo, ma fara materia con qualche odor di ferro, saluatica, & aspra. Et per che l'ordine di tal fusione è possibile che non sappiate, & desideriate di sapere, dicouīchel trouarete notato nella presente opera, nel processo del libro: & anco (perche v'ho detto, ch'ogni minera di piombo è cosa ottima fonderla con quella dell'argento) vi dico, che in questa saluatica fra tutte, è piu vero, pero che aspetta il foco vn poco piu, e s'impasta con l'altra, & l'una per l'altra si fondeno à vn tempo, & meglio si conferuano dal foco l'argento: & che queste tal minere cosi operino, ci son le ragioni apparenti, oltre all'esserse veduto isperiēza, & vederse ogni giorno, per hauere infra essi metalli, & pietra fatto la natura certa colleganza d'vnione amicheuole, per il che si congiungono la humidità del piombo all'aridita dello argento, & il calido al frigido, & cosi si con temperano, & quella che è dura si fa conuenientemente molle, & liquefattibile, & con prestezza escie del tormento del foco, piu che da per se fatto non harebbe, per ilche si viene a seruarfi l'argento il qual piombo, è metallo che con tutti li metalli si lega, ma con nessuno si vnisce, che separar non si possa, eccetto che col stagno: per ilche gli ingeniosi artisti v'hanno sopra trouato, non solo la diffeza dello argento nella fusione, ma il modo del cauarlo de gli altri metalli, & espurgarlo da ogni altra sua compagnia. Et gli alchimici ancora assai si serueno di lui nelle opere loro, hor calcinandolo per se solo, & anco accompagnato col stagno (per forza però di fuochi di reuerbero) benche ancora con solfo, con sal commune, o con arsenico si calcina. **MA BELLO**, & molto considerabile effetto, mi par che porga la sua calcination fatta per reuerbero, da non la douer passar in silentio, perche si troua con effetto che crescon di peso piu che non era il corpo del metallo prima che fusse calcinato otto per cento, o forsi dieci. Che considerando, qual sia la natura del foco (ilquale ogni cosa con diminutione di sostanze consuma) è cosa mirabile onde proceda, che hauendo per tal ragione a mancare la quantita del peso, si troua che cresce (che essendo stato nel foco longamente, com'è ragioneuole, per essersi molte parti di quello cōsumate) douesse accader il contrario: forsi che anco quella del foco elementale (per addur le ragioni a tal effetto si risponde, che ogni graue tende al centro, & ogni corpo quanto è piu denso, piu è nella sua specie graue) E di questa tal composition di piombo, essendo leuato dal foco come metallo mal misto, quelle parti acquee & aeree, è rinchiuso ogni sua porosita naturale, nellaquale soleua entrare l'aere, quale per sua natura et potēza lo teneua in certa leggierezza sospeso nella sua regione ch'essendo cosi condotto, recasca tutto come cosa abbādonata et morta in se medesima, & cosi viene a restare piu nella sua pōderosità, come

anco il fimigliante si dimoftra auenire ad vn corpo di vno animale morto, qual con effetto piu affai pefa che viuo, perche (come fi vede) effendo rifoluti gli fpiriti che foftengono la vita, quali non fi puo comprendere, che altro fieno che foftanze cō qualità d'aere, refta il corpo senza aiuto, che verfo il ciel alzādo, l'allegeriua, & a q̄lla parte dell'elemēto piu graue gli accrefce la forza naturale, & lō tira verfo il centro, & cofi per tal ragion fi folue il dubio fopradettoui.

DELLO STAGNO, ET SVA MINERA.
CAPITOLO QVINTO.



HI I solo con l'aspetto de gli occhi pigliaffe caufa di confiderare lo stagno, & fua bianchezza, di certo argento puriffimo crederebbe ch'el foffe, ouer cofa, che molto alla fua natura s'accolta: tanto piu, quanto maneggiando foffe trouato effer metallo di piu durezza ch'el piombo, con ilquale fi puo dire che habbi maggior, & piu propinqua fomiglianza. Ma chi con la vera ifperienza lo ricerca, cognofce, che meno di lui neffun de gli altri metalli è, che fe gli confaccia, atteso che l'argento fi mefcoli con ogni metallo, & cofi l'oro, & fi vnifcono infieme l'uno con l'altro, & cofi gli altri ancora, & dal color in fuori, poco alterano le lor nature. Ma quefto oue fi troua, non altrimenti che vn veleno poſſente gli auelena, & corrompe. Et quefto non solo fi fa con gran quantità di lui, ma con ogni picciola: anzi baſta all'argēto & l'oro, l'odor folo, oue egli fia ſtato fuſo, & cofi anco al ferro, & al rame, facendoli frangibili: & cofi quanto con maggior quantità, in qual d'eſſi fi truoua, tanto maggiormēte fa gli effetti fuoi. Queſti ſpecolatori delle caufe naturali dicono, tal cofa proceder dalla fua molta acquoſità ſottile e mal cotta, ch'è quaſi fimile a quella dell'argento viuo, con laqual (mediante la fua ſottilità, che con eſſi fi congionge) fi infonde in quella materia ontuofa, & viſcoſa, che fa i metalli fleſſibili, & li ſnerua, & corrompe di tal forte, che quaſi li cōuerte in vn'altra natura, dal piombo in fuori: ilqual, ancora che l'alteri, non fi vede che in lui operi tanto, per hauer con eſſo quaſi vna conſimile & proportionata cōuenienza di natura: per ilche dal li alchimici è chiamato piombo bianco: & (come ſapete, è metallo molto noto) perche molto ſi ne ſerue in far lauori l'uſo humano. Perche oue ſi generi, ſe ne truoua affai, & anco perche facilmente ſi lauora, fondendofi ad ogni fuoco, & con poca fatica. Queſto puro, & anco meſcolato con piombo, reggeſi beniffimo al martello, tal che (volendo) ſi ſtende piu ſottile che carta, faſſi d'eſſo communemēte di gitto vaſi da mangiare dentro, o da conſeruarui cofe liquide: & ben che habbi in ſe alquanto d'odore metallico, pur non gli laſcia tanto, che in

L. P. DELLA P.

alcuna cosa che in quello si ponga mescolato, sentir si possa, ne per l'odorare, ne per il gustare: cognoscesse questo tanto esser piu puro, quanto piu mostra la sua bianchezza, o che rotto, è come l'acciarro, per dentro mostra grauoso, ouer piegandolo, in qualche parte sottile, o col dente stringendolo, si sente vn natural suo stridore, come fa l'acqua dal freddo gelata. LA MINERA sua, ancor ch'io non la vedesse mai, perche in pochi luochi par che se ne generi, pur secondo che da alcuni pratici hò sentito, il piu, & il miglior che nelle prouincie d'Europa si truoui, è quel che si caua in Inghilterra, & anco hò sentito dire trouarsene in certi luochi della Fiandra, & in Boemia, & nel ducato di Bawiera, ma che per la stranezza de nomi, e luochi, aponto non vi so recitare: Ma questo poco importa. A voi basta saper, che la minera sua si genera con l'ordine dell'altre in monti asprissimi, in certa pietra bianca. Et ancor dicono, in alcune altre pietre alquanto pendenti in giallo, & in alcuna altra di color bigia scuro, & dicono anco, trouarsene in vn'altra pietra tutta spongiosa, e quasi simile à quella di che si genera il piòbo, ma in sasso piu tenero, e tutto pié di uene rosse e bigie: nõ s'istrae della terrestreita della sua minera altrimenti, secòdo che intendo che si faccia il piombo, cioe à forno aperto, Et come disopra v'ho detto, questo è vn metallo di natura che corrompe gli altri metalli, quando cò essi se incorpora. Talche chi vna parte sola ne mette fra. 100. di rame, di ferro, o d'argèto, o d'oro, li muoue del suo colore, & altera la lor trattabil dolcezza. Et è vero anco quel, che dicono alcuni, che non hà suono per se, ma con l'indurire gli altri metalli, gli fa sonori, anzi non altrimenti che se vi mettesse lo spirito, & viuificasse le sostanze, facendosi per tal mescolamento di due corpi flesibili alla creation d'un terzo, che nõ è ne l'un, ne l'altro, anzi è al tutto vario & frágibili, & duro piu assai che prima non era ciascuno d'essi. Ilche forsi auiene, perche le parti dello stagno rompeno, & seruano le parti del rame, & con quella, per la diuersità della natura de preditti metalli, non, ben si vniscono le parti dello stagno come prima erano fra loro vnite, & similmente quella del rame, fra lor moltiplicato l'humido, cò l'humido il secco al freddo degli altri, la bianchezza che ne metalli introduce lo stagno: è perche, come, cosa acquee o sottile in questo effetto si dilata, & vincèdo, spegne la rossezza, che ha il rame, o quella giallezza, che ha l'oro di rosso, o giallo, facèdolo bianchissimo, di forte tale che dimostra assai piu bianchezza che non è quella che mostra prima lo stagno propio: laquale, ancora che la demostri, à me non pare però che la sia: ma per hauer preso l'uno & l'altro, per tal mescolamento o durezza, credo che la dimostri maggiore, per hauer maggior lucidità, & risplendenza, quale si causa dalla pollitenza maggiore, che riceue la maggior durezza Et la durezza che piglia il terzo corpo nasce, perche gli distempera, & si rompe la qualità

oleagina & viscosa, che fa il neruo alli metalli, & gli fa vbedienti & tratta bili all'opre degli artefici, & queste son le ragioni che (secondo il parer mio) dar à tali effetti si possono.

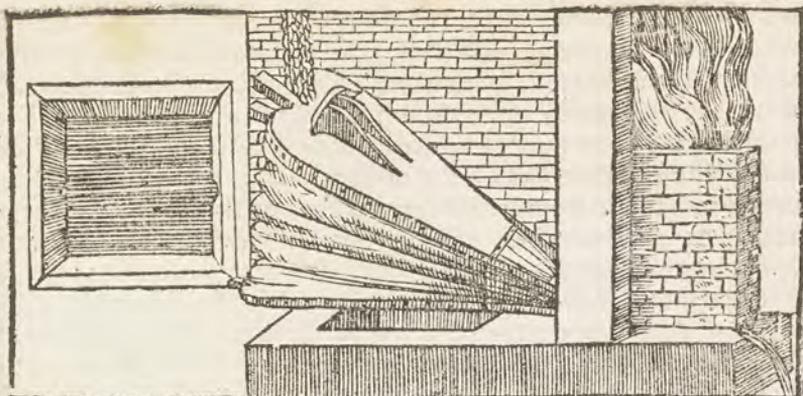
DELLA MINERA DEL FERRO ET SVA
NATVRA. CAPITOLO SEXTO.



N molte regioni del mōdo la natura della minera del ferro abondātissima pduce e masfime nell'Italia, oue non solo ne è gran copia, ma anco di diuerse & varie sorti: & in queste nostre bande di Toscana, è cosa affai nota (per esser situata affai propinqua all'isola dell'Elba, dellaqual n'è tanto abōdāte & ricca, che n'auāza ogni altro luoco, i che tal minera si truoui, di sorte, tale che nō solo le parti di toscana cō i luochi conuicini con la sua grā quantità condisce, ma copiosamente prouede à piu che li due terzi dell'Italia alla Scicilia, & alla Corsica, & forse à qual che loco ancor di fuori: & oltre à questo, è minera c'ha in se tāta di perfectione, chē certo è causa potissima che nō si da cura di cauar nell'Italia in molti luochi di terra ferma, nelliquali p i lor segnali, & p i saggi fatti, simil minera chiamēte, è che chi cauasse, ne truouerebbe quātita grāde. Ma vedēdosi la bonta di questa, & la facilità di poterne hauere oltre alla sicurtà certa della spesa, chē tāto se ne fa quāto si pensa hauere della cosa desiderata, si lascia il cercar cauar dell'altra. Nō voglio lasciare, fra l'altre sue lodi, di non vi referir di questa minera dell'Elba vna cosa marauigliosa, laqual è, che per la quantità che in tanti secoli se ne cauata, & cōtinuamēte se ne caua, non solo quelli mōti, ma di due Isole come quella, spianati essere douerebbono, & nōdimeno piu hoggi anchor se ne caua, & miglior che mai si cauasse. Talche è openione di molti, che fra certo tempo in quel terreno che gia si cauò, di nuouo vi si regeneri, chi veramente se fosse vero farebbe gran cosa, & vi si mostrerebbe vna gran disposition di natura, o vn gran poter de cieli, & non per dirui, è q̄sta minera di tal natura che p i traerne il ferro, e ridurlo a purità, nō è soggetta alla potenza di violenti fuochi, o de molti ingegni, o straordinarie fatiche come l'altre, ma solo mettendola alla fucina auanti il boccolare doue esce il vento, con ordinato foco di fusione se ne estrae ferro dolcissimo, & trattabile, del q̄l facilmēte far se ne puo q̄l si vogli opera fabrile, non altrimenti che se proprio fosse vno argento, o altro metallo piu trattabile, perliquali effetti chiaramente si dimostra la molta sua purità, & che non contiene odor di rame, ne mescolamento d'altro metallo, nociuo alla sua vertuosa qualità: onde nasce che à questa non bisogna fuochi possenti di gran forni per espurgarla, come si costumano à molte altre, & masfime in Italia à quelle che so-

L. P. DELLA P.

no nel territorio Bresciano in val Camonicha, ma solo gli basta vna semplice fucina, & vn paio di mantaci non molto maggiori che comuni: acconciati al detto suo loco à similitudine d'un monticello, hauendola prima rotta in pezzetti come noci, & d'intorno fattogli vna clausura in forma di circolo di piu grossi pezzi di minera, ouero d'altre pietre mortigne, che solo vi si mettono, perche ritenghin il carbone, & il foco stretto, con ilqual carbone, quella che volete ridurre benissimo si copre, & dappoi con l'ordine de mantaci, adattati con vna ruota & acqua, che li moua, e facciali habitare, sol con vn fuoco di otto hore o dieci, si fonde, & si purga dalla terrestreità che contiene, & cosi il ferro resta tutto in vna massa, simile à vna cera purgato, dalqual gli si leua d'intorno le pietre predette, e cosi caldo si tira fuor della fucina à largo & con le mazze à braccia in piu pezzi si rompe, & dappoi ogni pezzo si riscalda, & portasi all'ingegno del maglio, & fassene masselli. Et fatto questo effetto (che si fa in ogni edificio due volte la settimana, ilqual si chiama, il far della colla) alla medesima fucina si ripigliano li sopradetti masselli, o pur il ferro cosi cauato, & benissimo si riscalda, & cosi caldi al maglio predetto si tagliano, & distendendolo, si gli da la forma di verga o di quadri, o si spiana ad'altra forma à loro piacere, laqual opera ben ridotta al suo vltimo termine, non si troua che la minera predetta cali piu di .40. o .45. per cento: il restante è purissimo ferro. Ilche non auiene à nessuna altra minera di ferro. Perche poche sono quelle che non sien mescolate con altre minere, o che nell'esser propio loro non sien saluatiche & agre, & che non habbino necessità, non che bisogno, di passare pel mezzo di gran forni, e di gagliardi & possenti fochi, & dispendio di grandissima copia di carbone, & di gran numero d'operanti, perche altrimenti la loro saluatichezza non si puo domesticare, però che consiste nelle male mistioni o odori degli altri metalli, de quali spesso sono tanto pregne, che à pena se ne possono liberare, & questo, gia ne nostri luochi di Siena vidi per esperienza, essendo anchor giouanetto, nella valle di Boccheggiano, oue del magnifico Pandolfo Petrucci erano piu edifici à fabrica di ferro ordinati, & hauendo io cura di farli lauorare, pigliai ancor di quelle minere di ferro, oltre a questa dell'elba, che cõuicina à quei luochi si truouano, & dell'una, & dell'altra vi venni à fare certa buona pratica. Quanto à quella dell'elba io v'ho trattato assai. **HORA DI QUESTA** altra sorte molto simile a quella di Bischaia, & di Bresciana & di Buti ve ne dirò quanto ne compresi. E primamente, presopposto che habbiate trouata la minera, e cauatone copia, e ricotta, & scielta, e benissimo riscielta, & lauata, è di necessita di hauer vno, o piu forni (che cosi si chiamano certe maniche grādi di grādissima tenuta di carbone) formate nel vacuo simile alla figura che vi mostrato qui designata.



Et appresso à questivn grā paro di mātici tutti accostati al muro della manica, à guisa d'un gran paro d'ale, che per altezza cōmunemēte son dalle sei, alle otto braccia, lequali mossi da vna salda ruota de acqua & à quella adattati fanno vn grandissimo aperto, per far gonfio. Et così col lor potente & grādissimo fiato, messo in tal manica quasi al fondo à due braccia e mezzo per vna cāna, impiédola di carbone, si fa fondere tal minera, & secondo le forti, quale vna volta, & qual due auanti che la sia disposta à buon ferro, da poter dare alla fucina, per distēderfi al maglio. Et con tutto questo ben spesso aduiene che per qual si vogli diligētia, che li maestri v'habbino vsata, nō è stato possibile di cōdurla à tal dolcezza, che l'habbino possuta lauorare, p la malignità delle sue cōpagnie, quali, col fonderfi insieme, si fan con esse inseparabili. Pur se cō alcuna cosa se lo puo giouare è quella di farla benissimo sciogliere questo è il modo migliore da poter hauer facilmēte piu la sua pfttione. Trouasi tal minera di molte forti, & si purga ancora in piu modi, secōdo le specie sue: & secōdo il saper & poter de maestri: de quali si ne gran differētia, perche d'una medesima minera, è chi ne caua piu quantità, & piu dolce & trattabile lun che laltro. Et ancor grandissima differētia si vede nelle specie de carboni, come la elperiētia dimostra, che piu d'una sorte, che d'unaltro legname opera meglio: ne si dubitachel carbone di legname dolce nō facci il ferro dolce & neruoso, e'l crudo duro & forte, & del suo neruo piu rotto. Ma chi far vuole il ferro dolce & buono per virtù della minera, oltre al modo, & al carbone, deue prima prouedere à vn pratico & intelligente sceglitore, quale cō diligētia scelga la pura dalla impura, & col giudicio dell'ochio, & cō il rōperle le separi, & dipoi à forno aperto le ricuoca, & ricuottele metta in luoco aperto, talche le piogge le bagnino, e'l solle rasciugghi, & così stieno qualche tēpo, & auanti che le si conduchino al forno tutte minutamēte vn'altra volta à pezzi à pezzi il riuegga, se sputato haesser

fuori odor d'altro metallo, & così con cuocerle, & ricuocerle, & cō farle benissimo euaporare, auanti che le si fondino, si fa buon ferro dolce, & trattabile. Mo se auiene, che per sua propria natura la minera, fatte tutte le diligentie, non renda dolce ferro anzi sia pur duro, allhora in quel caso è buono per farne acciaio, anzi è assai migliore che'l dolce. Perilche è qualche vno, che tal minera chiama d'acciaro, & non di ferro. Ma secondo il parer mio erra, perche non si vede tanta differenza d'acciaro al ferro, che vi occorra altra minera: Ne anco mai, ch'io sappi da questi speculatori gliè stata attribuita. credo bene, che chiamar la si possi di ferro, à farlene acciaio piu disposto, che non è il dolce, come al suo luoco largamēte vi dirò. Hora come potete hauer veduto, in questo discorso v'ho dato cognitione delle differētie, che son fra le minere del ferro, & li modi che si costumano nella sua purgatiōe senza liquali non terrebbe à martello, ne facendone lauori si potrebbe tenere insieme, ne saldare. Hor di che natura il sia, & doue & come'l si troui v'il dirò apresso, ma quanto a gli huomini per vtilità serua, il trouarete notato nel nono libro di questo volume. Et qui hor volēdo ui dire doue tal minera si troui la sua natura, vi dico breuemēte, che si troua in alprissimi monti. Et da gli alchimici tal metallo è chiamato ingnobile piu che alcun de gli altri, per esser di sostāza terreste & molto grossa & forte, per ilche auiene che è piu atto nel poter del foco, atteso la sua grande ficità, a piu facilmente mollificarsi, che a fonderi: & per la sua mala mistione & molta porosità, produce facilmente rugGINE, & fabricandolo si consuma conuertendosi in scoria, & per simil causa, se glie tocco dallo stagno fuso, diuēta frangibile & intrattabile, perche in esso con la sottilità de suoi spiriti facilmente penetra, & altera, & moue fuor di natura. La sua minera, come già di sopra è detto, si dimostra di molte forti. La buona vuole esser chiara ponderosa, & di ferma grana, & netta di terra & di fasso, & d'ogni odor, di qual si voglia altro metallo, el color della bruna è quello, che è negro, & quelle ch'an color di calamita poco vagliono, perche quasi tutte tengano odor di rame. Quelle, che mi son piu note son di quattro spetie. La prima è quella chiara dettoui, che se è ponderosa, è perfetta, l'altra è vna lucente di grana minuta, & che tutta facilmente sfarina, & non è molto buona. Quella di color negro con grana grossa, poco vale, per hauer quasi sempre con se rame, o altro odor di metallo. La quarta è negra di grana minuta, piu & manco buona secondo il fasso, in che la si troua. Quelle che hanno odor di metalli, se non è molto, come v'ho detto di sopra con la forza de lōghi & possenti fuochi si son possibil purgarle, perche son materie corrotte, & quasi fra lor, altrimēti sono inseparabili, delle quali nō si potēdo lor adurre alla perfettiō dolce, perche facilmete fondeno se ne fa palle d'artiglierie, & altri lauori di gitto, liquali secondo

che son piu & m̃aco, da quello odor corrotti, cosi ancor piu & manco son frangibili. Questa minera si genera come si vede in terreni d'ogni forte, & in quelle môtagne doue eschino copie di perfettissime acque, & doue è buon aere. Si genera spesso in vna pietra bianca simile al marmo, con laquale, quando si fonde congionta, rare volte rende il ferro dolce. Trouassene ancor da p se infra certa terra rossa sciolta, ma è molto frangibile, & con se ha alcune macchie negre & brilli gialli, & anco della simile se ne troua in certa terra gialla, c'ha in se certa morbidezza, come vna malta, ma in questa vi cōsiglio a non perder tēpo, perche non è pura, & di questo ve ne farete piu chiarezza, e cognitione quādo appresso d'essa vederete alcuni tassi tenti di verde, o d'azzurro, & rompendola sono in essa alcuni granelli gialli come bottoni, ouer negri come di carboni. Fasse ancora vna isperientia per cognoscer la sua purità, laqual'è questa, che si mette la predetta minera in vna liscia forte, & dipoi cauādola si mette sopra al foco bene acceso, & si aduene al color delle fumosita che ne escano. Et anco quando sia stata gran spatio di tēpo in detta liscia, o con vn m̃aticetto, o altro cannone soffiandoui dentro pian piano per quelle vesciche, che fara, si discerne la sua malitia, alla diuersita di colori che v'apparino di rame. La mergola, per la quale si cognosce efficacemente doue el buon ferro, è il bolo, & vn'altra terra pur rossa morbida & grassa, che stregnēdola col dēte nō rēde alcuno stridor di terra, & in questa si genera secōdo che dicano gli pratici minera molta perfetta. Ma non ha ordine di filone. Ma per dirui di qual sorte piu si troua ancor vi aggiōgo, che la piu è di quella natura, c'ha il color ferruginoso, qual nō è molto buona, & di q̃sta & d'un'altra sorte negra n'hò veduta nel dominio di Siena nella valle di Boccheggiano, & altri lochi copia assai, & circa alle inuention d'esse nō mi voglio hor qui piu dilatare, ne anco distinguerle altrimēti, perche penso a proposito nostro hauerne detto a bastanza, & dipoi son cose assai note, & ogni poca di pratica, se vi occorre, ve ne fara dotto, & della fusion loro ancor ve n'ho detto assai. Anzi ve l'ho prima mostra che io ci habbi dimostrato come si troua la minera, & ancor che meglio penso di dimostraruella alli lochi delle pratiche delle fusio cō gl'altri metalli.

DELLA PRATICA DI FARE L'ACCIARO.
CAPITOLO SETTIMO.



N CORA che di tal materia paresse che piu si ricercasse parlarne nel nono libro appresso le fusion del ferro doue in particolar penso trattaruene, mē parlo, per esser questo effetto di far l'acciaro, quasi vno ramo del capitolo sopradetto del ferro proprio, non mi son voluto tanto discostare da esso, che'l paresse dapo

vn'altra cosa. Et però v'ho voluto qui scriuere di lui, & dirui come l'acciario altro nō è che esso ferro, mediāte l'arte benissimo depurato & p la molta decottion del fuoco cōdotto in piu perfetta miltione, & qua lirā, che prima nō era, & per attratione d'alcune conuenienti softanze delle cose, che se gli aggiungano, se ipingua la sua natural aridezza de alquāta de humiditā, & si fa piu bianco & piu denso, tal che par quasi chel si rimoua dalla sua original natura, & al fino quādo sono li suoi pori dal molto fuoco ben dilatati & fatti molli, & cō la violentia de la frigiditā de l'acqua cacciātone il calore se gli ristregнено, & cosi si cōuertē in materia dura, & per la sua durezza frangibile. Puossi far q̄sto d'ogni minera di ferro, & cosi d'ogni ferro fatto, farne acciario. Bene è vero chel si fa miglior piu d'una, che d'un'altra, & piu d'un carbone, che d'un'altro, & anco si fa migliore secōdo l'intēder de maestri. Pure il ferro migliore che fa questo buono, è quello che per sua natura nō hauēdo corrottioē d'altro metallo, è piu disposto alla fusione, & che hā certa durezza piu che l'altro. Mettesi cō questo ferro il marmo pesto, ò altre pietre fusibili, à fonderle, per lequali si purga: & quasi hāno potere di leuargli la sua ferruginositā, & di cōstringerli le porosità, & far lo dēso & senza fogli. E T P E R concludere, quādo li maestri vogliono far tal opera pigliano di quel ferro passato al forno, o in altro modo quella quātitā che vogliono cōuertire in acciario, & lo rōpeno in pezzetti minuti: dipoi accōciano alla fucina auātī il boccolaro vn ricettacolo tōdo di diametro di mezzo bracio, o piu, fatto di vn terzo di terra creta, & di dui terzi di carbonigia insieme cō vn maglio ben battute, & ben mescolate, & fatte humide da tāta d'acqua, quāta costregnendole nel pugno si ritēghino, & cosi fatto q̄sto ricettacolo come si fa vn ceneraccio, ma cō piu fondo vi s'accōci il boccolare in mezzo, ch'habbi vn poco di naso torto all'ingiu, accio che il vĕto batta nel mezzo del ricettacolo. Et dapoī che s'ēpie tutto il vacuo di carboni, & anco da torno li fāno vn circolo di pietre, o altri falsi morti, c'habbino à ritene re il ferro rotto & li carbōi, che di piu vi si mettēo di sopra, & cosi il copreno & fan colmo di carbone. Dapoī q̄n veggano che è tutto infocato & bene acceso, & massime il ricettacolo, cominciano li maestri à far mouer li mātici & à metter di sopra di quel ferro trito mescolato con marino saligno, & cō loppa pesta, ò con altre pietre fusibile, & poco terrestri, & di tal cōpositione à poco à poco fondēdola empieno il ricettacolo à quel segno che lor pare. Et del medesimo ferro che hā prima fatto al maglio, tre o quattro masselli di peso di 30. ò 40. lire l'uno caldi li metteno dentro in questo bagno di ferro fuso, qual bagno da maestri di tal arte è chiamato, l'arte di ferro, & cosi in mezzo di tal materia fusa con gran fuoco ve li tengano vn quattro, o sei hore, & spesso con vna verga come fanno li cuochi le viuande, ne li van dentro reuol-

rando, et così tanto vel tengano, et voltano, et riuoltano, che tutto quel ferro amassato piglia per le sue porosità, quelle sostanze sottili, che si trouano esser dentro a quel ferro fuso, le virtù dellequali si consumano et dilatano, le sostanze grosse, che sono ne masselli vengano tutte mollificarsi et a farsi simili a vna pasta, liquali quando dalli pratici mastri sono veduti così, Pensano ch'è tal virtù sottile, che habbiamo detta, sia intrinsecamente penetrata, cauando vn de masselli. Di che meglio se ne certificano con isperienza del saggio, et conducendolo sotto il maglio, et disteso, et subito piu caldo chel si puo gittandolo nell'acqua il temperano, et temperato il rompano, et guardano se per ogni parte al tutto ha mosso natura di non hauer alcun piccol foglio di ferro per dentro, et trouando chel sia arriuato al segno della perfettione, che vogliono, con vn gran paro di tanaglie, o per le code lassate a masselli li cauano et tagliano in pezzetti menuti di sei, o otto per l'uno, et li ritornano nel medesimo bagno a riscaldare, e vi aggiungeno alquanto, piu di marmo pesto et ferro da fondere per rinfrescare il bagno, et farlo maggiore, et anco per rendergli quel, che'l foco hauesse consumato, et anco perche guazzando quel che hà da esser acciario per tal bagno meglio se affinisca, et così al fine quãdo questi sono ben caldi a pezzo a pezzo li vanno con vn paro di tanaglie pigliando, e li portano a distendere al maglio, et ne fanno verghe come vedete. Et così fatto essendo benissimo caldi, et quasi per caldezza in color bianco, si gittano a vn tratto nel corso d'vna acqua freddissima piu che si puo, dellaquale sia fatta vna ritenuta, accioche repentinamente si spenga, et per questo modo piglia la durezza laquale dal volgo è detta tempera. Et così si trasmuta in materia che quasi non somiglia quella, che era auanti che si temperasse. Perche allhora altro non somigliaua che vn massel di piombo, o cera, et per questa è fatto durissimo, che quasi soprauanza tutte l'altre cose dure, et anco si fa bianchissimo piu assai che non è la natura del suo ferro, anzi quasi simil a l'argento, et qual di questo ha la sua grana bianca & piu minuta & fissa, quello è della sorte migliore. Laudasi infra quelli di che ho notitia molto, quel che ha la Fiandra, & in Italia quel di Valcamonica in Bresciana, & fuor di christianita il Damascino, e'l Chiermani, & Lazzimino, et quel de gli Agiambi, quali come loro gli habbino o se gli faccino, non vi so dire, ancora che mi fusse stato detto, che altro acciario non hanno che de nostri, et che gli limano et con certa farina gli pastano et fanno pastelli, et dipoi gli danno mangiare all'ocche, lo sterco dellequali, quando loro par ricoglieno, con il foco lo ristringono et conducono in acciario, ilche non credo molto, ma penso bene che tutto quel che fanno, se non è per virtù del ferro proprio, sia per virtù di tempera.

DELLA PRATICA DI FARE L'OTTONE.
CAPITOLO OTTAVO.

AVENDO NEL Capitolo di sopra dettoui del acciario. Mi par ancora per la simile ragione di douer in questo loco dire del ottone, ilquale con simigliante grado sta accostato al rame, che l'acciario al ferro, & come de l'uno ancor de l'altro, è oppinione d'alcuni che sia minera propria; & ancor che Plinio nelle sue historie naturali lo chiami auricalco, & dica che ha minera, non dice però doue il si trouasse, & io non ho gia mai da alcuno altro inteso, che in loco alcuno se ne ritroui, che per certo se quando tal cosa scrisse se ne ritrouaua, ancor hoggi trouar se ne douerebbe, & io per non hauerne altra notitia che quella, che ho con gli occhi proprii guadagnata, vi dico per certo, che cosi come l'acciario è ferro mediante l'arte condotto quali in vn'altra spetie di metallo, cosi ancor questo è rame dalla arte tento in color giallo, & certo fù bella inuentione, di che laudar se ne debbano gli alchimisti, ancor che forse chi fu restasse ingannato, pensandosi hauer fatto del rame oro. HOR PER concludere, fassi di questo infiniti lauori, & tegnese in varii lochi, come in Fiandra, in Colonia, in Parigi, & in piu altri paesi & anco in Italia, in la citta di Milano, la doue n'ho veduto lauorare & tenere gran quantità, & tegnese in questo modo. Hauuano quei maestri, ch'io vidi, in vna gran stanza fatto vna fornace longa piu che larga assai, & murata di certa sorte di pietre, che per lor natura resisteuano a longhi fuochi, senza fondere, ne ancho mai incenerarsi: Et doue entrava il fuoco dentro alla fornace, era quasi per tutto vn aperto, il corpo d'essa era mezzo o piu sotto terra, & di volta era bassa, & da capo & da piedi haueua per ogni luoco vno spiracolo, & sopra alla volta haueua due quadri aperti, per liquali si metteua & cauauan gli crogioli, che conteneuano il rame per tenere, & dipoi con sportelletti di terra commessi gli turauano: Gli crogioli erano di terra di Valentia, ouero gli faceuan venir fatti da Vienna, & erano grandi molto, & quelli ch'io viddi, credo che fossero duoi terzi di libre in cerca, & intesi, che erano di tenuta di lire cinquanta, o sessanta di metallo, Et per far l'opera metteuano in ogni vno di questi vasi lire vinticinque di rame de Alemagna peloso, rotto in pezzetti piccoli, & tutto il resto del vacuo fin presso a l'orlo a due ditte empiano d'vna poluere d'vna terra minerale di color giallina, & molto ponderosa, quale chiamauano Giallamina. Et tutto

quel resto del crogiolo, ch'auanzaua vacuo, empiuano di vetro pesto, & dappoi, per gli sopradetti aperti di sopra gli acconciauano dentro alla volta in sul piano del fondo a due a due, & dappoi gli dauano fuoco di fusione hore ventiquattro, & cosi al fine doppo tal termine trouauano la materia tutta fusa, & quel rame, che prima era rosso, s'era fatto giallo, dolce, & bello, & quasi simile per colore a vn'oro di vintiquattro caratti. ET APPRESSO a questo viddi ancora nella medesima bottega, in seruitio di tal lauoro, diuersi esercitii & maestri, infra quali era chi batteua di detto ottone, per far oro pello, & chi ne laminaua per far quello che si fanno li pontali per le stringhe, & di quelli ancor v'erano che il limauano ridotto in anella da farti, & chi in fibie, & altri simili lauori fatti di gitto: & alcuni altri v'era, che il lauorauano a martello, facendone sonagli, e chi cucchiari, & chi baccini, & chi il torneggiaua in candelieri, o altri vasi, & per concludere, chi ne faceua vna cosa, & chi vn'altra, tal che chi entrava in quella bottega, vedendo vn traualgio di tante persone, credo, che cosi gli paresse, come pareua a me, entrare in vno inferno, anzi in contrario, in vn paradiso, doue era vn specchio in che resplendeua tutta la bellezza dell'ingegno, & il poter dell'arte, & io tal cosa considerando, mentre che stei in Milano, con grandissimo mio piacere, non tu mai giorno, che non v'andasse a passarmi il tempo vn'hora, o piu, nelqualloco non fu mai ch'io voltasse gli occhi ch'io non vedesse qualche ingenuosa nouità, & bellezza d'esercitii. Per il che considerando l'ordine, & grandezza delle cose, che per nuoue mi si rappresentauano, restauo tal volta tutto stupefatto, & infra le altre vi viddi vna sorte di operanti, de quali il proceder mi fù cosa molto noua. ET QUESTI erano otto maestri, appresso a piu altri, in vna stanza, quali ad altro non attendeuanò, che a formare in luto, & a condurre vna infinità di forme, di tutte quelle cose piccole, che si consumano, o si possano col gitto far d'ottone, con bellissima pratica, laquale non vuo mancare hor di narrarui, perche è bella.

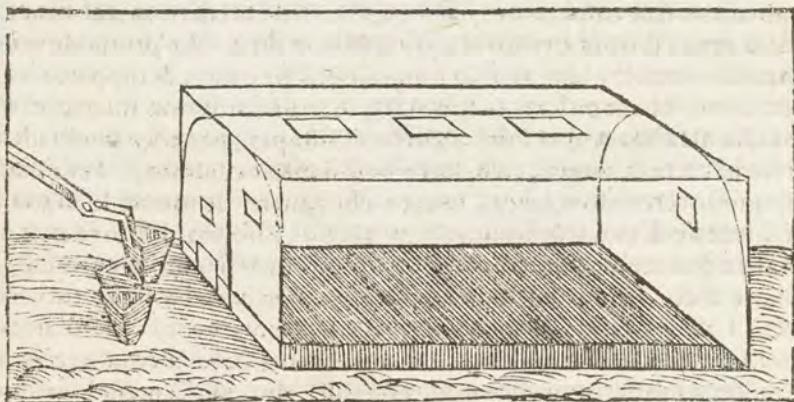
PIGLIAVANO questi quella quantità di campioni di tutte quelle cose, che si determinauano di formare, cioe borchie da caualli, coppe, fibie d'ogni sorte, maglie, campanelli, anella da cucire, & di quell'altre, che vi si lega gli vetri, & altre simil cose, & di queste continuamente di formare vna sorte tutto vn giorno, & l'altro ripigliuano l'altra, & cosi andauano ogni giorno scambiando il formare de campioni, & cosi finito quel che haueuano da formare, si ricominciuano da capo, tenendo questa via, & modo facile di formare, & di fare assai lauoro. PIGLIAVANO vna massa di luto con cimatura, o seme di canne, composto, & ben battuto, che alquan-

co fosse daretto, quella quantità, che voleuano, & dappoi sopra vna tauoletta longa vn palmo, & larga alquanto piu che non son li campioni, vi distendeuano sopra di tal luto, grosso mezzo dito, o manco, & spianato, bene lo spoluerizauano con carbon sottile, & vi formauano li lor campioni tutti attaccati al gitto con li sfiatatoi, bocchetta, & cõ tutte le parti che si ricerca à far vna forma in vna volta. Erano questi campioni qual di stagno, & qual d'ottone, fatti a ponto, limati & benissimo rinetti tal che fatto ben la forma così hauessen da venire. Et appresso haueua ogni huomo de sopradetti maestri auanti a se sopra al banco, doue formaua, vn fornello quadro di lamine di ferro, & qual di mattoni & terra coperto, & sotto vn poco di gratella, & la bocca aperta & longa quanto era il fornello, nelquale con vn poco di carbone & foco dentro mosso sopra la gratella scaldauano & manteneuano caldo il fornello. Dappoi sopra alla bocca, doue era vna poca di gratella, metteuano la meza forma fresca, che pur all hora haueuano formata, a sciugare, & mentre che la asciugaua di nuouo n'andauano riformando vn'altra, & similmente formata la metteano appresso della prima, & così n'andauano facendo fino a sei, o otto pezzi, & dappoi ripigliuano la prima, quale haueua hauuto tanto di spatio & di calore, che era secca, o poco manco, & sopra a essa vi faceuano l'altra compagna, sopra dellaquale compagna al la parte di fuore informauano altri campioni, & così andauano facendo nell'altre, & dappoi ricominciavano facendosi alla prima & successiuamente seguitando a tutte. Talche finite le forme di cosa sopra cosa, le faceuano alte tutte insieme mezzo braccio, o piu, & larga mezzo palmo, o quel tanto ch'era larga la tauoletta, o la sorte de campioni, a i quali non si deue lassare auanzare spatii inutili. Et così queste finite & ben disseccate in vn forno, come quel da cocere il pane, le appriano a suolo a suolo, & ne cauauano li campioni, dequali in ogni forma ne veniuo a essere xx pezzi o piu, & vn numero grande di cose formate. perche v'eran campioni di cose, che ne conteneua 50. & 60. & al fin tal forme ricommesse, & ratte ben ferrate, & doue era di bisogno, bene acconce, & similmente li gitti, & qualche altro loco, che lor pareua, & di cenere sottile con acqua incenerate, ricommetteuano le forme, & le ritornaуano a ponto nel lor primo esser, & al fin benissimo le legauano con fili di ferro, & con il medesimo luto le sofrenauano. ET DAPPOI pigliuano di queste xvi. o xx. pezzi, & rizandole in terra in vna massa, li faceuano vn circolo di farsi da torno, & coprendo tutte le forme di carbone le ricoceuano. ET HAVENDO quelle ricotte & bene acconcie, & a ogni pezzo vna forma fatto vn gitto, che porgesse il metallo a tutti gli altri gitti delle forme, le representauano al fornello, doue tegneуano il rame, & così quando cauauano del forno vno, o due, di que crogioloni, con quel rame

tento giallo & benissimo fuso empiano a vna a vna, o a due a due, o piu, come li pareua, le masse delle forme, tutte quelle forme, che que maestri, che v'ho detto di sopra, formauano: facendo questo il di come la noete, secondo l'ordine, che le materie tente & ben disposte li dauano occasione, o secondo che haueuano delle forme fatte. **PER IL QVALE** ordine andai infra me pensando, che solo quella bottega era bastante, non solo a fornir Milano, ma ancora tutta Italia, & certo mi parse grande & bella impresa a vn mercante solo, & che li bisognasse hauer gran polso a mantener viui, & continuare in tanti belli esercitii, quanti in quel loco io vidi, & certo molto mi piacque quel veder formare tante cose continuamente, & cosi quel continuamente gittare. Ilche altrimenti non credo che facciano nella Fiandra, o altri lochi de Alemagna, doue fanno candeleri, mescirobbe, & tanti altri lauori, come si vede che fanno, & che tanti da quelle bande ne sono alle nostre condotte. **DI QVELLA** terra, che per sua propriet  tegne il rame in ottone, h  pensato diruene al suo loco infra li mezzi minerali. Qui vi dico solo, che credo, anzi son certo, che in ogni loco, che se ne troua, o se n'ha copia, facilmente se ne potrebbe far la medesima opera del tegner il rame in ottone, come ne gli altri lochi, tenendo questa via, che v'ho descritta, ne ad altro effetto so che questa terra serua, saluo a questo del tegner il rame, per esser materia minerale di mala miltione, & poco fissa. Con il rame solo per sua propria & occulta conuenientia si fonde & incorpora, & non solo il tengne d'altro colore, ma il cresce tanto, che a l'artifice franca li cali del rame, & la spesa che si fa integnere, & con ogni altro metallo vapora, & da per se sola nel foco s'incenera. Et se col rame ancora ne metti a fondere piu che certa sua natura non porta, anco che facci piu colorito alquanto l'opera in giallezza, il fa frangibile, & al fine considerato quanto del ottone v'ho detto, a me pare vna dell'opere d'alchimia da non poter negare. Atteso, che essendo il rame per sua natura rosso, con l'arte se gli tolle il rossore, & conuertesi in giallo, & tanto cio piu mi pare, quanto per foco, come gli altri sofisticchi loro, tal suo bel colore vapora, & in quattro, o sei fusioni, si ritorna in rame rosso, & quasi nella sua prima natura. Tegnesi ancora, oltre alla terra predetta, il rame in color giallo con la tutia, & anco sono alcuni chel tengano con certa poluere di terra, che   di color rosso, laquale   dalli mercanti Arabi messa fra li zenzi, perche piu pesino. **NON VOGLIO** mancare ancor di non dirui, con qual si voglia cosa delle sopradette, che tale ottone sia fatto: A far che nelle fusioni assai si conserui in colore, che chi non ci aduerte se gli vapora. Ma questa   cosa che piu serue alle cole piccole, che alle grande, & per che a

PROHEMIO.

Iochi delle fusioni ogni minutia non si puo dire, mi è parso d'auertirui & darui il modo in questo loco, ilquale, quanto per esperienza hò veduto, è questo, & certo l'ho ancora imparato da gli alchimisti, ogni volta chel vorrete fondere, accioche non vapori il colore, coprirete di sopra il crogiolo, o altro vaso da fondere, con vetro pesto, & il vento da manti ci fate che batta di sotto. AVERTENDOVI ancora che, per saluation di voi, cerciate sempre di schifare il suo fumo, quando il fondete, perche è cosa nociua, & continuandolo in spatio di tempo è veneno pessimo della vita, & ben spesso stordisce gli huomini, o gli fa paralitici, o stupidi, o asmatici, & in piu altre infirmità li conduce, che tut te non vi so dire, causate dalla sua fumosità sottile & penetrabile, & perchè per la sua mala & non fissa mistione ess'ala molto, come fa quasi l'argento viuuo.



PROHEMIO DEL LIBRO SECONDO DE
MEZZI MINERALI.



NON HO VOLVTO mancare, hauendoui per auanti descritto de metalli prima che piu oltre paesi di nõ vi dire (ancor che pain cose fuor della nostra pposta materia) quel tanto, che praticando hò compreso de mezzi minerali, come nel capitolo primo delle minere far vi promisi liquali per non esser questi dalla natura prodotti, ne tutti pietre, ne tutti metalli, son dalli speculator fisici mezzi minerali chiamati. Et di qsti si troua di piu spetie, & qlli c'han similitudine di pietre son terrestri, & assai duri alla liquefattione, & assai piu disposti a l'ornamẽto

dene pitture che ad altra cosa. Liguati al foco come il solfo, l'antimonio, la marcasita, la giallamina, la zaffora, il manganese, & simili, son quasi di simiglianza fratelli alli metalli, Alcuni altri son piu aquei, quali anchor che habin alquanto di densità, si resoluono nell'acqua, & così mediante essa si traggono & riducono alle perfettion loro. Sono li tali, il vetriolo, l'alume di rocca, il salnitro. Et come cosa aquea conuiene ancor à questi l'argento viuo, così dal volgo per il suo moto chiamato, Quale, ancor chel sia come si dimostra, non sol liquido, ma liquidissimo, in nessun effetto che faccino, à qual sia delli sopradetti, si conforma, anzi sta sempre nel suo medesimo esser fino alla consumatione della sua forma. Delquale, per esser le cause de suoi effetti quasi in inuestigabili, non intendo hora di parlarui, ne di entrare hora qui in questo caos di speculatione, per volerui terminatamente chiarire quel che questo argento viuo con effetto il sia. Et però lassando le oppenioni & le dispute, pigliarò quelli soli de preditti mezzi minerali, che cognoscerò, che rendono vtile alla necessità. Et prima di vedere il modo come trouar tali mezzi minerali si possino, & dipoi come ad estraere delle mati loro se habbino, liguati forse non manco che gli metalli di fatica & d'industria hanno dibisogno, per esser questi intrinsecamente nelle pietre, o nella terra sostanze occultate. Per ilche alcuni sono che se lo ricerca, cauato che hauete de monti le mati loro, valersene con le fusioni, alcuni altri gli bisogna disporre con certa corrottione maturatiua, hor con l'humido & frigido: & hor col secco & calido, come sono acque, pioggie, geli, ouer longhe cotture di sole, o di foco, o pur d'vn potente riscaldamento di lor medesime, & al fine per dissolutione con acqua & foco gli pia si conducano a fine, come particolarmente di tutti quelli, che vi farò mentione intenderete, & di quelli, che per ponderosità & certa apparentia vi parano metalli, vi dirò, come con niuna arte, ch'io sappi, se ne tra alcun metallo. Ma come praticando intenderete, vedrete ch'altro non son che fumosità di minere, ouer minere principiate. Alcuni altri sono che rendono alquanto di metallo, ma è cosa tanto frangibile & imperfetta, che si possano dire inutili, saluo se non serueno a gli alchimiei sofisticanti per imbiancare il rame, o per indurire lo stagno. Ma anco credo che a loro non molto seruino, per esser materie molto euaporabili, come è quel che si tra del Antimonio, o dell'oro pimento, o della giallamina, & ancora forse d'alcuna marcasita, la zaffera, il manganese, ancora questi con certi mezzi fondeno, non rendono alcuna ombra di metallo. Et ancor mostrano d'hauerne odor gli tali, gli alumi, & li vetrioli, o l'ocria, ne anco il bolo, o la borace. Quelli tutti, ouer gli piu, sò disposti a certa potètia di corrosione, o ap-

parente intrinsecamente, & anco hanno proprietà di disseccare & di scaldare, & in tali effetti l'arte medicatoria per sanita de gli huomini molto se ne serue. Seruésene ancor per simili cause gli alchimici, per mezzo de quali alterano & corrompono quasi tutte quelle cose, doue gli mescolano, & gli simili effetti, ancor che vadi con vn'altra sorte di potentia, fa l'argento viuo, delquale fra li fisici naseno varie dispute delle sue proprie operationi. Ma lassandole hor da parte dico, per concludere, che tutti questi tal mezzi minerali, gli piu, son potente & nociuo veneno, a tutte quelle cose, a che s'accostano, o che intrinsecamente penetrano. De quali effetti le proprie particolarità alli pratici sperimentatori de l'una & dell'altra arte alchimica, o a chi altrimèti gli adopera mi riporto. Et da parte hor lassando tal discorsi. In questo primo capitolo del secondo libro cominciato a dirui dell'argento viuo, & dapoì vi dirò del solfo, dell'alume di rocca, del sal commune marino, & del minerale, & così dapoì della giallamina, marcafita, & simili, & in somma di tutti quelli ch'auerò notitia, o che mi parranno piu al proposito nostro.

DELL'ARGENTO VIVO, ET SVA MINERA.
CAPITOLO PRIMO.



L'ARGENTO VIVO vn corpo di materie fluenti, & liquidi quasi come quel dell'acqua, con vna lucente bianchezza, composto dalla natura di sostanza viscosa, & sottile, con molta sopra abondanza d'humidità, & frigidità insieme, ilqual composito, secondo l'opinione de filosofi alchimici, è cosa molto disposta a metallificare: Anzi dicono esser original seme di tutti i metalli, ilquale per mancarli la calidità & la siccità debita, o il tempo determinato che se gli ricerca, non puo coagularsi, & resta così nell'esser, che l'vediamo, senza la forma di metallo, & come cosa imperfetta. Et anco questi sottili inuestigatori, per certi effetti ch'hanno considerato di lui, l'hanno chiamato mercurio, forse per la simiglianza del suo pianeta, in quelli effetti delquale li poeti fauoleggiando vogliono che sia mezzo infra gli dei et gli huomini. Così ancora questi vogliono che sia quello infra li metalli perfetti, facendosi prima materia minerale, et forse ancor esser potrebbe, che così il chiamassero per esser come lui alato et fuggitino, et per virtù della sua sottigliezza potente a penetrare in tutte le cose, come fa lo iddio mercurio, et ad uscire ancora a sua posta, doue gliè messo. Hor chiamisi questo per quel nome, che vogliono, che a noi non importa, chiamarcello anch'io come loro, quando mercurio, et quando

argento viuo, secondo che mi verrà detto, & voi l'intèderete per tale. Et lassando hor le dispute da parte, se gliè prima materia de metalli o nò, p hauer di tal dubio nel capitolo primo del primo libro detto assai. Dirò qui per accostarmi à quel che di lui dicano li filosofi, che esser potrebbe chel sia materia prossima à còuertirsi in metallo, ma per veder la tãto mal proportionata & mal decotta, creder non posso che esser possa disposta alla generatione di tutte le spetie di metalli, Et che, se di pur fosse, mi pare che la fosse in via, se nò gli fosser stati interrotti li debiti mezzi, piu à generar il piòbo, o lo stagno, o'l ferro, o pur l'argèto, che nò il rame, o l'oro & se còsiderare il vogliamo per via delle còplexioni naturali, o pur per il poter de pianeti, molto lótauo da quel le del oro, & dal poter del sole o della luna mi par mercurio. Et però dirò, se nò è quel chio ho detto, esser cosa che alla natura gli è piaciuto di far quel che l'ha fatto, & questo mel fa dire el vederne sempre quãto n'ho veduto esser d'una medesima forma, & d'una qualità medesima. Gli Alchimisti son quelli nelle oppenion sopradette, che vogliono in ogni modo, chel sia vero, chel sia vn difetto della natura, per poter sperare con la lor arte foccorrerlo. Et per questo stanno in continua agitatione di mente, & di corpo, in veder d'aiutarlo & di supplire al bisogno di quel che la natura ha mancato, per còdurlo alla sua pefettione sopra dellaquale cosa, per trouarne la via, nascano infiniti pareri & dispute, pche è chi di lui creda vna cosa, & chi vn'altra, & cosi stã sospesi senza resolutione in traauaglioso còbattimèto, & alcuni sono, che p dar gli la fissatione metallica, il vogliono hauer chel sia prima d'ogni vitale spirito priuo, & p q̄sto ch' il sotterra in veneni, o in venenosi suchi d'herbe, & chi l'aniegano nelle corrosiue & potèti aque acute, & chi vol che dal fuoco cò ingeniosi mezzi in arida calcina sia còuertito, & in sòma, chil vuol còcio in vn modo, & chi in vnaltro. Et tale ancora è di q̄sti, che diffidato di lui, l'ha odioso, & praticare doue lui interuèga per alcun modo nò vuole, & alcuni altri sono d'opposito parere, & le facultà e'l tēpo & ogni lor sperãza metteno ì seguitarlo. Talche, chi bē còsidera il fatto suo, è vna còfusione d'intelletti: anzi è vn gioco & vna ciuetta della turba alchimistica, alqual come ho detto, sēpre stãno intorno p volerne far anathomia, hor cercãdo cò varie lusinghe & ingãni, & hor cò forza & varii ingegni di metterlo ì strettissime carceri, o murarlo, ouer cò ferri, o altre forti catene incatenarlo, & alcuni altri sono che cò varii cascamèti & botti, dapoì che morir far nol possano, cercã de fiaccargli l'ossa, & trócãdo gli l'ale per leuargli ogni vigor del suo possente volare. Talche alle volte il pouerello si troua in assai mal partito. Pur al fine per esser del numero de gli dei, & hauer in se vigor diuino, & anco per esser alato allor di spetto, quando il vede piu esser nel mezzo del suo maggior pericolo, per saluar la vita, d'ogni lor sorte legame si

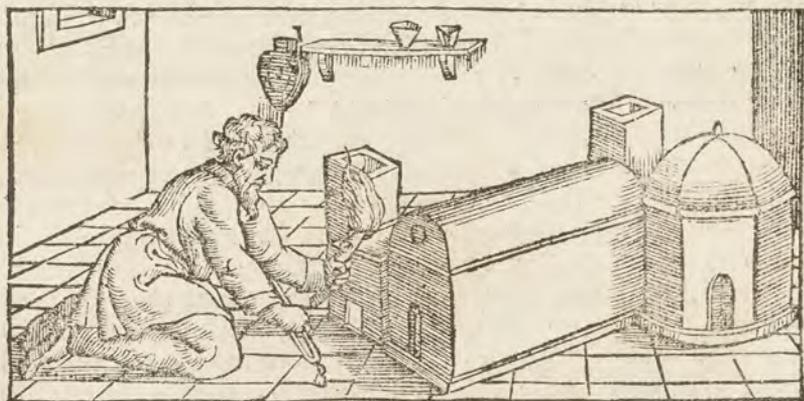
L. S. DELLA P:

ftioglie, & fuggèdo delle mani de fuci cruciffiori fe ne vola in cielo, & quasi ridèdo li fuoi aduersarii tutti sbeffati & scherniti laffa, con le boc-
 cie & lor borse vacue. Per ilquale effetto ci si dichiara la fua natura, & ci si dimoftra la fua acquofita & fottigliezza, laquale è con effetto tale, che ancor che la nō fia cacciata dal calor del fuoco, troua per fuo pro-
 prio iftinto doue è meffa l'ufcita per ogni piccoliffimo poro, & ancor fimilmète, fe p cōferuarlo è meffo detto mercurio in qual fi voglia vafò di metallo, bêche nō cōtèga falfedine, & fia di natura fredda & humida facilmete rodèdo il fora & trapaffa, ilche far gia nō douerebbe cōden-
 fandofi p il freddo & lhumido, & facèdofi debile, groffo, & impotente. Ancor che ciè chi vuole che per certi fuoi effetti, come nella medicina dimoftra, habbi proprietā calida. Ha ancora infra l'altre fue operationi notabili q̄lta, ch'ogni metallo meffo in vn vafò doue ne va q̄tita fopra di fe, come cofa leggiera il tien fufpefo, & portando il fa calare, Saluo l'oro, quale in fcābio di fufpèderlo l'abbraccia & tira in fe p fino al fondo, & ad ogn'altra cofa fenza il mezo de larte, ancor chel fia liquido & humido, non fi congiogne, ne accofta, & per hauer in fe la fua humidi-
 ta cō la vifcofita ben mifta, non la laffa. Chiamafi queffo argento viuò, perche di color fomiglia l'argento, & viuò perche cofi come è fi troua nelle minere & fi mantien, & è cofa mobile, come vediamo, & perche difficilmente fi mortifica, & fublizando fenza compagnia faglie tutto nel collo del aludel, o boccia, ouer altro vafò, in chel fi fublizi, fenza laffare nel fondo terreftitā alcuna, & fenza rimouer la fua forma, & ancor fenza quasi diminuir di peso, fe gia cō molto calor di foco non lo stringe. Ilche auiene che quella foltāza terrea, che è in effo, è beniffimo affottigliata, & con l'humido vifcofo beniffimo mifta. Tal, che quando il foco, come fuo contrario lo caccia per hauer la natura tal fofanze legate infieme con fe, l'una porta l'altra, & ancora che di fopra v'habbi detto in general della fua bianchezza, Vi dico, fecondo l'opinionè d' Auicenna, venire dalla molto fua acquofità & terreftitā fottile, decotta con molto aere. Son molti, che per vederlo cofi liquido & chiaro, & quasi in forma d'acqua, han detto effer pura acqua, che dal caldo del folfo è ftata alquāto riftretta & decotta. Ilche è falfo, perche l'acqua pura è impoffibile che con neffun caldo mai fi stringa. Ma fe di cefferò con la molta fredezza intrinfeca di fe medefimo, o eferiore, di rebben forse meglio. Hor per concludere, è queffo tal composito cofa affai nota & mafime a gli alchimiffi, adoperafi a molte cofe in medicina per la frigidità fua. E' notato infra il numero di veneni, ha proprietā di contrare li nerui a quelli artificii che lo efranno della minera, fe non fon molto cauti, & a quelli, che longamente maneggiando il praticano, fa tutti li lor membri debili e paralitici. Falfi con effo meffo col folfo, dipoi fublizado il cinabro, & fimilmente ancora meffo

lato col sale armoniaco si fa quello che propriamente per il volgo si chiama sollimato, ouero argento sodo, ilquale è vn materiale bianco & lucido, come ppria neuè, corrosiuo molto, & mortifero veneno della vita, fassene ancora molti altri effetti, che farebbe cosa troppo longa a volergli tutti particolarmente narrare. PERO LASSANDOLI vi dirò qui hora come la sua minera si troua, del quale per il che è da sapere, che la piu si caua ne monti, & in quei luochi, doue piu l'influsso di mercurio influisce. o pur doue la terra è piu disposta, come ancora interuiene a tutte laltre minere. Generasi questo comunemente in vna pietra bianca mortigna, ouero in vn'altra bianca simile a vna calcina, & ancora se ne troua molte volte in vn sasso rosso scuro, quasi come vn cinabro, & tutto come è vna pomice spognofo, nelliquali bufetti di spognoftà vi si genera come goccioline proprie d'acqua. Delquale quanto piu vi se ne vede infra essa, tanto è la minera migliore, & se in detta pietra appariranno macchie come muffa, alquanto bigie, ouero azzurre, fara la minera magra. **TUTTI LI MONTI** o luochi, doue la si genera, son copiosi d'acqua & d'arbori, & l'herbe vi son verdissime. Perche ha con se freschezza, & non vapora sicità, come fa il solfo, il vetriolo, il sale, & simili. Ma è ben vero, che gli arbori, che vi sono, non producano fiori, & se gli producano non conducono a maturità gli frutti. In la primauera metteno le foglie piu tardi che ne gli altri luochi, che per la freschezza d'esso douerien fare al contrario. Cognoscesi doue questo sia il mese de Aprile, o del Maggio, la mattina auanti il leuar del sole, quando li tempi son tranquilli & quieti, a certi vapor grossi & densi, che sopra a quel loco si eleuano, ma per esser graui non arriuanò molto in alto, & alcuni che hanno di tal cosa isperienza, vanno per tal segnale, come si fa dell'acque, quasi apposta a trouarlo, & dicano che se tal minera è volta verso il vento senttentrionale esser perfetissima. Gli alchimici dotti chiamano questo mercurius vulgi, disprezzandolo molto nelle loro operationi, con dir, a confirmatione di quel che v'ho detto, che non è quello che la natura adopera in generar li metalli. Ma non credo gia che mi possino negare che anco in esso di quello che vogliono dire non ne sia la sua parte. Per ilche assai mi marauiglio che per hauerne, essendone tanto in vn come nell'altro, il vadino cercando fra le sostanze del saturno, metallo terrestre, rubiginoso, & imperfetto. Et in quella materia doue è piu propinquo il lassino, anzi forse, si come molti vogliono, è quella propria che genera quella cosa, nellaquale il van cercando. Hor sel trouano o no, & in che cosa il trouino a lor mi riporto. Et tornàdo al camin nostro dico, che trouato di qsto la minera in molti modi sen'estrae. Et essendo generato in pietra spognoftà della forte, c'ho detto di sopra, si ma-

L. S. DELLA P.

cina con pistoni benissimo, o con molino da vliuiera, che schiacci, & dapoi si lana. Ma seglie in pietra ben commista, sono alcuni che fanno vna stanzetta piccola cō vna volta à botte, ouero à catino, nō di molta grandezza, ma benissimo intonicato, & disotto fanno vno spazzo, che penda alquanto inuerso il mezzo, nettamente murato, & da cāto, dentro alla grossezza del muro, fanno vno o piu fornelli, in tal modo adattati, che le bocche, per le quali s ha da dar fuoco, venghin fuor de la stanza: & sopra alli fornelli vi muran. dentro tanti pignati, quanti ne possan cōtencre, & gli empino di detta minera in poluere, o ridotta in molti pezzetti. Et dopoi, infra la volta della stanza, et lo spazzo, fanno vno infrascato di frasche d'arbori verdi, et ferran bene la finestretta et l'entrata, che niente ne possa respirare, et dapoi dan fuoco alli forni, et cosi il mercurio sentendo il caldo del fuoco, come suo contrario, vuol fuggire, & euaporādo saglie et esce fuor della bocca de vasi, quali per sentire certa freschezza, che porgen le foglie di quelle frasche à esso cō forme, corre et esse et vi s'attaca sopra. Per il che dapoi, quando il pratico artifice pēsa ò crede che della sua materia, che misse ne pignati, la sostanza del mercurio sia tutta vscita, lascia spegnere il fuoco et il tutto benissimo refredare, et dapoi entrain detta stanza, et ancor chel mercurio per la sua ponderosità da perse delle frasche, doue è attaccato, ca schi buona parte nello spazzo, scrullano le predette frasche, et quel che non fosse cascato il fan cascare, et dapoi nettamente dallo spazzo il ricogliono, et p questo modo van cōtinuādo p fin che hanno minera.

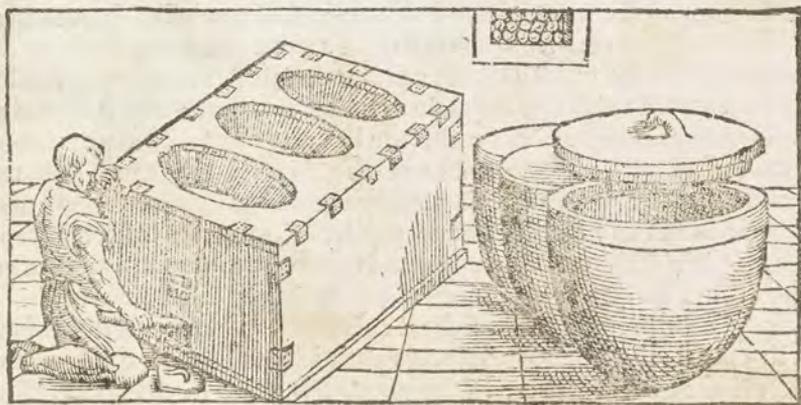


Alcuni altri sono, che lo istraggano con manco traaglio, cō pignate di terra, grādi, cōmesse, che cōmettino le bocche l'una nell'altra, et em pita la pignata maggiore di minera, vi metteno soprayn pian d'arena, ouer di cenere stacciata, acioche, sagliēdo l'argēto, viuo, spēto dal fuoco, nell'altra pignata sopra posta, tornando indietro congiunto in
goccie

goccie, come acqua, calchi sopra à tal ceneri, ouer arene, & fredda che fera la pignata, d'apoi lauandolo facilmente, doue sia, si recupera.



Alcuni altri sono, che in scambio di pignati, fan certi vasi di terra larghi in bocca, & stretti in fondo, come son le forme da far gli zucchari, à quali fanno vn coperchio commesso, grosso vn dito, o piu, di terra, & l'inuitriano dentro, & questo tal vaso empieno di minera pesta, o trita benissimo, & sopra copreno di vn dito, o due, di cenere stacciata, & sopra co'l coperchio serrano benissimo il uaso, leggandolo ouer cò qualche cosa graue che gli calchi di sopra, con aggrauandolo, & d'apoi mette foco al fornello, doue sono aiutati à star dentro detti vasi, & cosi, per sentire il caldo, il mercurio esce della minera, & saglie per voler euaporare, & percottèdo nelli coperchi, casca infra le ceneri, come nell'altro modo, sopradetto, dallequali, come hauete inteso, lauandole, o con staccio fitto, stacciandolo, tutto si recupera.



Alcuni altri m'han detto hauer veduto mettere, in iscambio di tal coperchio, & cenere, vn vaso simile à quello che si chiama, campana da

L. S. DELLA P.

distillare, che co'l suo canale ricogli quel, che si conuerte in mercurio, & co'l suo becco longo lo porta nel recipiente. Et così empito di minera pesta il vaso di sotto, & cò l'altro di sopra b  coperto & accocio mette nel fornello il fuoco, & fan salire il mercurio in quel di sopra, & come se fosse acqua tutto quel che ne esce entra nel recipiente. Et così, se mai trouaste di tal minera, che c porti la spesa, andarete di questi modi usando quel, che con la sperienza vederete, che vi sia per seruir meglio.



DEL SOLFO ET SVA MINERA.
CAPITOLO SECONDO.

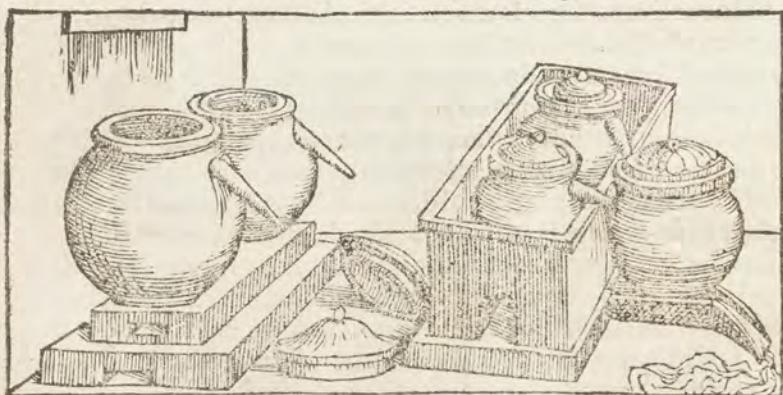


L SOLFO   vn minerale notissimo, & per quanto appare, in molti luoghi produce, & si genera d'una sostanza terreste, ontuosa potentemente calida, tal che fra gli artifizii pratici   tenuto che habbi somiglianza col elemento del fuoco, e questo   chiamato da li medesimi seme mascolino, & primo agente della natura nella compositione de metalli, e per la sua gran siccit  & calidit , come per esperienza si vede, ha conuenienza col fuoco, alquale accostato facilmente vi si introduce. Et introdotto che vi  , fin che non ha la sua ontuosit  al tutto consumta, difficilmente si spegne. Et ancora chel ci si mostri tanto di natura calda & secca, non   per  da pensare che sia vna sostanza tanto pura, che la possi star da per se, & che per pigliar la forma non le sia bisognato hauer la portione & parte sua de la humidit , come si ricerca ad ogni misto. Et questo cel dimostra con la sua facile fusione. In che se assomiglia alli metalli. Trouasi di tal cosa in molti luoghi, & di piu specie di colori, alcuni ne son bianchi, alcuni altri gialli, cetrini, & alcuni altri infra il bigio e'l nero. Dicono anco trouarsene del rosso. Non si conduce con quel ordine di filoni, come ne le altre minere, ma la natura liberalissima ne fali monti tutti integri, come si vede nelle Isole

Bolie, presso Sicilia, & i Etna, ouer Moncibello, che è Isola di Sicilia, & à Puzzolo, & nel territorio di Roma, & nel domio senese à sã Filippo. & in molti altri simili lochi. E' materia, che ha molto odore, & all'odora to è assai spiaceuole, & nella sua sostãza è molto, fissa, di tallsorte, che mai p etã nō si corrōpe, ne anco p ebullitione, o p humidità d'acque, ancor che dẽtro molto tẽpo vi stia, nō si mollifica, ne mai disminuisce, ne cresce di peso, è frãgibile, & facilmẽte sottilissimo si tritura, l'odor dell'aglio sregato al mortaro ditano facilitã à chi vol à redurlo impalpabile. **LE SVE** minere hã piu forma di terra, che di pietra, ancor ch'alcune volte habbin colore di certa pietra mortigna. Cognoscensì doue le s'habbino a trouare facilmente, p il grãde odor che rẽdeno, & per li caldissimi bagni, che ppiqui à essa spesso ne scaturiscano. Quello che u'ho gia detto del argẽto uiuo, cõtra l'opinion de li filosofi alchimici ne la generation di metalli, il medesimo vi replico di q̃sto, pche nō credo che nessun d'elsi ppiamẽte v'interuẽga, se nō i sostãze simili elemẽtali, & q̃sto mel fa dire il veder che in nessuna canna di metallo, ne anco li apresso minera, ue di solfo, ne di mercurio vi si troua. Anzi pur hora sopra cio pensando m'apparisce unaltro dubio di risoluere, quale è come il caldo e'l freddo, l'humido e'l secco possino à ponto in vn medesimo loco, in uno istante generarsi, & generati vnirsi di tal sorte mistione, che quasi l'un si conuerta ne l'altro, come dicono esser necessario che interuẽga del mercurio & del solfo, quãdo si generano li metalli. Alche s'aggiogne la humidità dell'acque, la frigidità della terra, che ne medesimi lochi ancor sono, & per la distantia la calidità del elemento focale par che poco u'habbi di poter. Onde mi pare che di grã lōga tali cose sopra auanzino il secco e'l caldo, anchor che quel del sole se caldo si puo chiamare v'interuẽga. Ma p nō multiplicar hora in tal cõsiderationi & dispute, le lassaro da parte, tãto piu q̃to la mia itẽtione nō è se nō di mostrar ui come si trouino, & come trouate della terra si estragghino. Et di gia fino à hora v'ho detto i general di luochi liquali p alcuni loro effetti hã dato, & dãno molto da pẽsare alle mẽti de gli huoi, vedẽdo diuersi monti p causa di tal minere hauer grã spatio di tẽpo gia nominato, & ancor hoggi nominare spauentosi & horribili fuochi & grãdissimi fumi, & al cuni altri che mãdan fuor alcuni vapori grossi calidissimi repẽtinamẽte senza fiãme, & alcuni altri che mãdano vna acqua bollẽtissima, che al le mani de gli huomini, & a ogni cosa, che ha senso, è intollerabile. Sono ancora alcune di tali minere di solfo, che esalã fuor vn vapor tãto putrido & sottile & di potẽtia tãto acuto che in fatto ferra l'hanelito, & corrompe gli spiriti vitali, à chi s'apropinqua, p il che spesso gli uccelli, che uolando ui passan sopra, abbattinati & vinti giu cascano à terra, come se fosser morti, & costi anco fan le lepri, li cerui, li caprioli, o altri animali saluatici, o domestici, che p sorte vi s'accosteno, & fino alle piccole

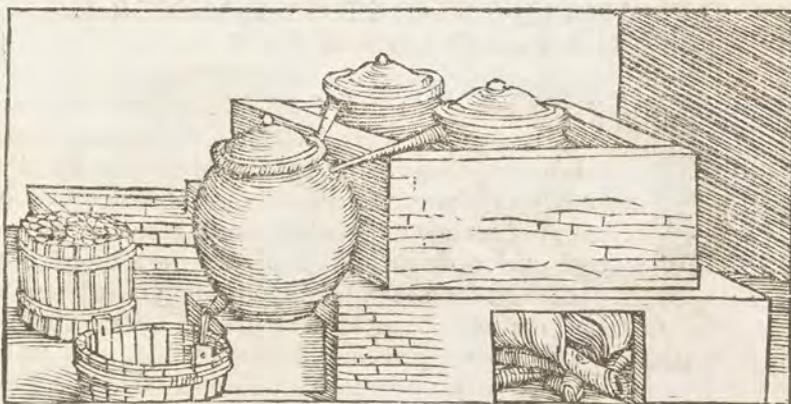
L. S. DELLA P.

Lucerte, & le venenose serpi, laqual: come v'arriano subito vi muoiano, el medesimo ancora iteruerebbe à gli huomini, se cō buōa aduertēza & cautela nō v'andassero. Ne p̄ q̄sto s'ha da tenere īfra le materie al tutto no ceuoli, pche à molte medicine per salute dell'huomo ancor s'adopā. Hor lassando il parlar di tal cose, dico, che del solfo si troua d'una sorte piu pura che l'altra, De la varietà de suoi colori, esēdo tutti d'vna natura, farebbe lōga cosa il volerne dire, & son pareri in cio, o pur vere ragioni di cose molto difficili à comprendere à ponto il vero, & non di molta vtilità. **HOR DOVE** la minera di questi la natura produca, nō è bisogno che vene dia molti segnali, che, come v'ho auanti detto, l'odor suo putrido spiaceuole è tal che d'apresso & da lontano, oltre al iudicio de l'occhio, ne'l manifesta, & segna. **C A V A S I** à caue aperte, perche se altrimenti li cauatori cercasser di cauarlo per l'offesa del gran caldo, & dell'insupportabile odore che tende, di star dentro alle caue per alcun modo supportar non potrebbero. **E T** presupponēdo, che habbiate di tal terren sulfureo cauato quantità, che à voler estraere il solfo, è dibisogno fare vn fornello, c'habbi grata & contēga per longhezza, doue entra il fuoco, lo spatio di due vasi fatti di terra, che resista al fuoco grossi di panno mezz o dito, o piu, di forma di giarre alti vn braccio, o piu, & sopra alle bocche habbino vn coperto fatto della medesima terra, che commetta in bocca, & benissimo se incāstri, & apresso à tal copertorio, due d'essi habbino ogni vno vna cāna, pur di terra, & sia col vaso vnita & congiunta simili à due canne di mantaci, ma piu strette.



E T apresso à questi è dibisogno d'hauere vnaltro vaso della medesima forma col suo coperchio, ma senza cāne, sol con due entrate, da capo di due busi, & vn'altro buso ī fondo à piei, il corpo per dare l'escita al solfo che va à entrare, & di questi è di necessità per ogni opera hauerne almāco per ogni forno tre, o sei, per far vn foco à due bande. Et quelli due vasi, che han la canna, che u'ho detto prima, si murano, posando li

fondi sopra alla prima grata, & così si ferrano da capo à torno alla bocca murando, che le fiamme non respirino, salvo per due o tre sfatatoi, fatti alla testa del fornello di sopra. Dipoi si mette l'altro terzo vaso fuor del forno in luoco che non senta calor di fuoco, & che le canne di tutti due gli altri p li busi aperti di sopra lassati ogni vna da perse gli entri in corpo, & anco questo per tutto à torno si mura per fin sopra alle canne de gli altri, & al buso da piei, che è nel vaso dall'altra parte, si lascia l'escita. **HOR IN** questi dui primi vasi si mette la minera del solfo, & con li copertori & luto si turano & ferran bene, che non respirino, & così anco si fa à l'altro vaso, che è messo per recipiente, & così fatto se gli da sotto vn buono & potète fuoco di fiame, mettèdo le legna infra grata & grata, & così tãto si cõtinaua, che voi possiate pensare, che q̃lla sostãza, che è nella minera, sia passata nel recipiente, che metteste, qual simile à vn fumo per quelle canne trapassa, & li s'ingrossa, & si conuertè in solfo, & cõuertito come cera fusa casca in fondo. Ilquale s'il maestro vuole, secòdo che si va facèdo, il fa venir fuore, passando per el suo esito, che al par del fondo lassaste il recipiente, & così se ne lascia di tutto far vn pane, o pur si gitta in cannoni di càna, bagnãdo bene ogni formolo, o di legname, o terra cotta chel sia, perche si stacchi. Et dapoileuate il foco al fornello, & lassate tutto ben raffreddare, & dapoì scoprite li dui copertori, & votati li vasi della terrefrità de la minera, che vi è restata dentro, quale è simile à vn ceneraccio morto, di nuouo riempiete li medesimi vasi di noua terra, & così reiterate di fare, come auanti hauete fatto.



Trouasi ancora solfo infra la minera del nero, & del giallo, di vna certa specie, fatto puro dall'opera ppria della natura, qual senza aggiognerli piu parte è purgatissimo, & rompendolo dentro è lucido & bello, come vn vetro giallo, o nero, o d'altro color ch'il sia, & q̃sto è chiamato solfo viuo, è ben vero che se ne troua poco, & quel che si troua è nelle superficie de mōti, quasi come vna esalatione cōposta. **T V T T I** li solfi che si

L. S. DELLA P. DEL ANTIMONIO

trouano, sien di che color si voglia, son di calda & secca natura. Et per cōcludere d'esso così come v'ho detto, si fonde, & p mezzo della sua fusione si puo cō esso formare qual si vogli cosa benissimo, come se fosse gesso, o cera, ouer metallo fuso, serue al seruitio humano in medicina, à purgar & imbiancar lane, & altre cose diuerse. Ma la piu quantità hoggi si consuma in compor la poluere delle artiglierie, senza il mezzo, delquale, tal cosa mirabile faria nulla. Perche farebbe impossibile senza esso potere in essa così in vno istante introdurai in tutto & per tutto il foco, che l'accendesse, come si vede fare. Gli alchimisti come materiale agente delle loro operationi per il suo caldo & secco, & per il suo colore giallo stanno in gran riuerentia, & similméte gli artisti setaiuoli con il fumo delquale, rinchiuso in vn cassone, imbiancano la seta loro, con che senza altra tentura o purgatione fanno li lor drappi bianchissimi, quasi come neue. Dalliquali imparádo le dōne imbiāchiscono li lor negri capelli, & li lor mal bianchi veli, che sopra alle teste portano, sublimasi, & ancor se ne fa oglio per fuochi lauorati & medicine, perche è caldo & molto disseccatiuo, & anco cō molto farlo bollire in vn capitello forte di calcina & cenere, se li trae tutto il colore. che hà in se, & anco se gli leua quella ontuosità, che l fa incendibile, & diuenta bianco, & incombustibile, & questo è quanto del solfo io ve posso dire, & volendone voi piu sapere, pigliate Plinio, Alberto magno, Dioscoride Aui cenna, che de suoi effetti ogniun qualche cosa ne scriue.

DEL ANTIMONIO ET SVA MINERA. CAPITOLO TERZO.



◊ ANTIMONIO, secondo che son d'opinione, è vna composition di cosa fatta dalla natura per creare vna minera di metallo, nellaquale è sopra abondata con indebita proportion di materia calda & secca, & con la humidità sua mal mista, d'effetto al tutto contrario alla composition de metalli, & però viene à essere, come l'argento viuo, vna sconciatura minerale, & vn mostro infra li metalli, ouero esser potrebbe materia in via atta ad arriuare alla perfettion metallica, impedita, per esser cauata auanti il tempo, & accio mel persuade il vedere in lui tante parti simili à quelle de metalli, guardando prima nel suo color chiaro & brillante, & nel molto suo peso, & anco nella metallina, che fondendosi, lascia nel fondo del vaso. Hà, secondo che si vede, questo in se molta terrefrità, come ne fa fede l'odore della sua sulfurea adustione, & oltre alla sua indigestione, & poco mescolamento, la difficil sua fusione, & al fin la sua metallina, qual anchor che la sia bianchissima & piu lustrante che non è quasi l'argento, è frangi-

bile assai piu che vetro. **ET** DI questo li filosofi operanti nelle loro alchimie sene seruono molto, secondo che dicono, p farne oglio, qual ne credono che facci tentura d'oro al argēto fisso, per ilche molti di loro l'hanno in gran riputatione, & massimamente quella sorte, che ha li tigli sottili & lunghi, à modo d'un mazzo di setole, & con questo dicō farne assai maggior effetto; che far nō possan del solfo. Ilche credo, in caso però che'l solfo lo serua, per esser cosa piu propinqua alla spetie metallica che non il solfo. Et di questo son certo, perche hò veduto, che ne cauano vn licor sanguigno in forma d'oglio, che chi fe quel che vidi non sol mi disse che haueua proprietā di tegner l'argento in color d'oro, ma di fissarlo ancora. Ilche forse puo esser, ma io non ho veduto, come v'ho detto, se non il licor, ma l'argento tento, ne da esso ne da altri non uidi mai. La minera di questo non altrimenti si troua ne i monti che laltre minere de metalli, & se ne caua per diuersē operationi, & quel, ch'io so, se ne troua in Italia in diuersi luochi, & della Alemagna ne portano à Vinegia del fuso in panni per seruitio di que maestri, che fanno le campane, perche trouano, che mescolandone fra il metallo certa parte, agumenta molto il suono, & anco quelli che fanno li vasi di stagno ne adoperano, come ancor quelli che fan li specchi, si di vetro, come di composition di metalli proprii. **ANCHOR**, secondo ch'io intendo, serue questo per medicina di cerusia, in medicare posteme, o incurabili viceri, & con esso si leua le corruttioni, & delle carne triste che vi fossero, & hà virtù d'aiutare la natura à produr le buone. Serue ancora in far assai color gialli da dipegner vasi di terra, & da tegner smalti, vetri, & altri simili lauori, quali intrinsecamente voleste che fusser per virtù del fuoco gialli. Di tal minere d'antimonio ne sono ancora assai nel contado di Siena, infra lequali n'è vna presso alla citta di Massa di maremma, & vn'altra grande appresso à vn'altra citta chiamata Souana, & questa li pratici sperimentatori dicono esser la miglior che sappino. Trouasene ancho nel contado di santa Fiore, presso à vna terra chiamata Seluena, & non solo in questi luochi, ch'io v'ho nominati, ma in molti altri, oue per non esser minera d'oro, o d'altro metallo perfetto, che importi, poco se ne tien conto, & questo, che v'ho detto, è quanto dell'antimonio vi so dire.

DE LA MARCASSITA DE METALLI.
CAPITOLO QVARTO.



ROVA SI della marcaffita di molte ragioni, conciosia cosa che ogni minera de metalli, & forse anco alcuno de mezzi minerali produca la sua. Ne credo che altra cosa sien le marcaffite che le materie seconde, & li mestruui delle concezzio-

L. 3. DELLA P.

ni de metalli, lequali per difetto di tempo nõ sieno alla lor perfetta età puenute, & così, p la lor imaturità, sîe cose iperfette. Ouero, se q̄sto nõ è, che le sieno le fumosità che essalano delle minere, che attaccate alle pietre sublimãdosi si cõpõgano, che i vero p vederle cõmunemete allatto, si puo creder che così sieno. Hor qual piu delle due cose proposte vi satisfacci in quella vi risoluete, chel vero dimostrar non vi sò ne posso altrimenti, ma sieno quel che le si vogliano, alcun metallo, quando le son pure, da per loro non sene estrae. Perche dal poter della sua calda & adusta materia, che si vede contenere, che gli alchimisti chiaman solfo. Anchor che tal metallo hauesseno insieme col foco della fusione sel consumerrebbero, & così resta d'esse partendosi le sostanze acquee sottili in nome di mercurio non fisso, ne ben permisto, vna terrefrità inliquefaticibile & viscosa, tutta bruciaticcia, con molto spiaceuole odore sulfureo. Alcuni dicono hauerne fufe, che se pure è vero, mi confirmo à dire, che la marcasita sia principio di minera & non fumosità sollimata, perche quella, che fondeua gia, doueua esser arriuata à termini della disposition sua metallica, ouero che era della minera perfetta infra essa mescolata, per la fusion dellaquale ancor essa si viene a fondere, & massime se ha con seco in compagnia pietra, c'habbi natura di marmo fusibile, ma ancor che la si fonda non rende metallo, ma vna materia negra come vn niello, ouero vn piombaccio, laqual cosa, ch'io sappi, à nessuna cosa è buona, se gia non seruisse à colori per vasi di terra, o per tegner uetri, ouer per dar materia di far aggirare li volotarosi & creduli alchimisti, de liquali alcuni dicono esser il seme de loro e lifiri, & con essa sperimentano le lor pratiche, piu sopra à vna sorte di marcasita, che a vn'altra, & massime sopra à quella che ha qualche odore di metallo pfecto, o d'oro, o d'argëto, ilqual subito che nel trouano lieti credeno, che proceda dalla uirtù della lor arte, & d'hauere saputo arriuare à quel fin, che era da loro intento, & q̄sto oltre alla minera della marcasita disposta, gli accade quando dal solfo o dall'arsenico, ouer dal f co han l'argento saputo guardare. **ET** ancora che la sia piu composition di minera, che fumosità, mel fa dire, & mel confirma il credere & il vedere l'ordine della sua compositione. El'hauere ancor veduto alli confini del Frioli con la Alemagna alta vna falda di marcasita grandissima, che attrauerfaua vn monte, & per la superficie à l'alto n'era allo scoperto vn filone lōgo piu di 150. bracia, & largo p tutto era piu di mezzo braccio, che se fosse stato fumosità & nõ causa ppria di minera, alla grãdezza che dimostraua, bisognaua dire ch'era di necessità che la minera, donde procedeua fosse stata vna grã quãtità piu grãde, che appena nõ era tutta la montagna. Sono alcũ, che ancor che dichino che la sia essalatiõe, vogliano che le piogge & la uirtù del caldo del sole in q̄lla, che è sopra, se introduca cõspatio di tẽpo certa uirtù metallica, ilche, ancor che q̄sto potesse essere,

che que tali tal cosa trouino & dicono dalli caldi, & dalli freddi, o dalle piogge, pcedere, come fanno ancora che non sia sostanza che vega dalle radici della minera, che per quanto si vede, la natura sempre tende alla multiplicatione, & à conuertire quella pietra, o cosa disposta, che se gli accosta, tal che crescèdo arriua alla superficie. TROVASI di questo composto chiamato marcafsita di varie sortè & colori, & di quella è che è tâto lucida & gialla che certamète se la fosse ponderosa piu, che la nô è, parebbe vno oro finissimo. Ancor si troua di quella, benche poca, che è di tal sorte bianca, che par che la sia pezzetti d'argento bē coppellato & brunito, & di quella ancor si vede c'ha color mezzo infra il bianco e'l giallo. La piu ancor che la si troui à filoni è in forma di certe grane, hor grosse, & hor piccole, tutte cubiche à similitudine di dadi, ouer bisquadre tutte iustamente quadrati. Talche artifice alcuno, con qual si vogli strumento, non potrebbe tirar piu iusti, ne meglio, li lor angoli. D'ogni qualunque sorte, che siano, hanno, maneggiandole, grādissimo odor di solfo, & non son cose molte dure, & se troua d'una sorte che facilmete si fregolano, alcune altre battèdole sopra à vn taglio, o cāton d'acciaro tēperato sfauillan gran quantità di foco. Et malsime fa q̄sto certa minera di marcafsita, che si troua sopra alla minera del vetriolo, che par ferro colato. Hor qual sia da laudar p migliore l'vna che l'altra, o la biāca, o la gialla, o la grossa, o la minuta, se alcun si troua che l'adoperi o medico, o alchimista alle spèriètie loro me ne riporto, ch'io per me i effetto di metalli l'ho per cosa inutile. Ma per certo inditio parlando & anco cō la authorità di qualche operante alchimico, s'alcuna n'è buona, s'ella non è di natura di ferro, la bianca hà da esser la migliore, per non hauere tante di quelle malignità aduste, come son nella gialla.

DEL VETRIOLO ET SVA MINERA.
CAPITOLO QVINTO.



L VETRIOLO similmente è vna sostanza minerale, per la effalation della quale alcuni dicono che si generano & riducano insieme le materie o sostanze elementali, che producano li metalli, & malsime l'oro, questo non è già fumosità di metallo, ne anco cosa che se ne caui per altro modo metallo, ancor che p certi suoi effetti mostri di nô esserne senza, p certo odor che rēde, è cosa che ha assai similitudine con l'alume, hà soltāza mordificatiua, & al gusto è aspro, & alla lingua pōgitiuo, & hà natura cōstrettiua, nell'acqua, & in ogni loco humido si risoluē cō poco spatio di tēpo. Et di questo dicono esserne causa, come d'ogn'altro minerale, le soltāze acquee, mal ligate, ne p q̄sto è che nô contēga assai delle terrestri, anzi mi pare che i esso si troui cinque p̄ticipationi di diuerse q̄lità, cioè p̄prietà di solfo, attiōe dell'alume, il roder d'l ni-

L. S. DELLA P.

tro, o del sale, & de metalli, pprietà di rame, & di ferro, cauasi la sua minera p le valle de mōti, in luochi saluaticchi, ma nō troppo aspri, & è piu p̄sto vna terra bigia, o fasso tenero & mortigno, che pietra dura, cō alcune macchie gialle, & verdi p dētro, ha semp cō se, ouer p̄sto à se, qualche minera di solfo, o piccōla, o grāde, effala d'essa, quādo è sotto terra, vno acuto & grādissimo fetore d'adustione simile à q̄lla del solfo. Et l'acque che surgano doue essa sia, son tutte putride, terrestri & grosse, qual bullēte cō grā fumo, & q̄l senza, che certo ī assai luochi, doue n'è q̄tita grāde, paiono effetti infernali. Questo terreno, o minera, che la voglian chiamare, auātī che estrarre sene possa il vetriolo, cauatene q̄lla q̄tita che volete, & bene scelta, s'amōtina īsieme sopra à certe aree, & cosi si lascia allo scopto à macerare alle piogge, alli freddi, al sole. 5. o. 6. mesi, alcune volte reuolgēdola cō far venir quel che era sotto in fondo nella superficie di sopra, & quādo fan q̄sto cō l'occhio d'un zoppo ne il van minutamente tritando: accio che meglio si riscaldi, & p tutto si dicuoca. Dopo, cosi cōdotto, si copre, facēdoui sopra vna cappāna, o pur portandolo sotto vna fatta, la doue si lascia stare ancora à riposare. 6. o. 8. mesi di piu, auātī che si lauori. H O R A appresso, doue è tal minera, o altro luoco cō modo, doue sia acqua à bastanza, si fa primamente vn bagno longo vn. 2. o. 3. braccia, & largo. 10. o. 12. in circa, & alto. 4. in circa, che da piei habbi vno sciaquatoio ch'arriui al fondo, da poter sfurare, per cauarne le fecci d'la terra purgata, & mezzo braccio presso al fondo si fa tre o quattro buchi da poter tenerle ferrate & aperte, come bisogna, & appresso à questo bagno si fa vna cōserua murata benissimo & copta con q̄l medesimo tetto, che copre tutto il resto del edificio, lōga q̄nto tutto il bagno, & larga vn. 3. o. 4. braccia, nellaquale li buchi, che vi dissi che si lassano ne la faccia del bagno, vi respōden dētro. Hor quando di q̄sta tal terra ne vogliā trar la softāza del vetriolo serà pieno mezzo il bagno de acqua, & turā bene tutti li lochi che nō esca, & dipoi pigliano di quel terreno, che v'ho d̄tto di sopra, quāto lor pare che cōporti q̄l acqua, che v'an messa à bē liq̄farlo, & ve'l metteno appoco, appoco, semp rimenādolo, & facēdol venire simile à vn sapore, ò piu liquido, & cosi q̄sta, bē distēperata, si lascia posare p fin che l'acqua benissimo si rischiarī, & che le parti grosse & terrestre lauate & purgate bene vadino in fondo, & che tal acqua resti carica e ben pregna di softanze acute, disposte à fare il vetriolo, laquale acqua per le canne de li tre buchi, sfurate tutta quella, che è nel bagno chiara, si fa colare nell'altro ricettacolo appresso, & in caso che tal acqua nō vi paresse di virtù potēte, ouer nō fosse à vostro modo carica, vi si aggiogne sopra alla medesima acqua piu terra, & cosi all'incōtro, caso che q̄lla terra nō vi paresse che l'hauesse rēduto ogni sua softāza di vetriolo, vi s'aggiogne piu acqua, laquale acqua p̄supposto che la sia tagliarda de la sua softanza, & fatta chiara, & condotta nel ricetta

colo detto, à volerla cōuertire in vetriolo, li fa bollire, è per q̄sto si fanno x. ouer xii. caldaie di piōbo, quadrāgole, di grādezza simili à quelle con che si fa il sale, & ad ogni vna si fa il suo fornello murato accostato cō la testa di drieto à quel ricettacolo, che cōtiene l'acqua chiara, delquale sopra à ogni caldaia è vna cana, che sturata empie la sua caldaia, laquale pietra si fa grāpeza bollire, accio vaporino le parte acquee che cōtiene, per fino à vn certo termine. Dipoi, quādo lor pare, essendo benissimo calda, vi metton dētro à risolvere certa quātità di ferro, quāto lor par che la natura di tal acqua cōporti, o vecchio, o nouo ch'el sia, & così seguitano il cuocere bollēdo tēperatamēte per finochel saggio mostra che detta acqua è in essere da ristregnerere, & benissimo congelarsi, & così quādo li operari la veggano in questo esser ridotta la cauā della caldaia, hauendone prima di buona pezza leuato il fuoco, & la mettono sopra à vn tino, o casse, o altri vasi di legno, che sian grandi, & vi si lascia stare due, o tre giorni, accioche ogni parte disposta à congelarsi si congeli, & dipoi se ne caua quella acqua, che non è congelata, & si ritorna su le caldaie, o la lassano da parte, si per cauarne la sua sostanza, si perche sempre la sia maestra alle nuoue acque, **ET COSI** anco cauato delle casse, o de tinazzi, o de bigonzetti il vetriolo, che trouano, o congelato, il mettono in vna caldaia, ouero ne riempiono li bigonzetti, di che per forme del farne panni hanno gran numero, e in quella caldaia il fonden tutto, o ne fondeno vna parte, & sopra à tutti li bigonzetti ne gittano quella quantità, che lor par bastante a collegar cioche di quello ne bigonzetti si ritrouaua tutto in vn pezzo, con ricongelarsi, & caso che la prima volta non si congelasse in mezo, di modo che si forasse bene, si scola l'acqua & si riempie di nuouo vetriolo congelato, & si mette dell'altro à liquefare al fuoco al modo di sopra, & al fin in due o in tre volte riempie per tal modo tutto quel che manca, & si fanno li pani integri, ma piu belli & piu netti si fanno gittandolo nelli bigonzuoli à congelare, & congelandolo in tre o in quattro congelationi. **TROVASTI** della minera del vetriolo in Italia & fuor d'Italia in molti luochi, Alcuni dicono che doue la si troua, da inditio di minera d'oro, ilche per cosa certa approuar non posso. **QUESTA**, per tutto doue la si caua, per li suoi mali & insupportabili odori, simili a quelli del solfo, o peggio, si caua à caue aperte. **COGNOSCESTI**, doue la sia, à diuersi segnali, & massime per li molti odori per liquali senza molto cercare, oltre à quello che ne dimostra la vista, l'odorato ve la manifesta. **ET DI** questo vetriolo, à chi ne le tentorie o ad altri suoi esercitii si serue, qual di tutti sia il migliore mi riporto. Molto da gli Alchimisti è laudato il ciprio, & il babilonico. Io per non tanto discostarmi dirò dell'italico, & massime di quello delquale hò piu notizia, qual si chiama Romano, qual si caua nel contado di Bagnorea, ilquale, benche non sia così ben

L. S. DELLA P.

vetrificato & lucido, ne di quel bel colore verde azzuro, come il ciprio, non però è che nõ serua benissimo, & certo di quãti n'ho veduti, da quel di massa í fuori, mi par di tutti il piu vero, il piu bello, & il migliore. Hõne veduto in Vinegia venir quantità grande de Alemagna, oue poco altro s'adopera, ma secõdo il parer mio, è molto piu terrestre chel Romano, li piu pendono in verde d'herba, questo pende in gialigno, ancor che vi sia alquãto di verde mescolato. Quel che vi ho detto che si caua à Massa di Toscana, è potente & bello quãto il ciprio. Cauafene ancora à Trauale & à Monte ritondo, à san Filippo, a Souana, & in molti altri luochi del territorio Senese, ancor se ne cauerebbe nel cõtado di Volterra, ancor se ne caua nel monte à Miata, nel contado di santa Fiore, se ne caua rebbe, & credo che se ne sia gia cauato, è oppenion d'alcuni che si troui ancor del biãco, Gli alchimici, per quãto intèdo, p far lor ogli, o gagliar de acque acute & corrosiue, so che volontieri pigliano del ciprio, o del Romano, & son certo che pigliarebben volõtieri di ql di Massa, se ne potesser hauere, p esser potētissimo & molto simigliãte al ciprio, & di terrestrità è tãto puro, che appena, come si caua de le caua, si potrebbe adoperare. In ogni specie di questo cosi, come vi dissi del solfo, si troua vetriolo, di quel ancora ch'è ridotto dalla propria natura senza arte, a l'ultima sua purità, Buttato fuor dal caldo come vna pelle sopra alla minera cauata quando è in macero, & questo è vetriolo potentissimo, & nõ vetriolo, ma cuperosa si chiama, seruēsene molto gli alchimisti come materia forte & dissecatiua, & per la medesima causa ancor li pittori, doue habbino dibisogno di diseccar presto li lor mescolati colori.

DELL'ALVME DI ROCCA ET SVA MINERA.
CAPITOLO SESTO.



L'ALVME che hoggi volgarmente si chiama alume di rocca lassando il dire la deriuatione del vocabolo, & anco il narrare di quello che si troua scritto, che era liquido, qual gia chiamauan natta, vi dico che questo è vna soltanza terrestre, con gelata, lucida, & trasparète, di natura caldo & secco, di sapore aspro, cõ certa salsedine ontuosa, & hà pprietà ristrettiua & corrosiua, trasi mediante l'arte di pietre minerali. Tutto, per quãto ho veduto, è d'una medesima natura, ma di due colori, bianco, & rosso, Dice plinio, che gia si trouaua del nero. Fù cosa cognita fin da gli antichi, ma nõ si vede per gli scrittori, che vñassero li modi per trouarlo, & per estrarlo, che vñano gli moderni, è materia, che oltre all'intrinfeca & natural sua salsedine, hà grandissima viscosità, quale piu apparentemente si comprende che nessun de gli altri effetti, quando per volerlo calcinare si mette in fuoco, risoluasi facilmente, e con acqua & con fuoco, cosi come con

acqua & fuoco se gli da la sua perfettione, purgandolo dalla terrestrità. Gli alchimisti & i parteglieri molto se ne seruono, anzi senza esso le loro acque acute far non possono, come ancor li tentori di panni & lane, alli quali non è manco necessario chel pane all'huomo, adoperarsi ancora à conciare il corame, & in medicina in varie infermità. **LA MINERA** della sua pietra si troua nelli monti, come l'altre minere, ma in poche regioni. Ancor che gli antichi dicessero trouarsene in Cipri, in Armenia, & in Macedonia, in Ponto & in Africa, in Lipari, Sicilia, & Sardegna, & anco in Ispagna, & che si troua liquido come mele, Hoggi non sento che dell'alume in altro loco si troui se non in Helleponto presso à Meteline, in Spagna presso di Cartagene, in un loco detto Mazaron, & in Italia in piu luochi, & piu quantità, & piu bello, & migliore che alcun de gli altri. Et primamente cominciandomi da gli estremi d'essa, ui dico trouarsene sotto il dominio di napoli ad Ischia, & a Pozzuolo, & sotto quel di Roma, presso alla marina a. xii. miglia in fra Ciuita uecchia & corneto, in uno loco chiamato Letolse, la doue son molti monti insieme, che maggior parte dir si puo che sien monti d'alume. Fur questi fino al tempo di Pio secondo cognosciuti, & non prima, e da quella hora, fino al presente giorno per la camera Apostolica, & suoi ministri ui s'è diligentemente cauato, & trattone un tesoro incōprensibile, & cosi credo che seguiràno per fino à lultimo giorno del mondo, p veder tal loco dotato di pietra & legnami, & d'ogni cosa opportuna, da non douer si per opera humana mai estinguere. Trouafene ancora nel dominio di Siena, a Massa, & a monte ritondo, pur del medesimo territorio, in piu luochi. Ancor se ne troua nel contado di Piombino, a monte cone, & in quel di Volterra, a Capiglia. In altri luochi, ne in Italia ne fuori, non so, che anchora scoperta sia minera d'alumi. Et di questi detti, sol di tre forte sono, quelli chio ho ueduto, che l'uno è quel d'Italia bianchissimo, lucido, & trasparente, simile a gran pezzi di cristallo Congelasi grosso di forma quadrata con bellissimo anguli, qual altrimenti non dimostrar essere che grandi diamanti. Ancora se ne produce d'un'altra sorte alquanto pendente in rosso, che si congela piu minuto chel bianco, & non è così ben purgato, & di vigore è piu potente, ma non è così vago alla vista. Tutto l'altro è rosso, alquanto calcinoso & minuto, non maggior che faue, ma di natura è molto piu corrosiuo che l'altro, come si comprende ne l'operation loro, & ancho per ragione vedendolo di color focale, arguisce piu calidità, & fa l'acque de partitori con piu spiriti & manco flemma, assai piu forti, et questo è quello di Meteline, et quel di mazaron, di Cartagene, l'uno à laltro assai consimile, et per minutezza, et per colore. Et ogniun di questi hà la sua pietra particolare. Quelli, che v'hò detto esser bianco, si produce in vna pietra bianca ponderosa, et fissa, di color di teuertino. Ancor che di piu pietre di varii color et nature si

L. S. DELLA P.

caua alume, et infra l'altre d'una di color d'albazano, ma alquanto piu tenero. Niuna pietra è, che all'occhio ne al gusto dia segno, se contiene alume o no, prima che la non sia cotta, eccetto per vn certo iudicio generale & confuso, che ne da la speranza alli pratici. Tutte le buone minere dell'alume, accioche regghino per euaporarle al foco, vogliano esser alquanto dure, & quelle saran migliori che piu saran ponderose, ben dense, senza bufi, o uestigiette, per dentro. Nella superficie loro han sempre in compagnia, come han l'altre minere la lor marcafita, vna pietra detta focaione, assai piu dura al ferro & al foco che non hà la pietra buona da far alume, el color di questa è quasi di ferrugine con alcuni mescolamenti di bianco & di giallo, è pietra per fare allume inutile. Perche alla fornace della vaporatione con poco fuoco non cuoce, & nõ cocendo, nel macero nõ si mollifica, come fa la buona pietra, & se pur vi deliberaste, che con fuoco longo la si cocesse, perche al macero si mollificasse, prima si guastarebbe la buona pietra p passare li termini del foco bruciandosi la sostanza dell'alume, dipoi altro nõ farebbe che all'alume piu calcinosità, & nella caldara della dissolutione son nelle casse della congelatione piu fangoso, & per questo li capi maestri cõ diligenza procurano che la pietra, auanti che la cuocino, sia benissimo scelta, & dappoi ancora che l'han fatta molificare al macero la fan di nuouo, auanti che la mādino alla caldara à dissoluere, benissimo riscegliere. **L E C A V E** per cauar copia di tal pietra si fanno aperte, & animosamente con numero d'operari si fan gran tagliate, entrando sempre dentro nel monte per arriuare al mezzo del monte, la doue s'hà da sperare di questa & ogni altra minera maggior quantità, & maggior perfettione, & per questo leuato il primo cappello delle terre tenere superficiali, si fa vn taglio longo, & dappoi per questo si taglia il sasso da piei al fondo del primo taglio piu basso che si puo, & per sicurtà de cauatori si va appontellando di legname, & dappoi, quando lor pare, leuando li pontelli si fa in vn maffo tutta la pietra in vn tratto ruinare, quale dipoi con grosse mazze di ferro & pichi apontati d'acciaro & zeppe, In molte parte rompendola, si sceglie la buona dalla inutile & trista. Et la buona si mada con caualli & carrette alle fornaci della euaporatione, & la trista p nettar la caua, & per leuar gli impedimenti a gli operarii, si butta alla ripa, & cosi con questo modo seguitando sempre s'entra in dentro, attrauersando gli ordini del sasso per quel verso che piu si dimostra minera, & ancho entrando in fondo, quando vi si vedesse il filon della pietra seguitare, ouer che à cauar vi parebbe hauer cominciato troppo alto, Et per concludere in vna parola vi dico, che farebbe bene à chi caua minere, far ogni forza di forar per mezzo, come vn pater nostro, li monti, ouer per opera di nigromantia, ouer di giganti, che non solo in piu parti ve li spacchassero, Ma anco per veder quel che v'è dentro, & per gualtar piu presto la

dolcezza del frutto, il midollo reuoltassero sotto sopra. Hor di questi tali monti, doue tali minere si ritrouano, non se ne ponno dare que segna li, come si fa di quelle de metalli, & d'alcuni altri de mezi, per che questi non si sdegnano di produrre arbori & herbe, Et di piu anco ben spesso vi si troua in esso proprio, o apresso à esso minere d'altri metalli, quali p sua decottion si crede che iui sieno generati, & di mezi, molto spesso cõ esso vi si troua congiunto el solfo, con ilqual si vede molto cõuenire, come ne fan fede l'acque calde de bagni, che mescolate le sostãze dell'uno con quelle dell'altro son salutiferi rimedii à vari egritudini de gli hoï.

ET COSÌ à caso o per arte trouata la minera, & cauata, & scelta, come vi ho detto, si conduce alle fornaci delle vaporationi, lequali altrimenti non son fatte che le cõmuni da far la calcina, & in esse di tal pietra, fatta la volta al fondo per ricettacol del fuoco, tutto il restante della medesima pietra benissimo si riempie, & al fin si cuoce dando lo fuoco continuato per fino, che per tutta s'infuochi & facci ben rossa & ch'ogni fumo benissimo essali, che farà in lo spacio di diece, o dodece hore, o piu, secondo la natura della pietra, nelquale effetto li pratici hanno grandissima aduertentia, perche in questo consilte quasi tutto il pondo dell'opera. Perche non cocendosi a bastanza, ancor che la pietra sia di natura buona, diuenta inutile & trista, per non mollificarsi al macero, & ancora trapassando il debito termine con piu fuoco si brucia la virtù & sostanza dell'alume, & così per restare in durezza, o per incenerarsi, non si puo conoscere la virtù della pietra, & si perde ogni fatica & spesa, & fa disperare il patron, & però è di necessità di conoscer le pietre & li lor proprii colori cõ indicio de la speriẽza, & così li fuochi & li fiumi sulfurei secondo che si van dimostrando. Dequali effetti per parole nõ se ne puo dare terminatamente notitia, Ma si debba, auertẽdo al tutto, ritrouare il modo vero col fare & rifare piu volte la cosa, variando sempre per fermarse poi nel migliore.

HOR QUESTA pietra con la sua ragon di fuoco, ben cotta & sfumata, quando è fredda la cauano de le fornace, & la mettono in certe piazze piane, & la conciano con ordine come vn muro à secco l'un pezzo sopra à l'altro, & ne fan vna composta longa vn xx. ouer xxv. braccia, & larga quattro, & alta per tutto vno & mezo fin due, & appresso vi addattano vn canal d'acqua, cõ laquale matina & sera & molte volte, la state tre volte il giorno spandẽdola sopra con vna cazza di legno benissimo tutta l'adacquano, & così si fa giorni quaranta, per ilche in capo di detto tempo tutta la pietra disposta à macinarsi si troua macera, & diuentata sottile & morbida come onguento, ouer calcina spenta bianchissima, quella che è di natura da far l'alume bianco, perche l'altra è rossigna, come è la natura della sua minera.

HOR HAVENDO à questo termine la pietra condotta, è dibisogno, per volerla condurre in alume, hauere vn casamento spa-

L. S. DELLA PI.

tioso fatto almeno, per manco spesa, à modo di cappanna, ma lungo & largo tanto che vi stia vna o due caldaie da dissoluer la pietra, con quella quantità di casse da metter l'acqua à congelare, che la grandezza delle caldaie comportano, & alle caldaie fatto primamente li lor forni graticolati di pietre, che non fondino, o calcinino, vi si mura sopra. Son le caldaie, per che bene itédiate, fatte di rame battuto, o di brózo buttato, & appresso di muro, come intéderete. Di rame o di bronzo è solo il fondo, questo è grande di diametro di braccia quattro dolceméte fatto cónesso con vno orlo à torno, come vn piatto di stagno, & questo sopra à fornello detto si mura, alto sopra alla grata per il luoco delle legna vn braccio & mezo, dipoi sopra à l'orlo di tal fondo si misura i forma piramidale, à modo di vna cisterna, venendo sempre allargando, tal che se è in fondo il vacuo è di braccia tre & meza, in bocca sia braccia .5. in circa, che vn poco piu o manco non fa caso. Hor questo luoco murato, & cosi fatto dentro braccia quattro, s'intonica tutto di vn calce struzzo, che tenga à l'acqua, fatto de belici pesti, di calcina, & scaglia di ferro, chiare d'uoua, de oglio, & ogni cosa bene incorporata, & còposta insieme, tutto per dètro, come vi hò detto, se intonica, perche l'acqua, che vi si mette à bollire, non versi, & sopra al piano dell'orlo, ancor vi si fa di legname vn circolo grosso mezo braccio, & alto vn quarto, che serue per mettere à lieua le pale, quando li calderari sollevano la pietra, & che purgano l'acqua, il fondo della caldaia dalle terrestrità, & materie dure nõ dissolute. FASSI ancora in la medesima, o altra stanza contigua, p ogni caldaia trenta cassoni di legname di quercia, ouer di cerro, da metterui dentro l'acqua carica à congelare, grossi vn'ottauo, & alti braccia due & mezo, & lunghi tre, & larghi due, ben fatti, & con incastrature benissimo commessi, senza conficature di ferro, ma da due strettore, à modo di telari, fatte di traucelli, vn da capo, & vn da piei, con li lor trauersi, & zeppe, si fan forti & ben ferrati, che niente si versino, & si mettono cò ordine accostati nelle parete delle mural' un presso à l'altro, & anco per mezo, secondo che la stanza è larga, vn solaro o due, o secondo che, à chi hà à far, cosi piace. H O R voi hauete la pietra dell'alume macera, & bene scelta, & le caldaie ferme & acconcie sopra à fornelli, & anco le casse strette & messe à lor ordine per far l'alume. Hora piu oltre, vi bisogna primamente empir la caldaia d'acqua, condottani da vn canale, laqual caldaia sarà di tenuta di some circa à .200. & sotto per la bocca del forno dandole gagliardo fuocho si fa bollire, & cosi, quando è bollente, si piglia di quella pietra macera, & per il bagnar dell'acqua fatta sottile & quasi terra, & vi se ne mette dentro à poco à poco, vn sei, o otto carretate per volta, & quando fan questo sempre son quattro huomini, sopra à l'orlo della caldaia, che con quattro pale grandi di legno, che con li manichi arriuanò fino al fondo, sempre
la maneggiano

la maneggiano & riuoltan per l'acqua, & quella dura e sassosa, che non è disposta à dissoluerfi, la cauano à ogni fine dimeffa, & così in tre o quattro volte vi mettano tutta la somma della pietra, che vogliono, interponendo da volta à volta vn spatio di due o tre hore, o quel piu o quel meno, che l'acqua alquãto raffreddata, p il metter d'lla terra, ritorna à ribollire, & al fine bẽ netta la caldaia da farsi nõ cotti, & l'acqua da ogni terrefrità, quãdo li pratici caldarari veggano l'acqua disposta à cõgelare, & di sostanza d'alume essere ben carica, con certi vasi di legno con manichi lunghi fatti in forma di ceste la cauano, & per certi canali, à cio adattati, la mandano alli cassoni à congelare, & così à vno à vno gli empien tutti, cioe sei per ogni cotta, che sono apponto, o poco piu della tenuta della caldaia, & in quelli la lassano stare quattro giorni posatamẽte à congelare, si è di verno, & si è di state sei, & in capo di detto tẽpo si vota p due fori, che si fanno nel fondo delle casse, tutta l'acqua che non fosse cõgelata, ma prima si caua tutta la piu chiara che si puo & si ritorna alla caldaia, ouer si mette in conserua in vna o due delle sei casse, che auãzano da poterla ritornare alla caldaia à beneplacito vostro, & q̃sta è cõpagnia & maestra sempre della succedente cotta, anchor che senza et fa, come si fa alla prima, si potrebbe anchor fare. Ma perche gia hà in se sostãza d'allume, è meglio assai che non è l'acqua nuoua & chiara per aggiognere & seguitare alle future cotte, & così fatto, trouarete nelle casse, che empiste d'acqua, carica dal mezo in sù à torno à torno l'alume cõgelato, attaccato al legno, grosso & bello, secondo la quantità & virtù dell'acqua & della pietra che vi si mette, o biãco o rosso, secondo, la qualità della sua minera, & cioche nel fondo della cassa infra quella terrefrità calcinosa, da vna poca di superficie di tre o quattro dita grossa in fuore, che cõtiene alquãto d'alume, si deue gittare, perche è inutile, & quella materia minuta, che si salua, ritorna alla caldaia in compagnia della pietra à ribollire, & così si va sempre operando & circolando l'opera.

ET QUELLO alume, che nelli cassoni si troua attaccato, con vno scarpello o altro ferro rompẽdolo si stacca, & cauato fuori con vn gerlino in vna conserueta d'acqua che trabocchi si va lauando, & lauato si ripone al suo luoco in magazzino coperto, perche è condotto al fin della sua perfettione. Ne mancar voglio di vi ricordarechel vantaggio di tale opera è, come anco di molte altre, cioe farui ogni effetto con grandezza, cioe grã caue, grã numero di ferramẽti & di fornaci, grã caldaie, & successiuamente gran numero di gran cassoni, perche si fa dell'alume piu quantità piu grosso & piu bello, & in somma piu si soprauãza di grã lõga alla spesa. Perche l'operario che farebbe il poco di quel che è piu, non s'auuede, anchorchel sia vero, che ogni cosa delle dette ricerca piu huomini & piu traualgio. Trouansi ancora altre specie di sostanze alluminose, si come è l'alume che si chiama catina, il Iameni quel di feccia,

L. S. DELLA P. DEL ARSE. ORPI.

& quel di piuma. Et questo è quanto de gli alumi, si artificiali, come naturali, v'ho saputo hò potuto dire.

DEL ARSENICO, ORPIMENTO, ET RISAGALLO CAPITOLO SETTIMO.



ARSENICO & l'orpimento son due sostanze minerali di consimil natura, & son nell'esser loro pure & senza mescolamento d'altre specie, & per l'apparente qualità loro diremo esser la composition loro vna terra adusta ben dipurata, & per certa sottigliezza & molta digestione son ne metalli fusi molto penetrabili, anzi operano di tal forte, che con qual si trouino, il corrompeno & conuerteno quasi in vn'altra natura. Ne altrimenti che si facci quasi lo stagno o il mercurio l'orpimento & arsenico. Per il mezo de quali gli alchimisti sofisticanti imbià chiuo il rame, & l'ottone, & fino al piombo, in bianchezza d'argento. Son secondo li fisici di natura caldi & secchi in quarto, sono ancor per certa lor potentia corrosiui, anzi sono veneno potentissimo della vita di tutte le cose, de l'arsenico si troua del bianco & del citrino, & l'orpimento, par cosa di perse, ancor che nascano nella medesima minera, & l'uno & l'altro, sono laminosi, & fatti à scaglie, & tal lamine, ò falde, son piu sottili che carte, anzi son sopra l'una à l'altra come quelle del talco, & volendo, facilmente si separano, & anco facilmente si frangono, & se ne fa poluere, La lor minera si troua in Eleponto, & in Capadocia, & si caua in profondissime caue, perche è materia che la natura ce l'occulata, insegnandoci à douerla, come nociua, lassar stare. Ne per questo gli arroganti cauatori la lassano, ma dipoi che han fatto le caue profondissime & l'hanno trouata, van per essa con bocca & naso chiuso, con spugna d'aceto, se saluar vogliono la lor vita, rispetto alla venenosa effalation d'essa, & quel di, che si trouano, non gli cauano la terra d'intorno, ne da dosso. Queste minere non hanno similitudine con l'altre, ma son formate à modo di cittoli di fiume, & son ponderose molto, tal che par che habbino conuenienza con li metalli, & che la natura far volesse o l'oro, o l'argento, anzi ne altro posso pensare, rispetto al colore & a la molta sua ponderosità, ma l'un fa gli effetti vtili, & benigni, & questi gli fa pessimi. Ma questo ancor dico, perche ancor ch'io vegga in lor natura diuersità grande, alcuni dicono de l'orpimento cauar sine oro, L'arsenico veggo esser bianco, & di questo gli pratici minerali vogliono che in compagnia quasi di tutte le minere de metalli se ne truoui, & chel sia quello che nelle fusioni consumi & porti via l'argento che contengono. Il che, secondo il mio parer, arsenico propriamente non credo chel sia che tale effeto facci. Ma questo è che si sia quella sostanza disposta &

cominciata ad ingrossare, & nō cōuertita ancora i minera p̄fettā, p̄che è materia mal mista & peggio fissa, & à q̄lli pratici, che tal cosa dicono, basta chiamar o addure vna causa à lor modo, ancor che cō effetto la nō sia p̄ intēdersi, p̄che arsenico, à chil volessē veder, mostrar non potrebbe no. Dicono ancora, come auāti v'ho detto, l'orpimēto & l'arsenico cristallino esser apponto di vna medesima natura, & ancor a me bisogna dirlo cō tutto ch'io gli vegga, ouer mi paia di veder composition infra di lor diuersa, l'un vedēdo biāco ouer citrino lucido, che denota contenere del terrestre & de l'acqueo, & l'altro è di color aureo lustrāte & bello, & di sostanza sulfurea, atteso il suo color giallo e'l molto suo odore, tutti si triturano & calcinano, come fa anco l'antimonio, & mescolati insieme per sublimatione fanno il risagallo, pur cosa della medesima natura, & nelle feci di tal sublimatione, o in altro modo arrostiti, lassano vna metallina bianchissima come argento, ma frangibile piu di vetro. Questo arsenico, orpimento, & risagallo fondendoli, o bruciandoli da per loro, vaporano via in fumo, ma accompagnandoli con altri metalli restano incorporati in loro, & se tal metalli nō si soccorrono cō l'aiuto del'arte, diuentano tanto frangibili che sono inutili. Questi veneni, de liquali parliamo, ancor che habbino qualità nociua, l'arte medicatoria à molti effetti se ne serue, dicono esser rimedio, portandoli in vn sacco letto sopra al core cōtra alla peste, & il fumo d'essi gioua à gli asmatici, & che son contro alle tossi vecchie o sputo con sangue, & l'orpimento mescolato con liscia & calcina dipela senza alcuna lesione ogni loco pe lofo, & con essi ancor si fa corrottorio da cauterizare potentissimo. Ma consideraro chi questi sono & che piu si cognoscano per effetti mali, & che s'hà da tener molto timorosi della vita, vi conforto à non praticar con loro, se non per forza di necessitā.

DEL SAL COMMVNE, VSVALE, DI CAVA ET
D'ACQVA, ET ALTRI DIVERSI SALI IN
GENERALE. CAPITOLO OTTAVO.

MOLTI SON LI sali che la natura in varie ragioni & parti del mondo produce, come Plinio nelle sue historie dimostra, & cosi ancora molte son le diuersità delle cose, che son false, & che trar se ne puo sale, come son tutte le liscie di qualunque cenere, & le vrine di tutti gli animali. Ma perche queste son cose che non porgeno a gli huomini quella commodità ch'alla vita bisogna, d'alcuni piu notabili in fuori, lassaro di dirne in particolare, & vi dirò come solo in doi modi trouo che l'uso humano, per hauerne copia alli suoi bisognj, va procedendo, & l'uno è quello di cauarlo con certa arte

L. S. DELLA P.

secondo li luoghi delle acque false, proprie di marina, ouer di fonte p congelatiõe, ouer disseccatiõe, l'altro è il cauarlo della terra, quale è lucido & bello, & si caua de monti, fatto senza aiuto d'arte, dalla natura, in forma di pietra, & questi tutti han piu & manco, efficaccia secõdo la sottilità & grossezza della terrestre lor mistione, & secõdo le prouincie & luoghi doue generati si trouano; tutti son di mistion terrestre di calda & secca natura, & di sapor falso, & mordificatiui, & con certa potenza li metalli, & in ogni cosa, doue son messi, corrodono, o per conseruare han proprietã di disseccare nelli corpi messi, & in ogni cosa p humidità disposta à corruttione, & cõuertendoli quasi in lor la conseruano. Nõ han conuenienza col foco come il salnitro, ancor che sian caldi & secchi, anzi come inimico quando il senteno, saltando el fuggono, come l'armoniaco, l'alchali, el salgemmo, & simili. Dalle nostre bande ad altro nõ seruono che à gli alchimisti, o in qualche operation medicinale, però lassando le particolari operation d'essi che sarebbe cosa longa il narrarle, **V E R R O** à dirui la pratica di quello che si fa per disseccatione & attrattione delle parti sottili che son nell'acque false marine p potèza di razzi del sole caniculari, & similmente di quello che si fa per ebulatione del lacque che stuiscono, o che si cauano de pozzi, & di tutti quel fara migliore che fara lucido & piu purgato dalle terrestità. **H O R A** affar quello dell'acque marine si tien questo modo, falsi presso à liti del mare, doue sia stagno, in luoghi pianissimi & spatiosi, dentro fra terra, doue non arriui dal mare l'onde marine, & per questo si fa. 4. o. 6. fosse larghe braccia tre in circa, & cupe altrettanto, & longhe, 300. & tanto piu quanto si stende il piano, con distantia luna da l'altra vn. 100. braccia in circa, & anco infra queste che attrauersando in crocino tutte se ne fa due o tre, & queste si dimãdano fosse maestre, che pigliano l'acqua dello stagno & la portano per tutte le piazze, ouero aree che le chiami quali infra fossa & fossa come vn scachiere p tutta la pianura vi si van facẽdo, & à torno à torno si mette il terreno che per spianare, o per abbassare si leua, & se lo fa da l'una à l'altra vn arginetto alto mezzo braccio che facci retentata à l'acqua che vi si mette, & doue questa s'accosta al fosson principale se le fa vna piccola bocchetta per entrata, & cosi anco da piei se ne fa vn'altra per vscita cõ certo libramẽto dell'acqua della prima che metta l'una nell'altra area p poterla riẽpire, & cosi queste fatte ben partite, ben spianate, & ben accõcie librate si fanno, quãdo volete operare, s'apre la bocca, si stura l'acqua marina d'illo stagno, c'habbi mescolamẽto d'acqua dolce, o per fiume, o per pioggia, ancor che in Candia si dice che si fa senza acqua dolce, & s'empiono tutti li fossõn maestri, secõdo che si stendono, & cosi ancora s'apre le bocche loro alle prime aree che s'empino tutte di tal acqua, quale lassan congelare, & fare vn fondo per imbeueratiõe di sale p tutto come vna icrostatura. Dipoi tutto tali aree di nuouo

d'ogni terrestita benissimo si nettano & si spianono, & di nuouo, quando cominciar vogliano il lauoro, si riempiono di detta acqua marina le prime aree che s'accostano al fossone, & li tal acqua la lassano tanto stare che la viene in certa disposition grossa, laquale quando li maestri salinaroli la veggano, la fan passare alla secôda area, & ve la tengan certo spatio di tempo, & dipoi la passano alla terza, & in quella la lassan al tutto congelare, & laree vote riempiono delle prime & secôde acque, secôdo che le van cauâdo, & cosi, hauêdo buona stagione & q̄tita d'aree, van facêdo q̄lla quâtita del sale che vogliano, sopra a che pensando a q̄sto m'è nato vn pensiero di volerui dire secôdo la mia oppenione, donde tal falsedine nell'acqua marina potesse nascere, ancor ch'io so che dalle persone dotte p̄ la mia poca autorita nou mi fara approuata, ne io ancor ve la diro per cosa ferma, essendo stato detto dal diuinissimo Aristotele & da tanti altri valentissimi homini, l'oppeniô de quali, come credo che sappiate, è che li razzi solari sieno che disecchino & abruciano certe parti della terra & le eleuino in alto, quali poi cadendo in mare generano la sua falsedine, A lequali parole, per esser dette da chi sono, non mi contra appongo, ma è ben vero che per le medesime ragioni non comprendo, perche tanti laghi & acque ferme che sono infra terra non diuentano come le marine false, che per esser manco quâtita & non manco sottoposte al poter de razzi solari, o quelle de l'oceano, o quelle che son nel mar Caspio, & tâti altri mari, douerebbe no ancor loro esser false. Dipoi anco non comprendo ben per che si troui in vn logo del mare esser piu falso che in vn'altro. Perilche vò pensando che tal cosa facilmente proceda da certa propria natura di terra, cosi falsa, & che per esserne in molti lochi sotto l'acque marine, lo dia tal salmacita, & questo mel fan dire molte ragioni, & malsime quando mi metto auanti a gli occhi della mente tanti monti con tanti varii terreni, con tâti colori & sapori che son dalle acque del mare vetati & ricoperti, infra li quali non dubito, che cosi come anco ne sono infra terra con minere di sale purissimo, che in mar ancor esser non ne polsino, & di questo me ne fa ancor testimonio l'hauere inteso che in Cipri si caua pescâdo il sale nel fondo del mare fatto, & similmente il detto mare colle cômotioni de londe, come arena, il gitta arrina, nel paese, come dice Plinio, de barriani. Ma quâte son le puincie, che d'altro sal nõ si serueno, che di sal di caue di môti, ne altro artificio v'adoperano che l'opera del cauarlo? & a piu con firmation di questo, oltre a gli altri lochi che vi si potrebbeno dire, vi diro di quello che mi ricordo hauer veduto à Halla nel ducato d'Austria, doue è vn rinetto d'acqua dolce, qual sol p'esser fatto attrauerfare vn môte, doue è minera di sale, diuenta per tal modo falso, che messâ detta acqua in certe caldere fatte di piastre di ferro grandi, di diametro circa à quattro braccia, acconcie sopra vn forno o piu, col bollire & euaporare si ristigne, & cosi con certe pale riuerscâte a modo di rastelli fatte di le-

L. S. DELLA P.

gno secondo che si va facédo ne cauan quãtita grãdissima di sale biãchissimo & puro, & così humido messo in certi masselli di legno se indura col caldo come marmo, & se ne fa pani di mezza loma, Delquale non solo quella terra d'Halla doue si fa, ma tutta quella prouincia della Alemagna alta abundantemente si serue. Questo medesimo interuiene in Toscana in quel di Volterra d'vn'acqua falsa, che si caua di certi pozzi, laquale similmente metteno in certe caldaie di piombo simili a quelle del vetrolo, & per ebullition la fa disseccare, dellaquale cauano vn sal bianchissimo come neue, & in tanta quantita che non solo la città di Volterra, ma q̃lla di Firenze, con tutto il suo contado, altro sal non adopera, che quello. Sono ancora di molti altri lochi, doue questo sal d'acqua mineral si troua, & io ancor ve ne potrei dire vno, che è nel contado di Siena, presso a san Quirico, che per non stimarsi per l'abbondanza che han del marino non è molto noto. Ma lassando hora il parlar di tali effetti & di tal sali, che vsuali si chiamano, vi voglio far mentioni del nitro, per entrare ancor esso nel numero de sali. Imperoche non solamente è falso & mordificatiuo, ma anco come el sale è caldo & secco, & di questo dice Plinio che se ne troua del naturale & dello artificiale, Il naturale si caua come le mine re, del sale, & come le pietre in Armenia, in Affrica, & in Egitto, & che l'armoniacò è bianco & Vanissimo con tigli simili a quelli dell'antimonio. Et dice trouarsi ancora in molti luochi acqua fluente nitrosa, quale per fuoco dileccata s'indura come sale, il suo colore tende a rubedine di ferro, & è di sapore molto falso con alquanta d'amaritudine, & in summa ogni nitro naturale è di sostanza adusta falso & mordificatiuo, ma hoggi nelle parti nostre nõ ce n'è trasportato, ne v'è fisico alcuno chel conosca, se non per nome. E l'artificiale è ancor esso delle medesime qualità ma è assai piu combustibile che non è quel che si dice naturale, & questo l'ingegniosi moderni han conosciuto essere in certa spetie di terreni, & con l'arte han trouato modo di tranelo, & nõ nitro, ma sal nitro han chiamato, & per cõcludere il piu e'l miglior, che cõmunemente q̃sto si caua, è di certi letami rifeccchi & di certa terra stata cauata longo tempo, & tenuta al coperto in loco asciutto, doue la pioggia non habbi tal sostanza potuta lauare, ma sia stata in poluere disposta per la sua siccità sol di riceuere certa grossezza d'aere humida, che vi si introduce, dellaquale essa terra si viene a far di tal sostanza pregna. Ancor si genera sal nitro ne gli antri humidi, & volentieri sotto le muraglie grosse & calcinose, attaccato di sopra, a modo di giaccioli cõgelati, & anco artificialmente vi si fa venire & moltiplicare, & oltre alli detti n'ho ancor veduto cauare in Toscana d'vn terreno naturale nel contado di Colle di val Delsa, presso a vn loco che si chiama, le Rocchete, in vn masso di sasso simile a vn tufo di color bianchigno, delqual vn gentilhuomo curioso di trouar cose belle & vtili, pigliaua di tal terreno & per l'ordine che si costuma, qual vi dirò a proprio suo loco,

ne faceua cauar sal nitro, è ben vero che non ne traeva tanto che li cōpot tasse la spesa, & per sal nitro per poluere era d'operation debile & non potendo, com'è q̄llo che si trahe delle sopradette terre letaminoſe, o di q̄lle lōgo tēpo ſtate moſſe, come ſon q̄lle de cimiteri, antri, muraglie antiche, come v'ho detto, ouero de latrine humane, La natura di queſto è, come q̄lla del nitro, o del ſale, calda & ſecca; ma cōtiene anco vna humidità vētuola, ſottile, aerea, chel fa cōbuſtibile, delquale hor qui non intendo di dirue tutte le particolarità per riſeruarli al ſuo proprio loco, q̄n vi dirò del far della poluere da tirar l'artiglierie, Qui v'ho voluto dir d'eſſo queſto poco in generale, per eſſer coſa che ſi cōnumera infra li ſali, dequali, come v'ho detto, molte ſon le ſpetie, che ſe ne trouano molte, & anco chel ſal nitro ſia fortifſimo, L'armenico, & per meglio dire, l'armoniaco di fortezza & di potenza il ſopr'auāza. Dicano queſto venir di Cirene, ouer d'Armenia & chi dice che è di caua minerale, & chi chel ſi troua generarſi come iare fra certe arene aridiſſime, & è chi dice che gliè artificiale fatto di cenere di certe piāte, & chi, che ſi fa di corruſſiō di lauaerì, & di vrine corrotte, & ſudor d'huomini. Ancor ſi troua d'vn'altra ſorte ſale chiamato ſal gemmo, ouer ſal pietra, & queſto è minerale, lucido come gemma, delquale L'ongaria n'è abondantiſſima. Faſſene vn'altro artificiale, qual chiamato ſal vetro, & chi, ſal alchali, & queſto ſi fa di liſcia fatta di cenere d'vn'herba detta Gala, ouer Soda, & chi dice D'vſnea, & chi di ſelci, li piu chiamano queſta cenere alume catina, con laquale ſi fa ancora il capitello per fare li ſaponi, & per diſeccatione ſe ne tra il detto ſale per fare il vetro, onde è detto dal volgo ſal vetro. Trouaſi ancora altre ſpetie di ſale come è l'indo, ilquale è negro, l'alembrot, ch'è vna compoſitione di piu liſcie & vrine, fatte di coſe forti, compoſto da gli alchimifſti, dequali & per nome & per diuerſità di natura, per ſeruitio de l'opere loro n'hā fatti, & ogni giorno trouan modo di farne molti. Et per cōcludere di qualunque coſa che habbi in ſe aſperità mortificatiua, & che far ſe ne poſſa col foco cenere, Tēgo per certo, che ancor trar ſe ne poſſa il ſale.

DELLA GIALLAMINA, ET DELLA ZAFFARA,
ET DEL MANGANESE. CAP. NONO.



A Giallamina è vn de mezzi minerali, che aſſai ha cōueniētia cō li metalli, & è terra minerale aſſai pōderoſa, di color gialligna. Trouaſi nell'Alemagna p̄ſſo alle caue del piōbo, & in Italia in vn mōte ch'è infra Milano & Como, & anco ſe ne troua, ſecōdo c'hò inteſo, in altri lochi, come nel territorio di ſiena a Foſini, & quaſi al certo credo che ve ne ſia, p'eſſerui anco attorno di tutte l'altre ſorte di minera, ancor che alcuna hoggi nō ſe ne caui, ma nō è che cauar nō ſe ne poteſſe, & che gia molte nō ſe ne ſiē vere, & chi di quāta ne ha moſtro, dice hauerla puara a fon-

der col rame, ma che non gli riuscì, molto buona, ilche pote auenire per esser nella superficie, col cauare entrando a dietro forse potrebbe meglio rare, o fosse perche nò gli de tutto il suo foco. Hor, lassando il parlar di tal cosa, hauete da sapere, che questa è quella terra, che per auanti v'ho detto che tegne il rame in color giallo simile all'oro, & credo che per sua natura sia di qualita calda & secca simile alla marcasita, come la esperienza ne mostra, atteso che per se sola non fonde ma si bruccia, & ogni sua sostanza se ne va in fumo, & in compagnia col rame si fonde, ilquale cresce otto per cento di peso. P'operation sua ve l'ho narrata nella pratica del far l'otone, ne ad altro nò so che sia buona, & anco per esser cosa poco cognita, poco d'essa si puo parlare. LA ZAFFERA similmente è vn'altro mezzo minerale ponderoso, come metallo, che per se solo non fonde, & in compagnia di cose vetrificate fa come acqua, & tegne in azurro, tal che chi vuol tegner vetri, o dipinger vasi di terra vitriati di color azuro adopera questa, & a voglia dell'artifice serue nelle sopradette operationi, ancor per negro, caricandole di piu quantità di questa, che per azurro non comporta. DELLA SIMIL natura ancor si troua vn'altro mezzo minerale, qual si chiama māganese, delquale, oltre a quel che vien della Alemagna, se ne troua in Toscana nelle montagne di Viterbo, & nella Salodiana riuera, a Monte cāstello, vicino a Cara, se ne ritroua, questo è di color ferri gno scuro, Non fonde in modo che se ne caui metallo, ma accōpagnato cō cose disposte a vetrificare le tegne in bellissimo color pauonazzo, & cō questo li maestri vetrari tegnano li lor vetri in bellissimo pauonazzo, & li maestri di vasi di terra, che voglian mostrar pauonazze le lor pitture, ancor si seruen di questo, Ha di piu ancora in se certa proprieta, che mescolandone fra il vetro fuso il purga, & di verde o giallo il fa bianco, & lui per il longo foco vapora come fa il piombo al ceneraccio, dellaqual cosa alla pratica del vetro, & anco poi alla figulina ve ne diro piu amplamēte.

DELLA CALAMITA, ET LI VARIISVOI EFFETTI,
ET VIRTU. CAPITOLO DECIMO.



OME so che intendete delle cose tutte che quel sommo Iddio ha propriamente, o per suo ordine la natura in questo mondo create, ancor che sieno atomi o piccoli vermi, nessuna n'è stata prodotta senza qualche particolar dote, laquale, se in ogni cosa, come vi è, non sempre la discerniamo, ne causa il defetto della vista, del nostro poco sapere & di manco pensare accuratamente di douer cercare le cose occulte certamente quelle cose che hanno tali virtu intrinseche come l'herbe, gli frutti, le radici, gli animali, le gioie, gli metalli, o altre pietre, per esser intese, hanno dibisogno della isperienza. Piu volte

reiterando il lor potere, ma alcune, che l'hanno apparente, & che a tutte l'hore con li loro effetti ci dimoſtrano, non biſogna troppe autorita d'è de, come ci ſi dimoſtra per il ſenſo della viſta, lo ſplendore, & anco la varietà de i colori, & per lodorato gli odori, & per il guſto li ſapori, & per l'au dicio la melodia delle repercution dell'aere concorde, o la diſpiaceuole di ſonantia. Similmète per tanto la morbidezza o l'aſperita, & tutte queſte coſe como vedete, ſecondo gli eſtremi o medieta loro, ſon riportate dal ſenſo cōmune alla eſtimatiua, per le diſtintioni dellaquale ſi diſcerne tutte le ſpetie loro, coſi nella diſpoſition del nocere come del giouare, & coſi ſi paſſa, di poi col iudicio per tutti li gradi delle perfeſtioni & imperfeſtioni c'hanno. Talche chi ben con la conſideratione, o con la ſperienza le cerca ſpeſſo le ritroua. Et hora, per abbreviar tal diſcorſo, per volerui ſol parlar della calamita & ſue pproprietà, vi dico che la calamita è vna di quelle coſe che fa gli effetti ſuoi apparenti alla viſta noſtra per virtū particolare in tal modo occulta, che la cauſa, ch'io ſapī dalli ſapīētīſſimi naturali ſpeculatori, c'han d'ogn'altra coſa parlato, queſta fino a hor non han conoſciuta, dellaquale certamente, a chi ne gli geſti ſuoi conſidera, eſſer certo non puo ſenza gran marauiglia, atteſo che in queſta pietra par che la natura v'habbi meſſo certo ſpirito di viuacità, anzi ancor che le non ſi vegghino, par che gli habbi fatto, ho voglia di dir, le mani. Perche veggo che nō ſol tira, ma piglia, & a ſe tiene intaccato il ferro, effetto certamète grāde da far teſtimonianza certa delle virtū, c'hanno l'altre coſe create, de quali apponto non ſi manifēſtano il lor poteri alli ſenſi eſteriori, & per nō mi allongare in queſto, vi dico. Trouaſi di queſta tal pietra in vari lochi & di varie ſorti di colori, & con varie proprietā, quella che è piu nota è quella c'ha proprietā di tirare. Alberto magno ſcriue nel libro ſuo de mineralibus, al capitolo de ligaturis & ſuſpenſionibus lapidum, che non ſol ſi troua di quella che ha proprietā di tirare il ferro, ma di diſcacciarlo da ſe, come ſuo oppoſito, & ancor dice trouarſi alcune c'han proprietā di tirare a ſe l'oro & non il ferro, & alcune il rame, alcune il piombo & lo ſtagno, & alcune altre la carne humana & l'oſſa, & alcune gli peli, & alcune altre dell'acqua il peſce. Dico ancora eſſer d'una ſorte che ſi chiama olea rea, di che ſe ne tra l'oglio, & vn'altra che ſi chiama lapis aceti, di che ſe ne tra l'aceto, & vna di che ſi tra il vino, ſi che non manca a trouarne ſe non vna che pducā apoſta de gli huomini l'herba e'l fale, che di poi doue s'andaffe far ſi potrebbe, pet tutto doue ſe ſſe, vna ſalata, che hauendo di poi vn piatto & vn poco di pane ſi potrebbe far collatione. Ma laſſando andar queſte coſe, che han del fabuloſo, vi dico che quella che è dalle noſtre bande, & che ogni giorno vediamo, & ne habbiamo larga notitia, & che marinari ne lor viaggi adoperano, per ritornar la boſſola ſcorſa al ſegno per l'oſſeruanza del noſtro polo, dalqual dicano alcuni in queſta tal virtū procedere, queſta è di color negro ferrigno, & è molto ponderoſa, & è

L. S. DELL'OCRIA:

materia minerale, ancor che non si fonde, & nõ fondendo non si puo dire che contenga metallo. Perilche considerando quali sieno li suoi principii dirò esser generata della composition commune delle pietre con assai mistiõ metallica, quale oltre al colore la molto pòderosità, & ancor apertamète il dimostra il nascere infra la minera del ferro, & p quelle ragioni, come la natura vuole, che ogni simile appetisca il suo simile, questa appetir si vede il ferro, & così è vero in altre cose, & di questa tal sorte ho gia veduto vn pezzo tãto desiderar il ferro, che per cõgiognerfi con esso, non potèdo cõ le sue forze la sproportionata quãtita del ferro a se tirare, s'è fatta come viua, & mossosi lei & andatolo a trouare. DICANO che si troua ancor di quella c'ha color biãco, & che questa è c'ha pprietà di tirar la carne, pche è molto potèta a facilitare li parti delle dõne, legandola alla coscia destra delle p̃gne parturièti, & dicono anco che chi la porta adosso toccãdo la carne ha forza di tirare gli animi delle persone a gran beniuolenza, & massimamète se fara in essa intagliato la coniuitione di Venere, & di Marte, cõ le caratere & imagin loro, che si puo credere, essendo persona chel meriti, & così ancora in tutte l'altre sorti; ancor si dice che s'intaglian a ponti delle coniuitioni celeste varie imagini, quali disposte ad acquistar facultà, qual scièze, quali beniuolèza, & quali autorità & honori che di tutte sarebbe buono hauerne p adèpire nostri appetiti con poca fa diga. Di questa tal cosa gli antichi, secondo che Plinio scriue nelle prime inuentiõ del vetro, ve ne mescolaro dentro insieme col nitro, ancor dice trouarsi di q̃sta piu quãtità & piu effettina in certa parte del mare indico doue v'è loco che nõ vi possano passar le nauì cõlegate cõ chiauagion di ferro. Perche cõ la sua gran potèza lo tira del legname fuori & le discolle ga, & aprèdole, in fondo di quel mar si sumergano. Dicano alcuni che la sepoltura di Bacco fu fatta di legature ferrate, & messa in vn certo loco d'un tẽpio murato di calamita, p virtù dellaquale staua suspesa in aere, il simigliate si dice di q̃lla di Maumero. Tutte, ouer le piu, anzi da vna in fuori, hã pprietà di tirare, ma, secõdo che dicano, tutte pdonò il poter & virtù loro ogni volta che appresso d'esse sarà vn diamante greggio, ouero se essa, o la cosa c'ha da tirare sarà bagnata di latte caprino, ouer di sugo d'aglio, ouer onta d'ogliõ. Trouasene nelle parti nostre assai nell'isola de Lelba, & di pezzi molti efficaci. Hor p esser q̃sta dal seruitio maritimo & da gli horologetti da sole in fuori, secõdo il mio poco capire, è cosa inutile, ancor chel sia bene il considerare li suoi effetti, non intèdo diruene altro.

DELL'OCRIA, BOLLO, SMERIGLIO, ET BORACE. CAP. XI.



L'OCRIA è vn mezzo minerale, composto dalla natura di terra, & tentura di giallo, causata dalla fumosità della minera del piombo, & è materia da per se, senza alcun metallo, ancor che messa nelle fusioni aiuta a fondere le minere de

metalli saluatiche & agre, & ad altro non fo che serua, se non alli pittori. IL BOLO ancora è vna terra rossa viscosa, che per sua natura conlrettiua & dissecatiua molto, nõ ha odore ne sapore molto manifesto, & della sua roschezza credo che ne sia causa la fumosità della minera del ferro, perche in compagnia d'essa & nelle sue caue si ritroua. E medicina efficace cõtra ad ogni veneno, & in tale effetto opera come la terra sigillata, o forse meglio. Soleua anticamente venire nelle nostre parti d'Armenia, hoggi se ne caua in Portugallo, & nell'Alemagna del bonissimo, & ne l'isola de Leba gran copia. Seruesene li fisci & cerusici in medicine conlrettiue & descicatiue, & li pittori ancor se ne serueno in attaccare l'oro ne gli ornamenti delle lor pitture, & li figuli nel color rosso, con che dipengano, cõponendolo con la creta. LO SMERIGLIO similmente è vn mezzo minerale, com posto in forma di pietra durissima, di color negro, macinato ancor chel sia fatto sottile è ruuido & corrosiuo sopra alla cosa, doue si frega, cõ esso si spianano & conciano & intagliano tutte le gioie & tutte le sorti delle pietre dure, & cosi anco netta il ferro da ogni macchia & rubedine, con il taglio de vn pezzo rotto si ricide el vetro, piu volte fregandouel sopra per quel verso, ch'è di vostro piacere. LA BORRACE è di due sorti, cioè la naturale & l'artificiale, la naturale è vna pietra lucida, fusibile, di forma simile al zucar candi, ouer sal gemmo. Ancor che Plinio dica, che la fosse verde, & che non solo seruiua a saldare l'oro insieme, ma anco a dipegnere. Cauasene hoggi nell'Alemagna, & facilmente si macina & fa poluere, l'artificiale si fa d'alume di rocca & di sale armoniaco, & l'una e l'altra spetie ha propria di facilitare la fusion di metalli, & far che insieme, doue si mette, si vnischino & saldino, & per questo gli orfici molto se ne serueno, si nelle fusion dell'oro, si nel di far scorrer le saldature de lauori, in che hanno dibisogno di congiognere & saldare piu pezzi insieme.

DELL'AZVRRO ET VERDE AZVRRO. CAP. XII.



A POI che ho cominciato a dirui de mezzi minerali, che seruono per colori, vi voglio dire dell'azzurro & verde azzurro, accio sappiate che cosa sono. Et prima vi dico l'azzurro esserne di due sorti, l'uno chiamato dalli pittori azzurro ol tramarino, & l'altro azzurro dell'Alemagna, l'oltramarino è quello che si fa della pietra chiamata Lapis lazuli, la quale è la propria madre della minera dell'oro, questa si macina & lauasi, & si dispone a certa sottigliezza de impalpabilita, & dipoi con ordine di certi pastelli fatti di gomma si fa ritornare al suo viuo & bel colore, & si affinisce, & asciuga da ogni humidita, & questo di tutti è il piu stimato, il quale è secondo il suo colore, & sottigliezza è da pittori pagato buon prezzo. Perche non solo mostra in opera molta vaghezza, ma resiste al fuoco & acque, tormenti che gli altri colori

L. S. DEL CRISTALLO.

supportar non possano. Quello azurro che si chiama della Alemagna è tentura di fumosità di minere d'argento, colta nettamente, raschiando sopra alle pietre, doue si vede per la esalatione esser composta, laquale la uano & sottilmente piu che possono la macinano. Similmente il verde azurro è vna esalatione di minera di rame, c'habbi mescolamento d'argento, & questa, secondo li mescolamenti di piu & di manco, è piu verde & piu azurro, & secondo la potente esalatione della minera, ancor in piu & manco quantità. Questo ancora con diligenza sopra alle pietre tente si coglie, affottigliasi macinandolo, & lauando si purga, & quello, che è piu sottile & di color piu vago, delli maestri pittori è piu stimato. Delche ve ho voluto dar questa poca notitia, per esser cose minerali, & perche vedendoli sappiate quel che sono.

DEL CRISTALLO ET IN GENERALE DI TUTTE LE GIOIE PIV NOTE. CAPITOLO XIII.



HAVENDO VI detto auanti della calamita, della zaffara, smeriglio, & manganese, cose forse piu partecipanti di pietre che di metalli, m'è venuto volonta di volerui descriuere ancor del cristallo, & con esso ancora d'una parte delle gioie piu note: con tutto ch'io sappi che le sieno cose che non vanno nell'ordine de metalli, ne anco di mezzi minerali. Perche in vero non sono, ne l'uno, ne l'altro, ma sono pietre, & hanno natura di pietre, ma sieno quel che si vogliono, per non uscire della materia principiata, diremo che nelle specie loro sieno effetti minerali. si come sono, rispetto a colori, & mi parebbe errare, dandoui notitia a tante altre cose gioueuoli, se non vi desse questa di piu, se non per altro, per conoscere, che a vn gentil huomo è bello ornamento l'hauer di tal cose cognitione, & come mi son proposto cominciandomi a dirui del cristallo, vi dico che è vna pietra trasparente, lucida & chiara, composta dalla natura con predominio acqueo. Talche da molti contra a l'ordine delle cose naturali è stato creduto, che la natura l'habbi generato di pura acqua, per forza d'una potente & perpetua frigidità, che è continuamente in que monti & luochi, doue il si troua, ne quali mai l'acque & le neui per li grandissimi freddi disgiacciar non si possono, & questa tal lor oppenione l'han cerca di prouar cō dir, che'l cristallo ancor ritiene la natura dell'acqua ghiacciata, quale è, oltre a quel che dimostra nell'aspetto, che sel si mette nell'acqua, come ancor fa'l ghiaccio, vi galleggia sopra, senza andare a fondo. & anco dicano di piu, che se vsa metterne sotto la lingua, de fittenti per la sua frigidità & humidità, che rende, & che lo spegne la fitticità della sete. Ma tali cose, ancor che le fossero tutte, che non sono, considerando, non concludano che sia acqua, perche il medesimo. ancora farebbe il Diamante, il Berillo, & però non mi par da

credere chel sia acqua pura, gelata, & fatta indissolubile, come dicano, p
che è pietra così dalla natura generata, & dipoi se q̄sto fosse in que lu-
chi doue spesso pioue, & tante neui metteno per freddo tutte ghiacciaf
fero & nō si disghiacciafer mai, & semp̄ si cōuertissero ī cristallo, vi sareb
beno maggiori le montagne del cristallo che q̄lle delle pietre. Dipoi io
so che ogni corpo delle cose inferiori bisogna chel sia cōposto p forza di
quattro elemēti, che se q̄sti fosse acqua pura da p se, star nō potrebbe, an
cor che mi dicessero che sopra alla terra acqua pura non si troui. Per il
che cōcludēdo vi dico, o che à tal cōposto è bisogno, essendo acqua, che
la natura disecchi de l'humidità, o v'aggiōga del terrestre p petrificarla,
se così hā participatione de gli altri dui elemēti superiori, ancor che d'esse
ue ne cōuenisse quātita poca, & tenēdo fermo che ogni biāco lucido sia
acqueo o aereo, diro il cristallo esser di sostāza acq̄ua cō terrestrità sot
tile cō molto aere & poco foco, & però è frigidò, & se è che nuoti so
pra all'acqua, Similmente si hā da dir de l'altre gioie p esser ancor esse ac
quee, ma secōdo il piu e'l manco della mistion delle sostāze elemētali va
riano le lor nature, ancor che di tutte, come ancho de metalli, la lor p
pria materia sia acqua. Pur queste come q̄lli nō fondeno nel cristallo p
foco come ghiaccio in acqua si risolue, ilche sarebbe mistione se gli al
tri elemēti non l'impedissero. Però bastiui di tal materie pigliarne q̄sto
vniuersale dettoui, & cauar ancor d'esso vn'altro vniuersal piu ristretto,
che cōriene vna cōpositiō de materie d'assai piu pfessione, & queste son
le due spetie delle gioie, cioe le lucide & le opache, infra lequali ancor
che tutte sien nel ordine delle pietre, è certa differēza di spetie, & anco
di perfessione. Ancor che in ogni spetie sia la pfessione sua propria, come
nelli gradi delle pietre, ouero di quella de porfidi, de serpētini, de parra
goui, de graniti, de misti, de marmi, & macigni, & simili, & come infra li
metalli quella dell'oro, dell'argento, del rame, del piōbo, & de gli altri, &
fra le gioie lucide è quella del diamāte, del rubino, dello smeraldo, & de
zaffiro, & dell'altre spetie, & similmete delle opache, il sardonio, il nico
lo, l'agata, & ogni altra secondo le lor differēze. Dellequali, volēdoni di
re d'ogni vna particolare, accrescerei troppo il volume, ancora che al
cuna volta sopra à cio pensando, per voler intēdere gl'intrinsi lor par
ticolari, mi son risoluto à dire, & così dico parermi molto piu difficili
il cōprendergli, che non son quelli de metalli, si p esser molte le spetie, si
p hauere certe mistioni, secōdo me, sono incōprensibili, come è la luci
dità fulgēte del diamāte, la piena rossezza del rubino, la verdezza dello
smeraldo, & simili colori. Dellequali cose gli scrittori se ne passano in
generale cō dire, che tutte le pietre così, come tutte l'altre cose, son dal
la natura produtte di sostanza acq̄ua terrestre cō le necessarie aggiun
tio n de gli elementi, secondo le spetie delle cose, & le pietre secondo
ch e appare, la natura ne produce di tre spetie, & ogni spetie diuide in

molte spetie secōdo le mistioni, & la prima diremo che sia q̄lla delle pietre di maggior terrestrità, che son q̄lle de mōti, che sono cōmuni à tutti li luochi. La secōda è una spetie, infra le dette pietre cōmuni & le pietre pretiose lucide, che son le gioie opache. La terza sopra à tutte son le trasparenti & lucide. Della prima lassarò il parlarne, nella seconda vi è da cōsiderare la durezza & pfettiō de lor colori & virtù, dellequali alcune son biāche, come il cameo, alcune altre negre, alcune altre rosse, alcune altre verdi, & alcune altre meschiate di colori, lun da l'altro p mistiōe alterati. Il simile interuiene alle terze spetie delle trasparenti. La priā delle quali il diamāte, pietra rispetto all'altre pietre piccola & lucentissima, anzi fulgēte & di durezza in cōparabile. Ma prima che piu oltre passi, vi dico che ogni biāchezza, che nelle pietre si troua, è causata da cause biāche & pure, Et le perspicue da molte biāchissime, terrestri & acquee cōgionte insieme, & la molta lucidità fulgēte viē da molta durezza ī materia terrestre lucida. Ogni biāchezza è sostāza d'aere d'acqua, congelata nella cosa, cō certa inclinatione & forza di materie purgatissime, lequali, come linee, à q̄lla materia terrestre vnitamēte cōcorgono, & così d'esse insieme benissimo cōstrette, & di cōmistiō serrate si forma il diamante, il berillo, & ogni altra pietra lucida senza colore, ma cō piu & manco perfettiōe, secōdo le soprabūdāze, o il difetto delle materie, mētre che così si cōpōgano. Dipoi, secōdo li lochi & ppinquità delle minere, si vanno in varii color tigniedo, & in quelle che son da esse lōtane, come il berillo, il cristallo, il calcedonio e labastro, che son pietre piu acquee che aeree, piu che nō è il diamāte, succede il cōtrario, & si stāno nel esser in che le si formano. Ma pche queste son cose de oppenioni & da stare ī lōghe dispute le lassero da pre. Ma p nō lassar di dirui q̄lche cosa della mia ppria oppenione, vi dirò dunq; che solo credo che la natura nella terra tali cose create l'habbi, come inuidiosa del cielo, p farle emule alle cose sue, come si vede che nell'acqua hā fatto presa emulatiō dalla terra d'ogni forte aiāle, così anco q̄ste à simigliāza di stelle le habbia, p dutte, vedēdo tāta lor varietà di colori & tanti lor virtuosi effetti; & che sia il vero, cōsiderate vn poco la risplēdenza, la durezza & beltà d'un diamāte, o q̄lla d'un rubino, o d'un smeraldo, o di qual si vogli altra gioia, & così anco le virtù & potēze, che si dice, & che creder si debba c'habbino, certo vedrete che l'oro, & ogni altro minerale sopra auanzano, & però come cose pretiose & diuine, per hauerne, cercar si debbano. Ma lassando hora il piu discorrere sopra à tali cose in commune, così, come v'ho detto in particolare del cristallo, ho in animo anchora dirui d'alcune altre gioie, cominciandomi à dirui del diamante, ilquale è, come sapete, vna petrella piccola, angulare, lucida, trasparente & durissima, che la maggiore, secono la fama, che al mondo hō hor si sia trouata, è poco men de vna mezza noce, & per quanto intendo hoggi si troua ap-

presso Soliman, imperator de turchi, & vn'altra n'è in Roma, che lha la fantita di. N. S. nella picatura del m'ato Papale, poco minore della sopra detta, la qualità di q̄sta pietra è lesser sopra à ogni altra cosa durissima, & sopra à ogni altra lucentissima & trasparente, & se con l'arte la pelle d'la sua terreftrità è leuata & dipoi datogli il lustro, se sotto à essa si mette color nero lucido diuenta fulgētissimo. Per fuoco la sua estrema durezza nō si mollifica, ne cō ferro alcuno tagliar si puo. Talche da ogni cosa creata è indomabile, dal sangue del becco ben caldo in fuori, col qual si frange & ricide, & massime se tal aiale ha prima beuto piu giorni vino & pasciuto di petrosillo & siler montano, l'arte del spianarlo & farlo lucido, & di ridurlo in forma quadrata, bislonga, o angulare, è vn longo & continuo sfregarlo con vn'altro diamante, & con la poluere di se medesimo à rotarlo sopra à ruote d'acciaro temperato, & poi di rame, & poi di piōbo, secōdo li termini à che si va cōducēdo, nasce q̄sto ī India, in Arabia, & ī Ethiopia nelle caue dell'oro, ma gli troua dipoi chi le arane di quei fiumi laua. Trouasene anco in Macedonia, & nell'isola di Cipro, ma q̄sti ancor che sien trasparēti, son di color piu scuro, & hāno minor durezza che gli altri. Quāti se ne troua scōdo la rocca tutti son de. 6. forti, delle q̄li alcūi sono chiari, & altri sō che hāno certa ombra piu scura, & q̄sti son durissimi, & li terzi sono alq̄to gialligni, la q̄rta hāno il violetto, la q̄nta quei che pēdeno ī verde, la sesta quei che pēdeno in rosso, la forma loro q̄ti si trouano è fatta à modo di due piccole piramide cōgionte cō sei faccie giuustissime, tal che l'una fa basa à l'altra. Attribuisca segli molte particolar virtū, & tate piu potēti q̄to fara maggior il pezo, & chel fara senza macule, & massime si è come dicono, chel sia legato in oro, ouero ī acciaro portato in dito, ouero legato al collo. La prima dicono che attrahe robba al patrō suo & fallo ricco, che se glie grande, la ricchezza se gli vede, & anco il fa grato & amabile, & che lo fa sicuro dell'insidie, & lo defende da ogni veneno, & che q̄lle dōne pregnāti che lo portaranno al braccio destro legato, essendo greggio, portaranno al giorno del parto cō maturità la lor cōcettione, lega cō la p̄sentia sua la virtù della calamita, che tirar nō puo il ferro, & se l'hà tirato & p̄so il lasa. Questo, per la sua durezza, tutte l'altre gioie taglia, & fora, & le riduce in q̄lla forma, che l'artifice vuole, & alli scultori delle gioie assai aiuta. Dicono gli fisci per gli suoi effetti, ch'egli hà natura della terra ppria fredda & secca. Molti son, c'han creduto, & credano, che p̄sone in cibo sia pessimo veneno della vita, del che son in errore, ma è bē vero che dispone & termina la morte certa, pigliādone, nō come veneno, ma p̄ conusione dello stomaco, dalqual mai à ch'il piglia, p̄ la sua grauezza, la natura staccar nol puo, & cosi corrompendolo il fora: che quasi il medesimo farebbe il vetro macinato. Et questo vi ho voluto dire per leuargli appresso di voi quel carico chel volgo gli da chel sia cosa maligna,

L. S. DELLO SMERALDO

APPRESSO à questo v'è il Rubino, quale, molti, quãdo è pezzo grande oltre al solito, per magnificarlo, il chiamano carboncolo, questo è delle spetie delle pietre trasparenti, c'hanno lucidità, il suo colore è rosso pieno asciutto & non grasso, ma fulgentissimo, & per la sua molta fulgètia & color è molto lieto alla vista, hà in se durezza grãde, ma nõ però qto il diamãte, li fisici speculatori dicano esser di natura calida, giudicãdo p il colore. Trouasene ï Libia, & ï India, cõciafi, pche meglio il color suo demostri, in fõrma di tauolette, nõ molto grosse, riquadrate, cõ forza di fregar con esmeriglio sopra à ruote di piõbo. Le virtù sue son molte, le principali sõ di rallegrare il cuore, & giouare cõtra à ogni veleno, & massime cõtra l'aere corrotto da vapor pestilète. Dicono che la matre, doue si genera, è'l balascio, quale ancor esso è pietra rossa, ma appõso à esso di colore minore & piu sparso, smortigno. Il suo fratello dicono esser il granato, assai simigliante in colore, ma nõ si asciutto, ne di tãta durezza, & secõdo il parer mio, nõ è à vn grã pezzo di tanta pfectiõne, ancor che alcuni dichino chel soprauanza. Credo forse che esser potrebbe in qualche particolar virtù, come anco le specie de gli hiacinti, per alcun si crede, che non solo preuaglino à rubini, ma ogni altra gioia, niè redimeno, ne di prezzo, ne di vaghezza, secondo il mio parer, nõ vi s'acostano, la diminutione della bellezza & prezzo di questi, come ancor di tutte l'altre gioie, è quando sono adombrate le lor chiarezze di negrezza o d'albedine, che come vna niuola sparta spesso se lo va diffundendo per dentro, o in tutto, o in parte, di forte che lo tolga la quantità, o la equalità del lor colore, che in tutte è cosa che molto si vede.

LO SMERALDO, secondo il parer mio, vniuersale esser debba se nõ nel secõdo al fermo nel terzo luoco delle gioie nominato, & anco, che io sappi, chel vi sia cosa notissima, Vi dico che glie vna pietra preciosissima, molto stimata, trasparente, dura, & fulgentissima, carica d'un color verde, incõparabile à tutte l'altre verdezze, & tal fulgenza di viridità è penetrabile nella vista de gli huomini, & cõ giouamento, come cosa grata, la ristora, essendo stracca. Gli esperti lapidari dicono trouarsi di questo. xii. specie, ma infra tutte le miglior son qlli, che son piu puri, verdi & piu duri, piu asciutti di graslezza & ancor piu resplendenti, & credo che dir vogliano chel sia nell'ordine d'esso tutte le specie delle pietre verdi lucide, quali secondo piu & meno pfectiõne, faccino per gradi tal differenze secondo le ragioni & luochi, doue le si trouano, o che lo interuenga quel che interuiene in ogni specie di tutte l'altre cose di piu & manco pfectiõne. Dicono hauer in se molte virtù, & la prima di tutte è l'essere remedio ottimo contro à ogni veneno, pigliãdone fino à otto grane d'orzo, auanti però che veneno nel patiente pigli il suo vigore, Per ilche dican senza dubbio guarire, senza perdere ogne, o peli, o scorzarsi della pelle, come fan tutti gli altri. Prohibisce ancor il morbo caduco

duco, portandolo al collo, & portandolo in dito legato in oro, & in esso guardando spesso, ristora & fortifica la vista, & ancor dicano che fa buona memoria, & che mantiene l'huomo sano & allegro, & che glie contra alla lussuria, & per cosa verissima s'afferma, che tenendolo adosso quando s'usa il coito, in molti parti si frange. Come si trouino, ouer donde queiti propriamente venghino dalle bande nostre non so che si sappi bene. Dicano alcuni scrittori che li migliori si trouano nel nido di Grifoni, alcuni altri dicano che vengano di Scitia, alcuni altri da Batriani, alcuni di Egitto de colli, & alcuni d'Arabia, ma venghino di donde si voglino, habbiano da credere che tutti Thebaidi sieno tenti per virtù & potentia del le minere del rame. In Cipri ancor dicano trouarsene, & che nel medesimo pezzo, ancor che piccoli sieno, ve ne sono di quelli che sono piu & manco verdi, alcuni altri sono c'hanno per tutto certa viridita grassa, che gli oscura & gli fa ciechi, & alcuni altri sono che l'hanno piu dilatata. Tal che facilmente trouar si possano li gradi a tutte le spetie, et forse a piu che non si dice, tutti sono lapilli piccoli et di varie forme. Conciansi li piu riquadrati et piani in tauole, et fanfi perlucenti con lo smeriglio et tripoli, come il piu dell'altre gioie, et di piu, perche piu dimostrino la loro veridita, si cauano sotto alquanto nel mezzo, accio l'aer facci reflexioni, et che per tutto equalmente gli possenga. Gli fisici dicano lo smeraldo esser per sua natura freddo et secco. **IL ZAFFIRO**, come altre gioie, è vna petrella lucida et trasparente con assai durezza tenta d'azzurro con si miglianza del color del cielo, quando a noi si mostra nel piu bel sereno, et di questi ancora se ne trouano di piu spetie, et li migliori son li orientali et puoselo far, per dare il lor colore, tenendolo in oro fonduto et fochore 24. et con questi li barri contrafacendo nella forma il diamante, cercano d'ingannar la gente. Restami di douerui dir d'alcune altre, che per gradi succedeno alle dette, ma per esser materia troppo longa a voler in particolare dir di tutte, lasserole da parte tanto piu, quanto cò la ragion di questa poca discriptione, che v ho fatto potrete di molte da p voi còprendere ancor ch'io vi prometto, se Iddio mel concedera, a dir tutte le pietre et gème, et faruene vn di particolar trattato, per esser cosa molto vile et honoreuole a vn gentilhuomo hauerne luce, et saperne parlare.

**DEL VETRO, ET IN GENERALE DE GLI ALTRI
MEZZI MINERALI. CAP. XIII.**



O T T O il medesimo colore, che v ho detto nel capitolo auanti del cristallo, et de alcune altre gioie, posso molto meglio, et con molta piu scusa dirui hora del vetro, come per esser vn de gli effetti, et proprii frutti dell'arte del foco, Perche ogni prodotto che si troua

nelle interiora della terra, o glie pietra, o glie metallo, o glie nel numero de mezzi minerali. Questo, come si vede, somiglia ogni vno, ancor che ogni sua dependentia venga dall'arte, & pero mi par, auanti ch'io arriui al loco proprio dell'arti, douerui di questo bellissimo composto mescolato con l'arte trattare, & metterlo nel numero de mezzi minerali. Et cosi in questo capitolo vi dirò d'esso, non come mezzo minerale proprio, ne anco come metallo, ma come materia fusibile & quasi fatta mineral dall'arte & dalla potenza & virtu del foco, nata dalla speculatione de i buoni ingegni alchimici, per mezzo de quali in vna parte si sono imitati li metalli, in vn'altra la diafanità, & resplendentia delle gemme, certo cosa bellissima, & da non la douer lassar nel silentio sepolta, prima per considerar quanto l'arte habbi saputo trouare & dipoi, essendo per la sua bellezza materia tanto grata, per farne vasi da bere; & infiniti ornamenti, ne gli appetiti de gli huomini. Incominciarommi adunque a dirui in fauore de gli archimisti come da loro per voler far le gemme, credo che fosse trouato, che per non poterle a quella perfettione arriuare, come anco interuiene de metalli, li habbino fatto questo bello & vago prodotto del vetro. Ancor che Plinio dica che fu trouato a caso in Soria nella foce del fiume Belo, da certi mercanti, che dalla fortuna del mare vi furono spenti, & vi fur costretti fermarsi, & alquanto per cibarsi scendere in terra, & nel cuocere le viuande li falsi di quel loco videro conuertiti in materia fluente & lucida, sopra alche andar pensando, parendoli bella, & al partire dell'herbe & de falsi con essi portorono, & cosi dier principio a far il vetro. Ma lassando hor da parte il parlar di questo, & come fosse trouato, ilche sia come si voglia o da mercanti o da ingeniosi alchimisti non importa, l'arte è quella che gli ha dato l'essere con il molto isperimentare, & con l'aggiognere & leuare come gliè parso, perche, come si vede, gli antichi la calamita, il nitro, il cristallo, & varie pietre lucide v'aggiognuano, li moderui, imitandoli, mi par che habbino tanto fatto che forse si puo credere che andare poco piu la con questa arte si possa. Perche, come si vede, se ne fa infinite bellissime opere, & è materia chel suo corpo, come vediamo, è trasparente & lucido, & con sostanze & odor di metalli si tegne d ogni sorte colore che si vuole, per tal modo che s'inganna il iudicio a ben pratici della vista nella vaghezza delle gioie, & se per sorte si potesse con l'ingegno far tanto, che si trouasse modo che non fosse fragile, come gia si dice che si trouò al tempo di Tiberio imperatore, faria cosa da stimare per bellezza piu li suoi lauori, & per facilità di condurli, che qual si voglia altro metallo, ancor che fosse oro, per la sua trasparentia & lucidità. Oltre che nella qualita sua è cosa molto pura, & è nel suo esser proprio quasi incorruttibile, ne di lui esce ruggine. Non esala odore o sapore alcuno, ne sputa fuore alcuna tea.

tura, come fanno le male mistion di metalli. Et certo, in questa parte, l'arte auanza la natura, quale ancor che habbi prodotto il cristallo & tutte l'altre sperie delle gioie, assai piu belle di questo, non s'è trouato per ancor modo di poter far di loro, come si fa del vetro. **LA PRACTICA** delquale, per volerlo comporre, & dipoi lauorarlo è questa, Si piglia primamente della cenere fatta d'herba cali, che viene di Sorria, & anco intendo, secondo che mi dice il Reuerendo Vescouo di Magalone, venirne a vn loco in sul Rodano di Francia, ch'è vescouado suo. Hor questa tal cenere chi dice che la si fa di Felce, & chi d'ucnea, qual di queste hor sia non importa, se ne piglia quella quantità, che a maestri pare, & con acqua bollente messauì sopra si fa vn capitello fortissimo, & questo a poco a poco colato & fatto chiaro per ebullitione si disecca, per fin che si compone in vn sale acutissimo, & questo è quel sale, che auanti v'ho detto a lochi de sali, che si chiama sal vetro, ouero sal alcali, & di questo cosi fatto pigliano vna certa quantità. **ET APPRESSO** pigliano di quelle pietre viuè & bianche di fiume, che si chiamano cogoli, che sono alla vista chiare & frangibili, & c'hanno certo aspetto di vetro, & quando di queste non possano hauere, si piglia in loco d esse certa renella bianca di caua, c'hanno in se certa asperità ruuida, & cosi, di qual di queste, prese due parti, & vna di detto sale, & a discretione vna certa quantità di manganese, & tutte le dette cose, ben mescolate insieme, si metteno in vn forno di riuerberò, fatto per tale effetto, che è vn tre braccia longo, & due largo, & alto vno, et sopra, per via de riuerberò, se li da con legna tanto di fiamme gagliarde che insieme tal compositione benissimo si fonda, et che tutta si conuertita in vn masso. Laquale operatione cosi fatta si fredda, et dipoi si caua fuori et rompe in pezzi, et questa è la materia del vetro, che da maestri è chiamata fritta, che è materia già conuertita in forma di vetro, ma è cosa mal purgata. **HORA PER** finirla di purgar, si fa vna fornace di forma tonda, murata di matton crudi, fatti di terra, che non fonda, ne calcini per foco, chel diametro del suo voto sia braecia quattro in circa, et alta sei, adattata in questo modo. **PRIMA SIA** in essa adattata a via del foco che conduca le fiamme in mezzo della fornace, et attorno al circolo da basso vi si fa vna ingrossatura d'vn tre quarti di braccio, sopra allaquale vi s'hà da postare li **conconi**, che hanno a tenere il vetro, et questa deue esser alta da terra vn braccio in circa, et attorno, per possamento della volta, vi si fanno cinque, ouer sei archetti ben fatti, sotto liquali vi si fanno le buchette da poter veder dentro et pigliar il vetro, per lauorarlo, quãdo si vuole, et dipoi sopra si legge la volta et si copre il vetro: et solo in mezzo vi si lascia d'aperto vna buchetta d'vn palmo, o manco, et sopra a q̃sta volta ancor si fa vn'altra volta, che ferra et copre il tutto, alta da q̃lla prima vn due braccia, perche faccia il

forno di riuerbero. Nelquale è il raffreddatorio de lauori che si fanno. Perche, se in questo non riceuessero vn certo temperamento d'aere, tutti li vasi, sentendo il freddo, come finiti gli hauessero, si romperebbero, & a questo si fa vno aperto dalla banda di dietro, ritratto a tromba, che dal piano che è dentro intorno sopra alla volta, doue si posano li lauor fatti, con vn ferro lungo tutti ad vno ad vno freddi destramente in tre o quattro volte, accostandoli alla bocca, si tira fuori. H O R A in questo forno, cosi fatto, sopra al murello della piu bassa volta, propinqua alla forza del fuoco, si metteno sei, ouer otto, o piu conconi, ouer pignati che si chiamino, fatti di terra di Valenza, o di quella di Treguanda, o d'altri paesi, che per propria natura longo tempo resistino al foco, & che sia ben maneggiata, battuta, & netta da ogni sassolino, et questi sono. que vasi, che tengano nelle fiamme il vetro à purificare, & mantenerlo fuso: & della medesima terra ancora si fanno li mattoni & la malta con che si murano le fornaci, massime li lochi doue dentro il foco ha piu da continuare, & fuori si fa cinque, ouer sei mure, con archi, congiunte da capo, come costole, alla fornace, per sostentamento di tutta la machina, grosse tre quarti di braccio. L I C O N C O N I sopradetti, ouer uasi, si fanno à torno da maestri figoli, con tal terra benissimo concia per grandezza alti tre quarti, & in bocca & in fondo larghi mezzo braccio, & grossi due dita, o poco manco, & alti un braccio, & questi fatti e qual di continua grossezza, si lassano seccare all'ombra à poco à poco benissimo. D I P O I à sei, o otto mesi che son fatti, quando si uogliano mettere nella fornace, per cominciare à lauorare, si ritura con un muro d'un quarto quel luoco, che sotto gli archetti lassaste aperti & ui si lassà tanto di buca, che un di detti uasi ui possa entrare, & di poi ui si mette il foco, & si continua tanto che la fornace sia tutta ben rouente, & in quel tempo medesimo, in quella fornace di riuerbero, che si fa la fritta del uetro dettoui, ui si mettono tutti gli conconi, che uolete mettere nella fornace, & qualche piu di rispetto, & con foco lento si cominciano a scaldare, & leuarli la humidità, & dipoi crescendoli il foco che s'infochino & si fanno benissimo rossi, liquali quando li maestri cosi li veggano, & che hanno fatto proua di reggere senza sfenderla, come ben spesso, per ritirar che fa la terra, fanno, copreno la bocca al forno, & con tanaglie o ferri a tale effetto adattati, con quanta piu celerita possano, gli cauano fuor della fornace, doue si son fatti caldi & a vno à vno gli rimettono nella fornace fatta per lauorare il vetro, & acuratamente s'acconciano a lor lochi, & ben di nuouo riscaldati s'empino di fritta o d'altri rottami di vetri, & cò terra murando ristrengano la buca della fornace lassatoui, & d'vna grande ne fan due piccole per vna d'esse, che l'operario cauar possa con la sua canna il vetro del concone, che vuole, per lauorare, & à l'altra tienel'al-

tra canna di ferro per mantenerla calda, con vn posamento fatto di fuori auanti a esse buchette de vn marmo piano, messo sopra a vno archetto, & sopra a tal piano si fa di terra vn riparo auanti la buca del vetro con vn sustentacolo di ferro, che serue alla canna, e'l riparo serue per schermo alla vista de gli operari, & cosi si fa a tutti li lochi doue stanno li lauranti, & cosi fatto & tutto bene ordinato si seguita di dare il foco gagliardamente alla fornace, per il quale infra due giorni interi, dapoï che metteste la fritta mestandola nelli conconi alcuna volta, si troua purificata & fatta liquida, & allhora si puo cominciare a laurare, o prima, sel si vede la materia, mediantela proua, disposta, & cosi auaiata si va seguitando tutto il tempo che si vuol laurare, o che si puo, rispetto alle materie che hanno, ouero alle calde stagioni.

IL FOCO per tale essercitio vuol esser fiamme di legname dolce & secco, accio le faccin chiare & senza fumo. Nellequali quanto piu longo spatio il vetro si tiene piu si purifica & farsi vnito & lucente, & li lauri vengano fissi & senza nicchi & senza vescighette, & li lauranti ancora piu facilmente illaorano. **NON VOGLIO** mancare di li dirui, prima che piu oltre passi, per esser cosa molto necessaria, che se aduerta che li vasi che si metteno in fornace non sieno in alcuna parte sfessi, & che nel foco sieno molto ben cimentati & che regghino. Perche non reggendo, quando sono in fornace, mal si possono cauare, & mai senza vna gran fatiga bene acconciare, & non gli acconciando sempre versano & versando il loco d'vile rendono gran danno.

R E S T A M I hora a dire come questa compositione per foco cosi liquefatta & ben purificata si laura. Ben che è possibile per laurar se ne in molti lochi habbiate benissimo veduto, pure a cautela vi dico, che è cosa che si laura calda, & ha in se vna facilità grande, & per tal sua facilita & gran copia che se n'hà, se ne fa in infiniti lochi & infinite sorte di lauri, laurasi soffiando in esso con certe canne di ferro con l'alito de gli huomini, dellequali ogni operario ne tien due sottilmente fatte longhe vn braccio & mezzo in circa, & con vna d'esse cauà il vetro del concone attaccandolo alla punta a poco a poco, come cosa viscosa, auoltandouel sopra, ne pigliano quella quantità che vogliono, acconciandouelo come vna pallotta, & cauato che l'hanno, la prima cosa il premeno in sul marmo, voltando & riuoltandolo accio si vnisca, & dipoi soffiando per lo vacuo della canna ne fanno come vna vesica, & girandofelo sopra alla testa lo allongano di forma, ouero in vn cauo di bronzo il formano, & gli fanno spigoli, o foglie, o altre cose che vogliono che dimostri, & al fin, per concludere, scaldandolo, & soffiandolo, premendolo, & allargandolo, gli danno la forma dal vaso che vogliono, & dipoi dalla prima canna staccandolo il ripigliano nel fondo, con l'altra & lo agguistano, tagliandolo con vn par di cesore la boc-

ca, & li finiscano, attaccandoui piei, o manichi, o altri profili di variati vetri, oueramente dorandoli d'oro fino, & anco, volendo, gli ornano di pitture & di belli & vaghi smalti, & al fine a i tempi conuenienti loro sempre, doue accaschi freddargli si metteno per vna buchetta che vi si lascia il freddatorio sopra alla volta a freddare con temperantia, & per la buca fatta a tromba, con il ferro dettoui, in molte riprese, quando son maneggiabile, si caua fuore. Certamente infra l'altre questa fu di bellissima & vtile inuentione, ancor che la renda grande spesa, perche sempre si vede di lei nouità & cose belle, & per vaghezza liete, & io veramente ho gia vedute opere tanto ben fatte, & con li lor termini tanto apponto, che se quello artifice l'hauesse hauute a far di cera, ne harebbe hauuto assai piu fatica, & maggior tempo messo. Ne forse anco l'hauerebbe condotte cosi bene, & al presente mi trouo hauere appresso di me vn pezzo di vetro sottile, grande circa a quattro dita, di forma quadrata antico, nelquale v'è commesso a similitudine di vna tarsia vn fregio di foglie bellissimo, & certi partimenti di colori che comprender non so il modo come l'artifice il facesse, tanto è mirabilmete fatto, & pochi giorni sono che da maestro Baldassare da Siena architetto ottimo me ne fu mostro vn'altro pezzo simigliantemenre pur antico, che v'era vn fregio de vna lumaca partita con varii colori, vno lauor sottilissimo in campo laticinio, tutto di smalti ripieno, cosa che mostraua oltra alla bellezza, quasi vna impossibilita a l'arte, ho anco veduto gia manichi di vasi rotti con certe maschare & foglie formati, & vno con vna Medusa, che tutti li capelli & le serpi che haueua intrecciate con essi erano in sotto squadro. Talche vedendola cosi, non potei credere che la fosse formata, ma con le ruote da intagliar le gioie, se non tutta fabricata, almanco ritoccata fosse, & cosi le barbe delle maschare & fogliami che v'erano. Ma lassando il parlare de gli antichi, che fur gli dii de gli esercitii, diciamo hora de moderni. Quel che hoggi ne i tempi nostri di tal opera di vetro si lauora, & quel che piu che in altro loco di eccellente bellezza di varietà di colori, & d'artificio mirabile si fa a Morano, che, oltre al tegnerle de que colori che trouar si possono, il fanno chiarissimo & trasparente come il proprio & natural cristallo, & l'ornano di pitture & d'altri finissimi smalti. Talche a me pare che per bellezza ceder gli debbino tutti e metalli. Risguardinsi li pater nostri, le saliere, li vasi da bere, ne quali intrinsecamente vi si veggono alcuni auoltichiamenti di ruschi, & altre tarsie, trauerse, & commessi, che mostrano alla vista esser rileui, & son pianissimi, risguardinsi anco non solo le cose piccole ma le grandi, che fanno di vetro biaco, o d'altri colori, che paiono intessuti di vimine, cò quanta equalità & giustezza di termini son loro eparii locati. Risguardinsi gli animali, gli arboretti, & li tanto sottili & bellissimi lauori quanto si fanno, Debboui io dire di hauerlo vedu-

to tirar in color di perle, o tento in verde o in azzurro, o composto di vari auoltichiamenti per dentro, tutto in vn filo sottilissimo come vn spago, & piu longo di trenta braccia, & tutto d'vn pezzo ch'altrimenti non si tira l'oro, o l'argento per l'atra fila. **F A S S I** ancora con il corpo di questi smalti finissimi tenti, & di tal sorte belli, che non solo seruono, ma cinati nelle vaghezze delle pitture, o ne gli ornamenti di lauori d'oro, d'argento, o rame. Ma ancora se ne contrafanno gli smeraldi, li diamanti, li rubini, & tutte l'altre gemme, di che color che si voglia che sieno, & di queste n'hò gia vedute di tal sorte, che ancor che dal iudicio dell'occhio de ben sperimentati & pratici sieno state esaminate, non l'hanno sapute per false discernere. Talche, chi in somma ben considera tutti gli effetti di questo, son mirabili. Ma còsiderando la sua breue & poca vita, per la sua frangibilita non se li puo ne deue porre molto amore, & per esempio che si deue vsarlo & tenerlo auanti per memoria della vita del huomo, & delle cose del mondo caduche & frali, anco che le sien belle. **M A L A S S A N D O** hora tali discorsi & tornando al vetro, del quale oltre al modo di componer la fritta con il sale alcali, che v'ho gia detto, che è il modo migliore, se ne fa ancora piu semplicemente, ma non è di quella bellezza, ne bontà per lauorare del sopradetto, & questo da molti è fatto per fuggir fatica & spesa. Per ilche, chi cosi vuole piglia solo li coguli di fiume, ouer la renella bianca, non col sale, dell'alume catina, ma con altrettanta delle proprie ceneri, & con alquanto di manganese, & tali cose insieme composte si metteno dentro alla fornace nelli conconi che vi sono voti, o in quei messoui per rispetto, & senza far altrimenti fritta, con il foco medesimo che si lauora, & con il tempo, secondo il bisogno, il purgano. **P V O S S I** ancor chiamar vetro quel color bianco, che danno li maestri figolini, come vna pelle sopra li lor vasi di terra, come a lor loco vi dirò. Perche in vero altro non è quel lor marza cotto, che fritta, composta di renella & alume di feccia, o tartar bruciato, o pur alume catina, lequali, per spender mauco, si lassano & si pigliano l'altre cose. Et con questa cosi fatta compositione & con piombi & stagni calcinati si smaltano di bianco, con che fanno coperta dura & vaga al rozzo aspetto de lauor lor di terra, & appresso con delle medesime compositioni colorate sopra a tal bianco si va dipingendo tutto quel ch'al maestro piace, dellequali cose a lochi lor, cioè nella pratica de vasi figolini vi dirò, intenderete largamente, & per dar fine al presente libro de mezzi minerali, parendomi hauerne detto a bastanza, non penso per hora, se da voi non sono permesso, diruene altro.



PROEMIO DEL LIBRO TERZO DELLA P.
 DEL SAGGIARE ET DISPORRE LA MI-
 NERA DE METALLI ALLE FUSIONI.



OME AVANTI nel trattato delle minere v'ho detto esser cosa necessaria, trouate che sono, si de metalli come de mezzi minerali, faggiarle, per sapere che cosa in esse sieno, per non esser il iudicio dell'occhio bastante a conoscere, non solo che quantità ma che sostanza contenghino. Pero è dibisogno venire al faggio, & con la cognitione della sperienza ponderare le virtù d'esse, et seguitare, o ritrarsi della fatica et della spesa, et anco per saper prouedere a lor difetti, se alcuna malignità l'offendesse. Perche non trouando cosa che l'aiutasse, hauendone dibisogno, farebbe vn perder tutto quel vi si facesse, et così per il contrario, trouandole copiose et ricche et facile alle fusioni, si piglia animo di seguitare senza rispetto di cosa alcuna.

ET PERO nel succedente libro vi dirò prima come far si debba il faggio in generale di tutti li metalli, et per cosa che piu importa mi distenderò piu al particolar dell'argento che alcun de gli altri, et appresso vi dirò come preparar le minere alle fusioni si debbino, et così anco come s'habbino a formare maniche et forni per fondere tal minere, et al fine come ogni mistion di metallo con l'ingegno et poter dall'arte l'un da l'altro si separano, et secondo le spetie loro si riducano all'ultima perfectione et finezza.

DEL SAGGIARE LE MINERE. 45
DEL MODO DI FARE IL SAGGIO DI TUTTE
LE MINERE DE METALLI, ET MASSIME
DI QUELLE, CHE CONTENGANO
ARGENTO, ET ORO.
CAP. PRIMO.



DI TUTTE le minere de metalli si fa saggio per mezzo delle fusioni, & con quello ordine si conduce alla finezza sua come se fosse d'affai quantità. Ma ancora che a lor lochi v'habbi detto del piombo, dello stagno, del rame, & del ferro, alliquali per pigliarne il buon saggio che si fondino, & che per il peso vi si conosca la quantità che supporti la spesa, & questo è di questi e' llor saggio, perche cosi apponto apponto non fa caso come si facci; ma a quel dell'argento & dell'oro, per esser cose di valore, vi si volta l'occhio con assai piu cura, & si ricerca hauerne piu terminata cognitione. Per il che, trouato che hauete il monte & in esso il filone della minera, & ancora scoperto al giorno, o pur per caua estratto, è di necessità farne il saggio, perche alli pratici accenna spesso di che sorte metallo contenga, Niente di manco perche non l'hanno certa, ne manco fanno le virtù o malignità che l'habbia, se la luce propria del saggio non glie lo dimostra, Et però è di necessità in qualche modo cauarne vna quantità piu netta dal sasso & migliore che si puo, & di questa a vna parte se le deue dar foco di fusione senza compagnia, per vedere se facilmente si fonde, & non fondendo da per se, hauete da considerare & veder d'intendere doue tal cosa proceda, che molte volte viene dal sasso, che ha con seco in compagnia, quale contiene siccità & terrestrità assai. Il che con altro iuditio che con la sperientia di possenti & gagliardi fochi, secondo me, intender non si puo, & però, non riuscendo la forza de modi ordinari, è di bisogno cercare di mollificarle con li mezzi delle compagnie delle cose fusibili, hor con marmo, hor con vetro pesto, & hor con piombo, o vena di piombo, o getta di piombo, o con scaglia di ferro, o pur con loppe d'altre minere, & alle cose piccole s'usa fin la borace, salnitro, o eria, & simili cose, come a lochi delle preparazioni delle fusioni delle minere particolarmente vi dirò, & al fine con l'adattamento de fochi, o pur per virtù de mezzi s'hà da tentare se vincer si possano, perche di tali effetti si conducano in sale fusibili, ha quasi l'intento di quel che si cerca. Ma quando per sorte li cercatori a tal minere agre & saluatiche s'abbattano, o per fonderle, o per saggiarle, le rosteno due o tre volte, per euaporarle, & dipoi le spengano con assai acqua, & anco le macinano, & macinate le lauano, accio che sieno di quelle terrestrità, che contengano, piu pure che si

LIBRO TERZO:

que, & di queste così condotte se ne deve fare il primo saggio col mercurio, & non riuscendo, metterle con piombo alla copella, o con quella compagnia che, a far che le fondiano, la speranza v'ha dimostrata. Ma perché so che l'ordine dello adoperare il mercurio, per non vel hauere ancor detto, non sapete, & manco che cosa sieno le copelle, o come le se adoperino; Però conosco esser di necessità con la minera in mano disposta alla fusione, lassando al suo loco il parlar del mercurio, V'insigni prima a far dette copelle, & la forma del fornello da fare li saggi, & dipoi, repigliando la minera, vi mostri l'ordine a ponto che si tiene a far tal saggio. **LE COPELLE** sono vasetti disposti a ricevere certa quantita di piombo, o d'altro metallo fuo per affinarlo, & son fatti di cenere, di gême di corna di castrati, ouer d'altre ceneri, quali hanno di sopra vn vacuo con poco fondo, & si fanno delle grandi & delle piccole, secondo che occorre d'hauerle adoperare, ne ad altro serueno che a far tale effetto. **FANNOSI** queste di piu sorti di ceneri, ma la migliore è quella, che v'ho detto, delle gemme delle corna de castrati fannosi anco d'ossa di gambe di caualli, d'asini, o di mule, & in summa di ogni osso che sia stato in fornace & benissimo calcinato, & dipoi spenti in acqua & ben lauati & di nuouo ricotti & similmente pesti & poi staccati. **FASSENE** ancora di cenere di falcio, di vite, & de nocciuolo, & di gambe di cauoli, & in somma d'ogni altra cenere, pur che la sia ben cotta, & dipoi spenta in acqua, & dipoi asciutta & per staccio sottilmente passata, Lequali ceneri così l'una come l'altra, che vogliate pigliare, si metteno in vn capistero, o altro vaso di legno, o d'altra materia, & fatta humida con alquanto d'acqua, & con essa sempre maneggiandola si ha da condurre a tanta humidità che presa in pugno & stretta si sostenga bene insieme, Et così fatto hauendo, s'ha dipoi vna forma di legno, o di bronzo, vacua fatta al torno, della grandezza & altezza, che vogliono far le copelle, piu larga alquanto da vna parte che da l'altra, & al fine, empiendo tal vacuo con detta cenere humida, si formano, & con vn conio di legno, fatto al torno, che habbi vn colmo da piei, che formato facci sopra a tal cenere vn cauo, tanto grande quanto è il piu largo della forma della copella, cō risalutare vn filetto d'uno spago, o poco piu, atorno atorno, & con questo picchiando benissimo si forma & calca, **ERCOSSI** fatto nel mezzo a ponto del fondo della copella, doue l'argento si riduce, accioche quando è condotto al fino piu nettamente si stacchi, per hauere il saggio piu apponto vi si mette alquanta di cenere fatta di ponte di corna di ceruo, ouer di mascelle di luccio, o vn poco di smeriglio spoluerizzato, stato però prima tre o quattro volte infocato & dipoi spento in aceto, & anco vi si puo mettere vna poca di borace bruciata, & anco vna poca di biacca serue, & di questa tal cose, o per lor sole, o in compagnia basta che vi se ne metta

vn'a poca quantità, anzi sol tanto che facci quel poco del fondo, doue in vltimo si riduce l'argento, & di nuouo vi si ritorna sopra la forma de legno, & si ribatte, accioche l'vna cenere con l'altra si vnisca bene, & dipoi si caua la copella & si lascia asciugare, & si adopera, come intenderete.



Ma prima che piu oltre passi, vi dico hauer veduto, & anco hauer adoperato piu volte in loco di copella, per necessità, vn pezzo di coppo di tetto, cauato con vn scarpello alquanto, come vn cauo di copella. Ma perche sono per il foco facili a romperfi, non si deue, potendo far altrimenti, adoperargli. Pure ve l'hò voluto dire, accio che se non haueffe ne tempo ne modo da far copelle, & vi bisognasse saggiare qualche minera d'argento ve ne potiate seruire. **A P P R E S S O** alle copelle è di necessità d'hauere vn forneletto murato & fatto a modo d'vn torriocello di forma quadra, & largo vn palmo di voto, o poco piu, alto da terra vn braccio & mezzo in circa, da piei, come se fosse la porta della torre, sia vno aperto d'vna buchetta quadra, per laquale habbi da pigliar il vento, & da capo, doue s'ha da fare il foco sia il vacuo de vn di quarti di braccio, & a vn palmo di sotto, doue alquanto per restringner si fa vna poca di risidenza, vi si fa a modo d'vna finestra vno aperto quadro largo quattro dita, & piu basso vn dito, o qualche cosa di piu, a questa sia fatta vna gratella di vergelle di ferro, messe discoste l'una da l'altra poco piu d'vn mezzo dito, & sopra a tal gratella, al pari della buchetta, vi si mette vn poco d'un mattoncel tagliato, che allarghi il piano dentro allentrata della buchetta piu dun mezzo dito in circa, & questo è il fornello. **A P P R E S S O** a qsto si fa vn'archetto di terra da crogioli, o da pignati, o daltra, che regghi al foco, fatto a modo d'vna volticella largo

LIBRO TERZO.

quanto è la buchetta dauanti o poco piu, & verlo il foco tanto che copri bene le copelle, & sia tutto buccarato, & questo nol volendo far di terra, o nol potendo, faccisi di vergelle di ferro, messe attrauerlo di carboni, o pur piegate & confitte, Ancora che, rispetto alle scaglie del ferro, che per lo foco getta, assai meglio, se fara, che fosse fatto di terra.

H O R A H A V E N D O le sopradette cose cosi ordinate, & la minera, secondo il bisogno che l'hauesse, preparata, vi manca sol di venire alla pratica di fare il saggio, per il che primamente sopra alla grata, dentro al vacuo del fornello, vi s'acconcia l'archetto, & s'accosta bene alla buchetta dauanti, & mettendoui alquanto di foco s'empie il restante tutto di carboni, liquali, quando saranno bene accesi, & l'archetto e' il forno bene infocato, per la buchetta dauanti, vi si mettono dentro le copelle, & ancor esse si lassano tanto bene infocare, auanti che dentro vi si metti cosa alcuna, che dimostrino dal foco esser fatte bianche, & all' hora in queste si mette tanto di piombo puro, che non tenga in se argento, che l'empi mezze, & turando la buchetta con vn carbon grosso, si lassano tanto stare che si vegga venire tal piombo di nero bianco & sottile & benissimo chiaro, All' hora pigliate di quella minera, che volete saggiare, sottilmente pesta, & con le bilance piccole iustamente pesata per poter sapere quanto per cento la tien di argento, & accioche meglio intendiate, presupponiamo che n'abbiate presa vn'oncia, ouero mezza, o pur vn quarto d'oncia, qual di queste sia v'hauete ad imaginare che sia libre cento, & a poco a poco la metterete nelle copelle in due o tre, secondo volete, sopra al detto piombo, & in quello lassandola stare, non sol tanto che la vi fonda, ma che tutto il piombo vapori. Ma se la minera fara dura alla fusione, pesata che l'hauerete, accopagnatela con quel, che piu hauete trouato che si confacci, & in vn crogiolo con il doppio di piombo, coperto & ben lutato la fondarete, recordandoui che quando l'hauete nel foco con le molli alzate il crogiuolo, & alcuna volta sopra a qualche cosa percotiate il fondo, accioche tutto il metallo, che n'è fuso, insieme cascando si raccolga, & si suiluppi dalla terretità, o da la compostione messauì & dalla tua, & dipoi, quando credete che la minera sia tutta benissimo fusa, scoprendo il crogiuolo, la gittarete in verga, & quello che vi fara di metallo insieme con il piombo mescolato uscirà fuori, & le loppe restaranno attaccate a torno a torno al crogiuolo, & cosi fatto, & tagliato in pezzetti a poco a poco, il metterete nella copella, come di sopra della pura minera faceste; aggiognendoui, se tenesse quantità di rame, accioche meglio si purghi, in due o tre volte vn poco piu di piombo, & cosi per l'argento, che restara nella copella, hauerete il saggio di quanto la minera, che hauete trouata, tien per cento.

A N C H O R sono alcuni che vsano di far tal saggio senza fornelli & senza hauer tanti ordini sol vn pignato buccarato: ouer con vn fornello fatto

atto con quattro mattoni & con carboni grossi, & quattro ferri, come fanno quelli che vogliono saldare o nicchillare o smaltare vna cosa. Ilche, ancora che paia che fuggghino difficulta, se la multiplicano, perche rare volte è che non gli sia bisogno far due volte quel, che poteuano in vnâ, perche difficilmente si conducano iusti, atteso che poche volte è che non vi caschi o cenere o carboni, o che non li interuenga qualche altra disgratia, che per concludere, la via del fornello, dettoui auanti, è la piu facile & la piu perfetta.



DEL MODO DI PREPARARE LI METALLI,
AVANTI ALLE FVSIONI,
CAP. SECONDO.



VTTE le minere, di qual sorte si voglia, ancor che le sieno de mezzi minerali & nelle qualità loro sieno perfette, hanno dibisogno d'essere conosciute dalli pratici & buoni sceglitori, & che quelli tali habbino non solo vnuerfale ma particolare isperienza de metalli, accio in questa prima preparatione importantissima sappino

discernere le buone dalle triste, & quale è fasso, & quale è minera, & in questo vsino, col rompere & tagliare, pazienza, & spogliare dalla terra la minera, & dalla trista la buona, per leuare ogni occasione, piu che si puo, da velenarla dall'odor d'altre minere, o d'altre maligne pietre, o altre cose che fossero nimiche alla sua natura, & al fine col iudicio dell'occhio & col ferro, & all'ultimo, arrostendola col foco, & dipoi con l'acqua, si bisogna smorzandola, o lauandola & rilauandola si facci, piu chel sia possibile, la minera pura, per meglio accompagnarla con le

LIBRO TERZO:

compagnie, che vi pareffe gioueuoli al suo bisogno, Perche le minere, senza le fusioni, farebbono pietre inutili, & però essendo certo che tali minere son di diuerse mistioni, & che ad ogni vna, secondo le participationi maligne in che peccano, è dibisogno, prestarle soccorso. Ma perche tali malignitadi son cose spesse volte che fuori all'occhio non appariscano, come la troppa adustione, o la troppa terrettrità, de qual sia, ne queste minere il foco piu presto le incenera, che le vertisca alla fusione, essendo per lor sole, & pero è dibisogno contemplarle con altre materie, & a far questo, è di necessitá d'hauere l'ingegno & la speranza di vn pratico operario, quale habbi prouato li mezzi di gliardi & potenti fochi, ouer quelli delle compagnie, & cosi andar tanto facendo per in fine che se ne troní vno mozo, che per sua proprietá adomestichi la saluatichezza di tal minera, ilche fa il mescolarle con cose fusibili, come son arene, marmi, & altre pietre, & simili altri simplici minerali di natura acquee & molto a cio potenti, & per chiarirui del tutto, prouar si debba con le varie forme de forni, & hor con fochi di legna, hor con quei di carboni, & al fine, o per vna via, o per vn'altra far tanto, che la si brusci, o che la si fondi, & per vniuersale, come so che intendete, vi si è detto che goder & vsar si debba, le facilita alle facili, & le potentie tutte alle difficili, fino che le si faccino cedere. Et hor, per venire alle particolarità pratiche, le minere aride & mal disposte prima a tutto hanno dibisogno, arrostandole in forno aperto, & evaporarle benissimo con legna & carbone; come gia vi dissi di quella de loro, alcune sono che vogliono esser spente quando le sono infocate, nell'acqua vna o due volte, & tutte, a voler far bene, vogliono esser sottilmente macinate, & dipoi a vn lauatorio d'acqua corrente, con tagliere o nauicella da lauare, con diligentia benissimo lauate, & tal che tutta la buona sia quella che resti in fondo della nauicella per la sua grauezza pura & netta, non volendo in altro modo, faccisi vn bagno di piombo, simile a vn ceneraccio, & a poco a poco vi si vada dentro fondendo, & cosi dipoi la purgarete e ridurrete a fine, col mezzo del ceneraccio, & caso che questo fosse oro, & non hauesse quel color bello, che vorreste, forse per non arriuare all'ultima sua finezza, li darete vn cimento commune, come al suo loco ce insegnaro, tirando in vna o due volte alla finezza & color che vorrete. Ancora si trae la sostanza dell'argento de alcune minere che son pure, macinandole come v'ho detto, & dipoi lauandole, & appresso bagnandole con aceto, nelqual sia stato verde rame, ouero bagnandole con acqua doue sia stato risoluto follimato, verriolo, & verde rame, & in vna pila di legno, o di pietra, con vna buona quantità di mercurio, & vna macinetta di sopra che macini l'una cosa & l'altra insieme, & col fregar facci chel mercurio ogni sostanza di metalli abbracci & pigli in se, il qual dipoi acol-

to & per borsa di coio di ceruo passato, ouero euaporato per lambicco resta l'argento, o oro, che sia, che gli habbi preso tutto nella borsa, ouero nel fondo della boccia, & tal via è molto breue, & doue la riesce è di grande vtile. Ma perche rade son quelle minere, che sieno senza compagnia di qualche altro metallo, col quale il mercurio non se accompagna, si piglia in scambio di quella, la via del foco, & questi sono li modi, con che si procede, communi. Ma chi volesse di tutti particolarmente dirui bisognerebbe esser piu angelo che huomo, perche son tanti li modi quanti sono li pareri di maestri & le spetie & nature delle minere, ancora che poco da l'uno all'altro varino. Sono alcune minere, che ancor che le si fondino, hanno in loro certa compagnia con certa malignità, che li porta via tutta la virtù che contengano, & in la voce de maestri, Questa tal cosa è chiamata arsenico, il che si conosce per il saggio, perche all'opera grande, quelchel saggio ha gia renduto, non torna, & anco se ne chiariscano con le sublimationi, & per arrostirle. Alche soccorgano infocandole, & due o tre volte speguendole con acqua, & al fine l'accompagnano con cose contrarie a tal malignità, come sono vene di piombo, loppe, & altre pietre fusibili, o pur con gran bagni di piombo, & alle agre & dure, allequali non si puo procedere per la via commune & piana, si cerca le straordinarie, accompagnandole, come gia v'ho detto, con tutte quelle cose che indur le possano a facilità di fusione, si come è la vena del piombo, marmo, arene bianche da vetro, & altre pietre di fiume, & di piu sabbioni, tufi, loppe di ferro, getta di ceneracci, & loppe della medesima, o d'altra minera, ouero ocra, bolo, salnitro, & borrace, o vetro pesto, o sale alcali, o vetro commune fatto fusibile, maton colati di fornace, ouer puro piombo, o altri simili mezzi, mettendo ciascun d'essi da per se, o pure accompagnati, secondo che si vede esser alla cosa di bisogno. Son come si vede tutte queste cose dette materie minerali, che hanno certo innestamento naturale con la cosa che s'hà da fondere, quali hanno forza di penetrare con la lor molta acquosità, & hanno lor facilità di fondere accostata con l'arida durezza delle minere, le fanno come ruffiani cambiar natura, & le dispongano al ben esser loro, a quel che prima non erano, & di aride & dure le fanno molli & tenere, voglioui, appresso a quel che v'ho detto, ancor dire, che spesso la benigna natura, in compagnia di tal minere agre, v'è vsa generare delle cose sopradette, ouero altre pietre o terre a tale effetto disposte, come se l'hauesse piacere di soccorrere alle necessità de gli appetiti nostri. Perilche è di necessità sopra abondare di proue, & di proue, & tanto cercare che si troui quello aiuto che si desidera, et non sol cole cose communi, ma col variar delle quantità, et col mescolare, mettendone hor per la metà della minera, et hor per equal portione, et hor duplicandole, et hor triplicandole, accioche la virtù, che ha la minera in se, dal

LIBRO TERZO.

foco & dalla malignità della sua compagnia piu si difenda. Ma in questo effetto la minera del piombo, o la getta de teneracci sono cose ottime. Et anco il piombo proprio, come auanti v'ho detto, facendone vn gran bagno, accioche comodamente possi per tutto cercar la minera, & ritirare a se l'argento, o altra virtual sostanza, che la minera, che dentro vi mettete, tenesse, interponendosi infra il foco & essa come vn scudo.

H A S S I ancora da usare aduertentia, come s'habbi da procedere ne mezzi de far li fochi, come sono li forni, li quali, secondo il bisogno & qualità delle minere, far si debbano. Ma comunamente per tale effetto si costumano le maniche larghe di sopra & strette da piei, che con carbone & vento di possenti mantici, come si vede, fanno vn potentissimo foco, si per esser ristretto, come anco per esser difeso da suoi lati dalla frigidità dell'aere, & tanto si fa il foco maggiore, quanto a voglia delli maestri se li moltiplica il vento di due & tre para di mantici. Ma tanta gagliardezza di cosa, chi non ha iudicio, non la deue adoperare, perche spesse volte in scambio di giouare nuoce, perche si consuma la virtù della minera facendola euaporare & conuertire in fumo. Per ilche molte volte accade, che meglio sono li forni a riuerberò con legna & carboni chiusi, & bene adattati, che le maniche. Ma quando questi s'adoperano, primamente la minera, arrostandola, si sfuma benissimo, & dipoi pesta & lenata se gli vniscano le compagnie, & per forza di questo trattamento s'hà da fare, quando la non fosse per sua natura liquefatibile, & in fine o con questi mezzi, o con altri se hanno tanto a tormentare che si vinca l'ostinatione della lor durezza, usando sempre la patientia & lantiueder de maestri. **ET GIA PER** tali effetti mi ricordo hauer veduto nella Alemagna, doue forse tale arte piu si esercita & fiorisce, che in altro loco de Christiani, non solo l'ordine delle maniche, & de forni, ma la preparatione alla fusione. Per il che pigliauano la minera del rame, quale ancor teneua assai virtù d'argento, & questa, rotta in pezzetti come faue, ne accompagnano con essa la quarta parte di sopra di ferro, & l'altra quarta parte di minera di piombo trita, & quasi piu chel terzo di tutta la predetta qualità di marmo pesto, & cosi di tutte queste cose in vn spazio mescolate & fattone vn strato a poco a poco pigliandone in vn gerlino la mettono alla manica a fondere, dellaquale compositione & di carbone sempre la manica si teneua piena, & secondo che si consumaua il carbone & la minera si fondeua sempre se ne andaua aggiugnendo. Sopra alche considerando tengo per certo, anzi ne son certissimo, per essermene seruito, che ogni altra minera che non fosse molto lontana di natura a questa predetta, per simil modo si ridurrebbe alla purgatione della fusione, che certamente il veder li modi con che gli altri si seruono, è gran porta a caminar sicuro nell'altre vie, per aruare a desiderati termini.

DELLE FORME DELLE MANICHE ET FORNI,
PER FONDÉR LE MINERE. CAP. TERZO.

OME COSA necessaria del fin, che si cerca alle minere, & è la fusione, senza laquale ogni minera è pietra inutile & questa massimamente cercano quelli, che tirati dalla speranza, con gran spela & fadiga han cauata dellé mine re gran copia. Perilche merita il caso d'adoperar l'ingegno à pensar, se non bastassero li modi ordinarii, di cer-

car di trouar de nuoui, per fonder le minere, per poterne estraere li metalli, & purgarle dalle terrestrità loro, & p questo hor vi dirò delle maniche & forni, & anco vi dirò per auertirui, che chi questi effetti vuol far bene, deue primamente guardare al la natura & qualità della minera, Dellaquale ne hauerete hauto luce della sperienza del saggio, & con tal tramontana si debban dipoi adattare l'ingegniosi edificii & proueder à l'altre necessitá, secondo che bisogna. Perche altro vuole il ferro, altro il piombo. Delliquali al presente, per hauerne detto alli luochi proprii delle lor minere, non accade hor replicarne, Ma qui dir sol vi voglio puramente della minera del rame, come compagnia dell'argento & dell'oro, & doue l'arte piu si ricerca, & le difficulta piu appariscano, PER LE QUAL primamente si deue fare vno edificio conueniente, gagliardo d'acque, per poter con piu facilità continuar nell'opera, & che le sue ruote sien grádi, & facili à mouersi, adattate cò ordine, che la forza dell'acqua alzi li mantici messi al boccolare p dare il véto dentro alle maniche, c'han da fonder le minere, & p qsto s'hà primaméte aduertire al sito dello edificio, la quãtità dell'acqua, & alle cadute, Dipoi à legnami p fabricare l'edificio, & p far carbone, dipoi alle pietre, che s'adoperano alle maniche, & appresso í veder d'hauere buoni mantici, che sien larghi & lóghi, & copiosi ne fianchi & di pãno: perche qto questi son migliori, tanto piu auuano la potétia del fuoco ne carboni, dentro alla manica, & si fonde piu quantità di minera & meglio, perche questo foco è, à tale effetto, il primo agente.

H O R A, per fare la manica si debba cercar d'hauere pietra che resisti al fuoco assai come è la filice negra pizzicata di bianco, o peperigno, o certa pietra morta faldosa, che è quasi mezza di talco, & nõ potendo hauer di queste, pigliare di quelle che piu resisteno, perche altrimenti li violenti, li continui, & longhi fuochi le mangiano, & dãno grã spela al patrone, & gran fastidio & fatica à gli operanti: che oltre à imbrattare l'opera, difficilmente condur la possano à perfettione, perche non tenendo fermi li termini delle forme de gli adattamenti bisogna lassar l'opera, & spesso spesso rifarle. Però, non potendo far altro, pigliarete della migliore, che vi porge la cõmodità, o che la sperienza piu

LIBRO TERZO

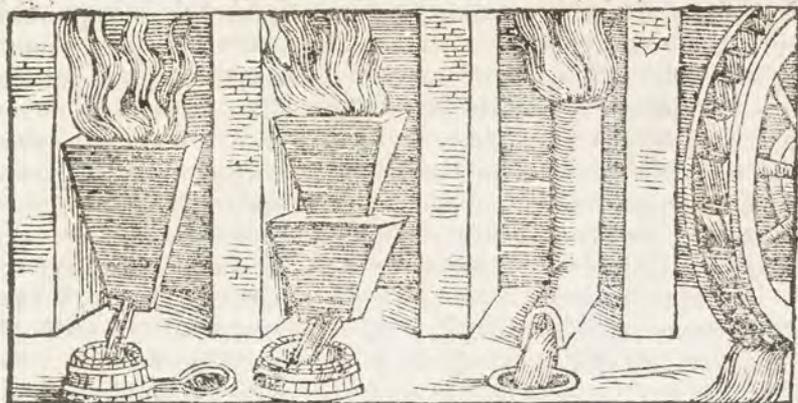
v'infegna, che cōpronadone molte, & è possibile ch'ala giornata vi scōtriate in vna che sia al bisogno, anchor che in fatto nō l'abbiate. HOR p'supposto che habbiate fatto elettio del sito, doue tale edificio fabricar vogliate, & che habbi le comodità dell'acq̃, & che similmete sia cōmodo alla minera & à legnāe da far il carbōe, & che gia habbiate fabricato la grādezza & forma della casa, & cōpta e terminato li tramezzi & tutte le muraglie, & così messo ī atto cānali & ruote, & fatto li mātici & ogni opportuno īgegno p cominciare l'opa. BISOGNA che hora ui dimostri il modo cōmune che si costuma di far le maniche da fondere, & ancora appresso la forma d'alcuni altri forni p potere arriuare al fin disegnato del fondere & purgar le minere. DELLEQUALI, come cōprederete, se ne fa di varie forti, secōdo il bisogno delle materie, o pur secōdo il parer de gli artisti, ouer secōdo la consuetudine con che far si sogliono. Alcune volte si fanno simplici, alcune altre si duplicano secōdo che si vuol dar piu o men foco alla cosa. Perche sō cōe ben cōprendete, chi vuol vincere vn'ostinata & gran durezza, è di bisogno dar li cosa di maggior potentia di lei, che la mollifichi. Hora per fare le minere liq̃bili nō si troua altro mezzo chel foco che serua, & però è di bisogno adattar effo che operar possa cō la potēza sua, & secōdo le materie dargli modo che far si possa piu & māco gagliardo, p poter dare alle minere dolci fuoco dolce, & alle dure & aspre aspro & potente, & in q̃sto molto opera l'adattamento & forma delle cose, & à q̃sto effetto è veduto p'sperienza accōpagnata dalla ragione, che il forno chiamato manica nellaqual v'è al foco del carbone, con vento grande & vnito, ristretto & molto potente, massime doue il vento de mantici percuote, & oue è tanto viuo, & d'ogni sua violente forza tātō potēte, che ogni cosa, che iui arriua, o la fonde, o la incenera. Però ui dirò la forma d'essa, & vi dirò della cōmune, perche le straordinarie altro non sono che vn farle doppie di muraglia, o doppie di piu para di mantici. Ancora ui son de maestri che le costumano fare ī varie forme, chi longa & stretta, & chi da piei torta alquanto, & chi, doue il vento de mantici entra, piu & manco larga. Hor per concludere, tutte si fanno accostare alla parete de vna muraglia, commoda, per l'acqua, al edificio delle ruote, che han da menare li mantici, & alle communi si da forma di vna tremoggia di mollino larga in bocca & stretta in fondo, & de queste se ne va facendo quattro o sei, secōdo lā q̃tita della minera che si vuol lauorare, o che hauete acque da percuoter, & così se adattano l'ingegni che alzino li mantici, che cō l'acqua & mezzo duna ruota sola à vn tempo tutti, o qual vogliano d'essi, che li mātici lauorino, che certamēte, oltre à l'esser cosa īgeniosa, è molto vtile, pche tal ruota è vno operario gagliardo da sopportar molta fatiga, & mai, fin che nō volete, si possa ne stracca, & va forte & piano, come è di vostro contento, & certamen-

te senza esso mal si puo fare, & sel si facesse farebbe vn logro de infinità d'huomini, della forma dellaquale ve ne dirò à luoco, pprio de gli edifici, & tornando hora alle maniche, primamente v'hò detto che le si fanno accostare à vno parete di muro, & alcuni sono che ve la tagliano dentro, Ma per non durare tanta fatica, ne far tanta spesa, si debba fare ogni manica fra due pilastri, discosto l'un da l'altro due braccia & mezzo in circa, alti fino à quattro o piu, che ancora sopra auanzino l'altezza della manica, che non fan danno, & infra questi due pilastri si fabrica la manica, di quelle pietre, che v'ho detto di sopra, che non si fondeno, murandole con poca calcina & stretti forori, & massime in que luochi che piu hanno à patire la violenza del fuoco, & per darle la forma del suo vacuo. Prima per fondamento di tal manica si fa vn piano alquãto pendente innanzi, alto da terra mezzo braccio, sopra al quale si comincia à murare & fare vn vacuo quadro, largo vn palmo & mezzo, & a ogni cãton d'esso fondo si tira due fili, che tirino in alto, aprèdo à guisa di piramide riuerscia e'l vã nella estrema bocca sia due quarti, & dal fondo sia l'altezza due braccia, o ver vno & tre q̃rti che in vero, ne in longhezza, ne in larghezza, vn poco piu o manco non fa caso, che il voler far tal cose à punto à punto son tutte oppenioni di maestri, & quello fatto, dauanti si chiude cõ buõ muro, che tẽda quasi al dritto, Ancor che in vero, p far bene, si debba andar murando ogni cosa à vn tratto, per far chel sia piu legato l'un muro cõ l'altro, & q̃sto tal muro auãti si die far tãto alto quãto l'operario fonditore vi possa facilmẽte senza suo molto icommodo arriuare, da poterui mettere il carbone & la minera. Auertẽdouì che tanto quanto piu le son longhe, le minera, o quel che volere fondere, sta tanto piu nel foco, & va piu mollificata & calda à luoco, doue il fuoco è piu potẽte, rispetto all'impeto del vèto. Hora drieto à q̃sta manica, dalla parte del muro, doue sono li mantici, con la ruota d'acqua, o altro ingegno, che li muoua, si mettevñ boccolare di rame, che nel suo piu largo pigli tutte due le bocche de mantici stieno al pari, accioche per il buco di questo boccolare responda dentro nella manica sempre un sol vento cõtinuato, & nõ due. Saluo però se nõ vi fosser mesli dui boccolari cõ due para di mantici, & questo boccolare, per linea retta, sia adattato che batta il vento à l'incõtro, quasi nel mezzo dell'opera della manica, & si referisca i fondo col suo riguardo, Dalla parte dinãzi della manica sia vno aperto cõ vna incastratura, doue sia cõmesso di pietra vna sportella, da poter per q̃lla leuare & porre & acconciar dẽtro la minera, secõdo il bisogno, & dipoi à piei di tal commesso, al pari del fondo, si fa vna buchetta piccola, per laquale la meteria fusa hà vlcir fuori, & anco appresso della manica, doue tal buchetta riferisce di fuori, Si fa vn formolo con piastre di ferro, ouer con lastre di pietra, murate dentro in terra, cioè vn

LIBRO TERZO

vaso à modo d'uno stajo, o d'una simil grandezza, & anco, appresso à questo, da cãto si fa vna fossa in terra larga vn braccio & cupa vn mezzo, & cosi fatto che hauete tutte queste cose, quando volete venire all'atto d'adoperarla tal manica, Hauete da pigliare carbonigia & terra d'arzilla, ouer terra biãca, & alquanto di cenere, & in vna pila di legno, o di pietra, adattata alla ruota de mantici vn maglio di legno, che benissimo insieme battendole le componga, & queste dipoi in humidità con tanta di acqua, che stretta si contenga insieme, cosi fatta si piglia & se ne fa il fondo della manica, & con vna pietra tonda, ouer legno si ua benissimo battendo & facendol sodo, come si fanno anco li ceneracci, & adattandoni impendino che si riferisca alla busetta, accio possa la minera fusa facilmente scolare, & dipoi con la pietra incastrata & luto tal aperto si rit ura, che auanti, per potere acconciare il fondo, lassate conseruar solo quella buchetta di due dita, che lassate per poter trar del formolo la minera & loppa fusa à piacer vostro. **ET FATTO** questo, di questa medesima compositione di carbonigia & terra s'empie il formolo, che auanti la manica faceste, & battendo si calca & benissimo si assoda, & dipoi in mezzo tagliando si caua, & si fa un vacuo per fino al fondo, largo in bocca di diametro de un mezzo braccio, & in fondo un palmo, & da cãto se gli fa un buco per fare una esciua che passi fuori nella fossa da canto, che ui dissi che in terra far douesse, Dipoi infra l'aperto dell'uscita della manica e'l formolo si fa un canale, per il quale quando uederete il uacuo, che è infra il fondo e'l boccolare della manica, esser pieno di metallo & loppa fusa, all'hora con un ferro si stura la manica & si fa uenir fuori tutta la fusione ch'auete fatta per ql canale nel formolo la doue alquãto lassandola possare si riduce ogni sostanza di metallo, come cosa piu graue, & con mãco uiscosità in fondo, & la terrestrità fusa & fatta loppa si separa & sta sopra galleggiando, come intenderete, quando ui dirò come le minere fuse si purgano, & cosi come v'o detto si adattano & fanno le maniche communi.

A L C V N I son gia stati c'han fatto le maniche doppie, & doppii para di mantici ordinando l'una manica nell'altra, & cosi facendo passare la fusione della prima alla seconda. Ilche à me pare una cosa oltre al haueere doppia fadiga, ancor di piu spesa, & al fin esser cose piu superstiose che utili. Perche se pur lo parese poco il uacuo d'una canna, che v'induce à far due maniche, fatene, quando potete, una longa per due, & ancor non ui mettete se non son state due o tre para di mantici, se tanti ui pare. **A L C V N I** alrri sono che questa forma di manica, fanno come una manica uera, per laqual forma hà preso il primo nome, & questa la fan larga da piei & torta nel gommuto, dipoi dritta, tutto il resto, come nella figura presente designata, appresso dell'altra, potete largamente uedere.

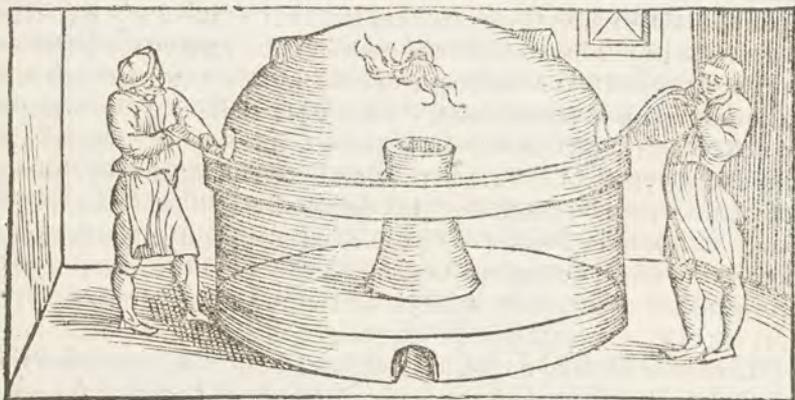


Di questa tutto ql, che si fonde, scola in vna fossa o ricettacolo che vi si facci, & il suo vèto il piglia quasi nel voltar del gòbito, o quattro dita sopra. Ma tal forma à me nò piace, se già nò si turasseno al mào li tre quarti della bocca dauanti. Perche mi pare, chel carbone & le fiamme cacciate dalla potètia del vèto piu ne debbino vsaire p la bocca dauanti, che dentro nò ve ne restano. **ET ALCUNI** altri sono che in scambio delle maniche, perche han da fondere minere dolci, fan forni di fusione à vento. **ET ALCUNI** altri à riuerberò con legna, perche non vogliano dar fuochi, tanto vigorosi, quãto sò quelli delle maniche cò vèto & carboni, che ì vero al piòbo & allo stagno & à certe minere affai corrotte nò si còuengano. Dicano ancora fondere in qsti così fatti forni, perche le minere in tali fuochi nò stètano euaporabili, & cò piu dolcezza vi si introduce dètro il fuoco. Anzi dicano che è quasi auanti che si fondino vn'altro da rostirle, & qsti tal forni ancor che già mai io nò ne vedessi, mi sono stati con le parole tãto ben dimostrati, che ricitandouì le medesime, pèso che bastar vi porrieno, & ancor perche meglio lintendiate, voglio dimostraruegli disegnati. Ma sieno, come si vogliano, à me pare che sieno cose piu da calcinare, che da fondere.

A QUESTI, secòdo che hò còpreso, si fa in terra vn fondo murato in circulo, còe vna ruota piana, che di diametro sia braccio due & mezzo, alta da terra, o volete dire di grossezza mezzo braccio, & nel cètro d'essa si fa vna buca, come quella d'una macina di molino, larga tre quarti di braccio, o poco piu, & sotto questa vi s'addata vn vacuo che passi quasi d'una bàda à l'altra della ruota, per ilqual dar si possà fuoco & dipoi sopra à tal ruota si va murando, & si seguita fare il vacuo per il mezzo, però sempre si va strignendolo p fin che sete alto vn braccio & mezzo, à similitudine d'una tromba, ouer d'un colatoio riuolto cò la bocca all'ingiu, & questa hà da essere la canna, per laquale hà da saglire il fuoco, intorno allequali, & quando sete giunto al termine suo

LIBRO TERZO

si fa vn piano, che habbi quattro pendini verso le bande di fuori, cioè sia in quattro parti partito; la bocca, d'onde hanno da vscir le fiamme, sia vn terzo di braccio di larghezza, & dipoi allargandouì con vno ottauo di braccio, che sporti in fuori, con il muro di vn quarto di braccio si circòda, & si fabrica vna volta, & per tutto benissimo si copre, in altezza dun braccio & vn quarto, in circa, & sotto in ogni estremo, doue arriua il pendino, vi si fa vn buchetto, che habbi vn cannale, per il quale venir fuori & discender possa la minera fusa, sotto del qual fara vna fossa che secondo che le materie, che escano le riceua, & tre o quattro dita, sopra al pian del forno, farete due buchette, per poter vedere & mettere & maneggiare la minera, da poterle cò due sportellini, à vostro piacere, aprire & serrare, & appresso alla volta, poco di sopra à tal buchette, farete quattro esalatoretti, perche li fumi & le fiamme super flue vscir possino, & questa è la forma del forno che dicano, quale, secòdo il parer mio, non l'hò per cosa molto gagliarda.



Alcuni altri sono secondo che ho inteso, che per fondere le minere fan forni di riuerbero còmuni, ma li fan lunghi & non tondi, che hāno gli pendini delli fondi per il verso che entrano le fiamme, per poterui sempre agiogner minera facilmente, & così trarne la loppa, & anco perche il fuoco piu per tutto la batta, & la via del fuoco la fanno per la parte di drieto, & sotto il piano del forno, che à me anco non è cosa che piaccia, per vedere che sempre la minera sia per tenere occupata la bocca de lentrata del fuoco, vsendo fusa per loppa, o per metallo.

A L C V N I altri sono che fondeno le minere facilmente con simplici fiamme di legna, cò darlo varie vie d'entrata ne forni, delliquali forni & strumenti da fonder le minere, vi hò voluto dar notitia, accio ne sapiate parlar ancor voi, ma per mio còsiglio, quādo ve ocorga seruiruene di alcuni, adoperarete la manica, pche è cosa gagliarda, & piu

riescibile, e massime circa a certe spetie di metalli, che di necessit  se li ricerca fuoco possente per la lor fusione. IL FERRO, ancor che ve n'abbi   luoco della minera sua detto assai, non voglio in questo capitolo passar per  senza ricordarlo, & dir ui voglio come li mezzi, che s'adoperano   fonderlo &   purgarlo, ancor che si chiamino forni, in verit  son maniche. E' ben vero che le son cose piu grandi, & altrimente adattate, che le c muni, perche anco per la sua terrestrit  mal mista se li ricerca maggior quantit  di fuoco, & maggior violenza, & per  si fan quelli gran mantici, & quelli gran vacui da c tenere il carbone, che tal n'ho vedute, di queste maniche, alta braccia sette, & forse p so   otto, & due & mezza larga per suo diametro in mezzo, & in fondo due, & chi questa vuol far bene, la intaglia in una grotta, doue per disopra   piano facilmente metter si possa la minera e' l carbone, mettendoui facilmente la somma dell'animal, che ve la conduce. Atteso che nessuna manica di queste   si piccola che non uoglia, 5 o. o. 60. sacca di carbone & cosi continuamente sei somme o otto di minera, & per    tener vi tuo vn tanto fuoco, non   marauiglia, per hauer bisogno d'assai uento, & ancor   di bisogno da hauer gr  mantici. Dequali v'ho detto, & anco v'ho mostro auanti disegnata, come alla manica stanno per lo ritto, & che metteno il lor uento in vna canna quasi appresso il fondo della manica con lugello che batta il uento all'ingiu, & cosi con hauer fatto tal edificii da acqua, ch'altrimenti sarebbono impossibili   farsi, se ne riporta il frutto delle fadighe, che ui si durano, fondedo, o ferro, o rame, o argento, o altra minera che sia, dellequali m care integramente, ad alcuna non douete, perche m careste di molta utilit  per poco sapere.

DEL MODO CHE SI DEBBA PROCEDERE NEL
LE FUSIONI DELLE MINERE DE METALLI.
CAPITOLO QVARTO.



AVENDO VI dimostrato auanti come si trouano le minere & come le si cauano, & anco come le si preparano & dispongano alle fusioni, & dipoi come si fanno maniche, & forni, da poter venire alle purgationi delle lor terrestrit ; Sarebbe tutto nulla, se non uenisse   mostrarui la pratica del fonderle, & per  nel presente capitolo ui voglio mostrare come in tale importantissimo effetto, s'h  da procedere. Narrandoni quanto ho ueduto, & anco quanto con questo ordine de maniche h  operato & fatto operare. Per ilche ui dico, che primamente si piglia quella quantit  di minera, che uoi uolete fondere,   peso, o a misura, & massime si   di quella spetie, che contenga argento. Rott  in pezzetti piccoli poco piu o, m co

LIBRO TERZO

grossi che fanno laquale, se prima hara hauto di bisogno di euaporatione di fuoco, ouero di nettamento per lauatione, glie lhauerete dal maestro sceglitore, o da altri, fatta dare, & tutta ben còdurre à preparatione, & di questa poi in vn spazzo di tauole, o di mattoni, o di pietre piane, adattato auanti la manica & fattone vn strato, & dipoi sopra à essa in sua còpagnia vi si metta la quarta parte di vena di piòbo, ouero el terzo, secondo che sete in luoco da poter hauerne, & appresso vi s'aggiogne ancora altrettante di loppe di ferro peste, o d'altre minere, o delle sue medesime, ouer di marino grossamente pesto, ouer d'altra pietra fusibile, distendendo l'una materia in strato sopra à l'altra. ET APPRESSO hauendo acconcio prima la manica, come v'ho insegnato auanti à ponto, in tutti li suoi termini, & piena di carbone acceso sia stato benissimo infocata. Dipoi ripiena di carbone, & dato l'acqua all'edificio de mantici, & col vèto d'essi qñ il vedrete riaceso bene, & che le siame cominciano di sopra gagliardamente à vsire, si ripiglia cò vn restelletto, & si colma, & s'empie il gerlino di nuouo carbone, & si colma la manica, & sopra anco vi si mette vn'altra gerlinata della detta composition di minera, & cosi si va facendo, sempre aggiognendo carbone & minera, per fino che nh'auete, o p fin che volete sequitare nel lauoro. Tenendo sempre piena cò tale ordine la manica, che cosi seguitado, o hauèdo tato seguitato, chel fondo della manica, di materie fuse, sia pieno ilche col iudicio s'albitra, ouero dalla bochetta del bocholare, doue entra il vèto di mantici, si vede che cò esso pareggia. Allhora cò vn ferro la buchetta, che lassate ananti la manica, p esito, si stura, & lassasi vsire tutto il metallo cò la loppa fuori, che p il canale l'una cosa & l'altra còe vn oglio correndo entra nel formolo grãde la, doue tutto quello che è nella manica vi si lassà benissimo scolare, & allhora che li maestri veggano il formolo ben pieno riturano il buchetto della manica, & rimette sopra nuoua materia, & seguitano il fondere, & qlla fusa, ch'era entrata nel formolo, si separa da per se, restado le parti terrestri & grosse di sopra, & le sottili & graue in fondo, lequali terrestrità nò stano molto à l'aere che le si cominciano à indurire, & all' hora cò vna forcilla di ferro, c'ha di legno vn manico logo vn braccio & mezzo, si pcutote alquòto sopra, accio si stacchi d'atorno, & le fan galleggiare, & doue da vn canto piu la veggano còmoda da poterla pigliare, vi metteno sotto la forcilla, & l'alzano, & la lassano scolare quel che teneffe di metallo, & di poi, qdo è fredda, la buttano via tutta in vn pezzo, & cosi di mano in mano, secòdo che la si va freddado, la lauano à suolo à suolo p fino che vègano al metallo, & chel veggano chiaro, & che sopra di lui nòe piu loppa. Hor qsto metallo, che è nel formolo, è di tre nature, ma di due principali di rame & di piombo & la terza è d'argento, & le due piu sottili & piu graui ancor si separano, che il piombo & l'argento dalla

natura del rame materia piu terreste si staccano & vāno in fondo, il rame resta sopra, & comincia à freddarsi, & così, cōe fecero delle loppe, vā facēdo à q̄sto, & à suolo à suolo la vā cauādo, p̄ fin che arriuāo à quella parte piombosa, che non fredda così facilmente, come la ramigna, che lo dimostra la chiarezza, & la molta liquidità, che hà in se, all' hora sturano il buco del formolo, & il lassano correre nella fossa da cāto, che sempre si costuma di fare, & ī quella freddare lo lassano, & questa è vna parte che cōtien d'argento, ricca, o pouera, secondo che la minera ne tiene, & tal cosa nella Alemagna la chiamano, couolo, & quella parte ramigna, che sopra cauasti la chiamano, confrustagno, & così con questo ordine van seguitando per fino che si fornisce l'apparecchio, c' hā fatto della minera per la giornata, o per tutta la settimana, & q̄lla sorte di metallo, che v' ho detto, che si chiama, confrustagno, & quella del couolo saluarete, per fino che al suo luoco v' insegnarò à cōdurlo à l'ultima sua p̄fessione. Perche così sarebbe cosa inutile, p̄ esser piu chel vetro frangibile. Penso ancora, che questa medesima via di racorre tutta la fusione nel formolo, si debbi vsare alle fusion de forni à riuerbero, per separare le loppe dal metallo. Ma se io hauesse tal cosa à fare, & volessi adoperare la via de forni, pensarei di trouar modo, che nelli forni medesimi le loppe dal metallo si separarebbero. Lequali dipoi nette le potrei cauare p̄ le bocchette, ouero ordinarei che da per loro secondo che continuamente s' andasser fondendo se ne vscisser fuori, perche in qualunque modo io mi separi le terrestria dal metallo hò l'intento mio. Ma perche in questo ordine delle prime fusioni, altro non hauete potuto comprendere che la detta separatione della terrestria, ancora che la sia cosa importantissima, Non è tale, che vi basti, perche li metalli, che hauete estratti, son tutti ī vn corpo insieme vniti & collegati come sostanze ridotti, che, per la separatione & distintio d' essi, è di necessitā procedere à nuouī camini. **ET COME** gia v' ho detto, la massa, che hauete fatta del cōfrustagno, & couolo, e rame, piōbo, argēto, & forse oro insieme, se per sorte tal minera ne cōtiene, che se così in tal esser restassero, sarebbē cose inutili, & però bisogna venire alla diffinitione. Dellaquale non solo n' hā dibisogno le minere, ma ancora occorre à q̄lli che purgar vogliono le loppe vecchie, ouer ridurre spazzature d' una zecca, o de orefici, o battelori. Li modi de quali ancor che sien diuersi, q̄llo che vi narraro nel succedēte capitolo è potētissimo, & nō molto difficile, & rēde assai piu d' utile che in nessun altro modo, ch' io sappi, o che fino à hor si sia trouato. **ALCVNI** sono che si seruono dell' argēto viuo nelle purgationi delle loppe, o delle spazzature. Ilquale, ancora che ī tali simil cose molto serua, è cosa di grande spesa, & nelle grā q̄ritā di materie ne bisognarebbe hauer molto. Oltre che vuol vn grā magisterio & grā fatiga, & in ogni cosa non si puo, ne

LIBRO TERZO

anco merita il caso, operarlo, ne io l'usarei se non doue fosse oro, o che molto ben comportasse la spesa à douer così fare.

MODO DI SEPARARE IL PIOMBO DAL RAME ET CON ESSO TRARNE OGNI SOSTANZA D'ARGENTO O D'ORO, CHE CONTE- NESSE. CAPITOLO QUINTO.



I DISSI di sopra che vi saluaste quel metallo, che della fusione della minera trahete, quale in sostanza è rame, piombo, argento, & forse oro, ma non tutti come sostanze mescolati in vn corpo, senza alcuna distintione. Liquali hora, per volergli separare, & reducir alle lor pure qualità, è di bisogno in ciascun d'essi procedere nelli suoi modi proprii, & in questo hora di separare il piombo, per cauar del rame l'argento & l'oro, è di necessità ritornare alla fusione, & seguirare l'uno delli due modi. Che l'uno è di fare, che rifondendolo con aggiuntion di piombo, o di minera di piombo, passi per il cannale tutto nel formolo grande, che auanti la manica faceste, & secondo che questo si va raffreddando, si deue con la forcilla andar leuando à falda à falda, come la prima volta faceste, per fino che perueniate al couolo, & dipoi, quel che n'hauete cauato, il faggiate & vedete si tien d'argento, & tenendone tanto per cento, che porti la spesa, ritornatelo di nuouo alla fusione, & così fate per fino che n'habbiate cauato ogni grassezza, & che sempre resti il couolo, & non tenendo, o tenendo poco, v'hauete dell'opera vostra à satisfare, se non, di nuouo ritornarlo à fondere con sempre aggiongerui in sua compagnia piombo, o vena di piombo, & così far tanto, come l'altre volte hauete fatto, che resti asciutto d'ogni odor d'argento, & d'ogni altra compagnia di valore, da quella del rame in fuori. Et tal metallo, così in falde sottili, saluate da parte, che vi dirò, al suo luoco, quello che n'hauerete da fare.

L'ALTRO modo si è di fondere il sopradetto metallo & couolo insieme, con aggiongerui tanto piombo, o tanta vena di piombo, che sopra auanzi d'altretanto, o li doi terzi al manco, di tutta la quantità del rame che è nel corpo del cofruestagno, & questo si fa passare nel formolo fusso, che glie sol per nettarlo, se tenesse alcuna loppa, & dipoi si stura & manda alla fossa da canto, & li si lascia fermare, & vi si mette vno anel di ferro in mezzo, per poterlo pesare, auanti che del tutto si freddi, & se ne fa pani di. 20. o. 25. o. libre luno, & di questi se ne fa tanti di mano in mano, secondo che s'hà materia, APPRESSO à questo s'hà

vn luoco fatto di muro billongo, simile à vna forma de vno altare, poco manco alto, e'l piano suo di sopra è fatto di lastre di pietra, ouer di spagge di ferro acostate in mezzo l'una à l'altra à pendino, che nel cōgiungimento, da due bande faccino come un canale, con separatione d'un mezzo dito, o manco, & dipoi in questo loco si rizzano per tagli detti pani di piombo sei, o otto, o quelli che la grandezza delloco comporta, con distantia l'uno da l'altro di quattro dita, o di poco piu, & questi cosi acconci si circondano con vna grata di verghe di ferro incrociata, che li spatii l'uno da l'altro non sien tanto larghi, chel carbone, che hà da contenere, caschi, ouero, se non haueste grata, lo fate à torno di teste di mattone, o d'altre pietre, à secco, à modo d'un fornello, & empite disopra tutto il vacuo di buon carbone, & gli date fuoco. Delliquali pani, subito che saran caldi secondo chel fuoco per se medesimo s'andara augmentando, vedrete scolare il piombo chiaro & bello, & da pie in nel loco, doue scola, hauerete fatto vn formolo grande per recipiente, il quale, secondo che s'andara il piombo per lo scolorio scolorando, questo il riceua, & di tal formolo con vna cazzetta di ferro l'andarete cauando & mettendo in altri formoli piccoli di tenuta dun. 20. o vnticinq; libre l'uno in circa, & di questi simili n'andarete facendo fin che di piombo vsirà di queste vna minima goccia. Nelqual piombo, cosi cauato, sappiate che hà da esser tutto l'argento, & per consequentia l'oro, che teneuano quelle masse di rame & di piombo, & quella materia che è restata infra gli carboni & ceneri, è una materia arida & alciutta, simile à vna pomice, o altra spognaccia magra. Ma in sostanza è rame, & questa ancor di nuouo si ritorna alla manica & si rifonde, & si risaggia, & trouando che tenga argento se li da un'altra risciuata di piombo, per simil via, & se non basta, se gli da laterza, & quarta, & tante, che ogni sostanza d'argento ne sia ben estratta. Et dipoi, questa tal materia si fonde, & si conduce in quelle faldelle sottili, dentro al formolo de la manica, come sapete, & dipoi si mette à un fornello di euaporatione cō carbone & legna strato sopra strato, vna, o due uolte, & per fin che si uede che non cõtenga piu odor di piombo, & che tal materia sia di sposta à ridursi in rame fino. Laquale saluarete da perse, & cosi anco li panetti che hauete fatti del piombo, & per concludere tutto l'argento & l'oro, che teneua la minera, che fondaste, ch'era solamente nel piombo, & il rame è in materia di proprio rame. Talche ogni una di queste cose è in dispositione da potersi facilmente ridurre à l'ultima qualità della loro finezza.

ET PARLANDO dell'argento per ridurlo à fino, perche meglio intendiate il grande, vi diro prima il modo piccolo, & dipoi il grãde, pratica veramete ingeniosa, & bella consideratione, & massime questa di

LIBRO TERZO

accòpagnare il rame, p trarne l'argéto & l'oro, che còtenga cò il piombo. Tirato da vna ragion d'essò, che mai non si vnisce con li suoi difsimili, ancor che s'accòpagni, & con ogni poco di fuoco escie fuori & lascia vacuo il luoco doue gli era, fa ancora il medesimo all'argento & loro. Ma à separarlo da essò gli bisogna maggior fuoco & maggior arte, come nell'atto del affinare apertamente vi farò conoscere.



IL MODO D'AFFINARE L'ARGENTO CON LA COPPELLA, ET DI FAR TERMINATAMENTE LI SAGGI DELL'ARGENTO ET DE L'ORO, CHE SONO IN MASSA DE METALLI. CAPITOLO SESTO.



NCOR che auanti v'habbi descritto l'ordine di fare li saggi delle minere, cosa non molto differente da questa, che nel presente capitolo vi voglio descriuere, ve la replicarò in sostanza con la'ggionzione di fare il saggio dell'oro, & per narrarui certa regola de pesi, cosa assai necessaria da sapere, & sopra à tutto per mostrar, ui il modo dell'affinare per copella la poca quantità dell'argento, & dirui come sol due modi son quelli, per quanto lo trouo, che si costumano per condurre à fino l'argento, che l'uno è questo della copella, & l'altro il ceneraccio, vno per la quâtità piccola, & l'altro per la grande. Ma ancor che si dichino o paino due li modi, il fine & l'ordine i sostâza nò è se nò vno, Ne fra loro altra differétia vi conosco se nò il pcedere cò li mezzi, & dalla quantità grâde alle piccole, & tal cosa è molto vtile alla itelligentia di chi maneggia oro o argéto, anzi necessaria, pche nò sol da luce dell'opera, che han da fare, ma dimostra il vero,

& la

& la misura certa delle cose grandi, e uia presta & facile da cōdurre piu l'opera tutta alla p̄fessione determinata, che nō si peruiene per la via, che cōduce la q̄tità grāde, & però se adopera in far de saggi per sapere terminatamēte il rame, il piombo, & le minere, come hauete iteso, che quātità di sostāza d'oro o d'argento sia in loro, così in quella materia fusa, che ui restò infra li carboni & ceneri, che per concludere è la misura che da certezza & sicurtà à uoi medesimi di sapere di nō essere stato dall'arte gabbato, ouero dalli uostri operari, che non ci hauessero altro inreressò che la lor semplice merze, dequali si troua assai, che son di tanta poca fede, che non hanno prima in potestà la cosa, che v'han sopra p̄fata la fraude, & che anco che alcuni sappino che gli hāno d'ha uere riscontro, nō le n'astengano. Pur qualche uolta gioua, che forse cō piu sicurtà & piu grossamente farebbono q̄l che fanno, se nō temessero d'essere scoperti, che in uero per essere tale cose di prezzo, & che ogni poco vale assai, non se ne debba lhuomo andar cō gli occhi chiusi, che quādo nō fosse per altro, questo effetto utile è utilissimo, per nō poter si iustamente vendere, ne cōprare, ne riceuere da altri, o rendere senza l'aiuto di questo effetto, & ueramente nessun zecchiere, orefice, o batte l'oro, puo bē l'arte sua esercitare, ancor chel forzo della lor fede sia nel le tocche & paragone, ouer nel verdetto, o altre simili ombre della cosa che cercan di sapere. Ma il uero & piu sicuro effetto è q̄sto del saggio, & però nō m'icresce hora ī qualche parte replicaruelo, accioche in ogni parte d'esso sicuramente esercitar ui potiate. VI DISSI auanti il modo che si fa il fornello da saggiare, & ancora di che, & in che modo si fanno le copelle, & come nel fornelletto col piombo si dispōgano & adattano. Hora, perche niente ui māchi di q̄sto importantissimo esercizio, che no'l facciate p̄fetto, Vi voglio mostrare il modo de pesi, & prima à tutto insegnarui à partire & bēn p̄portionare la libra piccola con la cōmune delle. xii. oncie, per poter sapere mediāte l'aritmética il cento, & ogni altra quātità di minera, o di metallo, q̄l che tiene d'argento, o d'oro, che p̄ far questo v'hauete da proporre, anzi hauete cō effetto da partir iustamēte ogni libra in. xii. oncie, & vna oncia delle. xii. in. xxiiii. parte, & vna parte delle. xxiiii. che è vn denaro, s'ha da partire in altre. xxiiii. pti, che son grana, & vna grana delle dette s'ha da partire per meta, & ogni metà in vnaltra metà, ch'è un quarto d'ū grano, & così anco questo si diuide per meta & fassi vn. $\frac{1}{2}$. di grano, & questo anco si diuide p̄ mezzo & fassi vn. $\frac{1}{3}$. se volete. DIPOI per libra piccola si piglia vna quātità di peso à vostro modo. Auertēdo, che sia tal, che le bilancie piccole del saggio attaccate al trabocchetto facilmente eleuino, & diciamo che habbiate preso tre denar pesi, & questo v'hauete à presupporre che sia la libra di. xii. oncie. Dipoi pigliate il saggio della cosa che uolete saggiare, se è rame, o argento basso con

LIBRO TERZO

vno scarpello tagliandone in tre luochi, à gli estremi, & in mezzo, & di poi col peso, che hauete fatto di tre denari, giustaméte li cōtrapesate. Dipoi se nõ lhaueste fatto pria, lo schiacciate sopra à vna ancudine cõ vn martello, & lo fate sottile, & appresso hauendo messo nel fornello il foco le coppelle & fattole bé rouenti, & come sapete, fattole mezzo di piõbo o puro d'ogni altro metallo, come il vedrete chiaro, vi metterete détro il rame, o la cosa che vorrete faggiare, & così facendo fumare il piombo lo ridurrete à fino. Ilche fatto & della coppella cõ vn par di mollete nettamente cauato il metterete sopra alle vostre bilâcette da faggi, tirando pian piano il trabocchetto, & lo cōtrapesarete cõ li pesi che partiste auanti, & de la libra che v'insegnai, & farete la vostra ragione d'aritmética, & in ogni peso & quãtità, come se toccasse con mano trouarete in tal cosa il vero, & appresso di tal faggio d'argéto fino, hauendone peso, la quantità conueniente si batte & fassi sottile cõ acqua forte, come al suo luoco vi diro, Si fa in vna boccetta mãgiare, & l'oro, che lassa in fondo lauato & asciutto, si pesa, & con la medesima ragione che si troua quanto argento vi sia fino in vna libra di quel rame, & quãto d'oro in vna libra di quello argento, c'hauerete faggiato. Hauendo questa auertenza che secondo li pesi che costumano li luochi d'hauer-gli prima con la regola insegnatoui proportionati li pesi piccoli alli grandi, & così in ogni luoco, & d'ogni quantità piccola, o grande, potrete sempre sapere appunto il vero d'argento o d'oro, quel che conte gna, vsando però sempre la vostra diligenza,

DE MODI DI FARE LI CENERACCI PER AFFINARE ARGENTO IN QUANTITA'. CAPITOLO SETTIMO.



QUOSI come v'ho insegnato à affinare l'argento per modo piccolo, & far li faggi, così hora in loco di quelle coppellette vi voglio insegnare à fare li ceneracci, per potere affinare lo argento, quando ve occorra in gran quantità, & in questo, secondo che hò veduto, si procede in quattro modi, ma tutti al fine tornano à vno, & poco son vari l'un dall'altro. **A L C V N I** sono che si seruono d'uno forno con la volta sopra al ceneraccio murata. **E T A L C V N I** altri sono che in scambio di questa fanno vn cappello di ferro, come vna copertora grande. **A L C V N I** altri sono che sol si seruono di ceppi di quercia secchi, o altro legname grosso. **A L C V N I** hanno di terra cotta certe piastre longhe, che con tre o quattro pezzi copreno tutto il ceneraccio, & queste le due, che si congiungano hanno

vn buco in mezzo, che à punto batte nel mezzo del ceneraccio, per ilquale metteno la materia, e'l piombo come nella pratica vi dirò. Ma torniamo à dire come cōmunemente si fanno li ceneracci, quali ogni maestro secondo che gli pare, o che puo, li vorrebbe far perpetui, per hauerne nelle officine delle minere à farne spesso, ouer secondo che son le quantità o grādi o piccole, & le differentie di tali vie son li modi da tenerli caldi, perche gli operino. Ma il ceneraccio pprio è quello che contiene la materia, & che li da causa d'affinare con facilità l'argento, & da purgarle da ogni altra compagnia, da l'oro í fuori, che gli haueffe. Hor per far questo che communemente si fa, primamente, Si elege un loco commodo, doue sia fatto vn edificio da acqua, o í altro modo da menare li mantici, & auanti le bocche delle canne d'esfi si fa in terra di muro vn tondo à modo d'una ruota in luoco spatiofo, da poterui andare attorno, alto da terra due terzi di braccio con vno scollato da canto, come vedrete disegnato, grāde di diametro a vostro volere: & dipoi alcuni sono che pigliano vn cerchio di legno alto d'orlo quattro buone dita, o puoco manco della grandezza quasi della circonferentia della ruota, & questa si mette sopra al piano d'essa ruota, & s'empie di cenere di bucato ricotta & stacciata & inhumidita alquanto, & benissimo dentro à questo cerchio si strigne & ferra, & d'asseli alquāto d'uno scauo in mezzo, come vn piato. Dipoi, quādo volete operare, si piglia similmēte cenere di bucato stacciata, ouer cenere à posta cō acqua spenta & sinorchata benissimo, & di q̄sta fattone pani, & vn'altra volta asciutta & stacciata, & p far meglio sono alcuni che la ricuocano due volte, & così la lauano, acciò si spēga meglio ogni sua falsedine, & dipoi si piglia di q̄sta tal cenere la q̄tita che hauete dibisogno, secōdo che uolete far piccolo o grande il ceneraccio, & con q̄sta si mescola la quarta parte di rena di fiume ben lauata, con alquāto di matton pesto, ouer regole pelte, & con tal ceneri tutte q̄ste cose mescolādo benissimo si cōpōgano, & così cōe faceste alle altre che metteste, prima fatte humide sopra d'esse le distēderete, & così di tal cōpositiōe empiedo bene il circulo d'ua grossezza di quattro dita la calcarete cō mano benissimo, & dipoi con vna pietra viuua tonda, o cosa di legno, o martel fatto à posta cō la bocca tōda, grande come un pugno, pian piano battēdola, la stregnete, con certa patientia & destrezza, che non habbi da schiātare, andando prima à torno, & poi in mezzo, facendo in modo che la sia durissima, & di quattro dita uenga à due di grossezza, Dandoli garbo del fondo de vn piatto piano, che dolcemente scenda al centro, & così cō questo ordine l'andarete facendo, di sorte che sia col battere, & col fregare d'una pezza molle, & con un ferro, doue bisognasse raschiare o tagliare, di farlo per tutto pollito & netto, senza alcuna macola, & auertite che'l sia equalmente per tutto sodo, & sopra

LIBRO TERZO

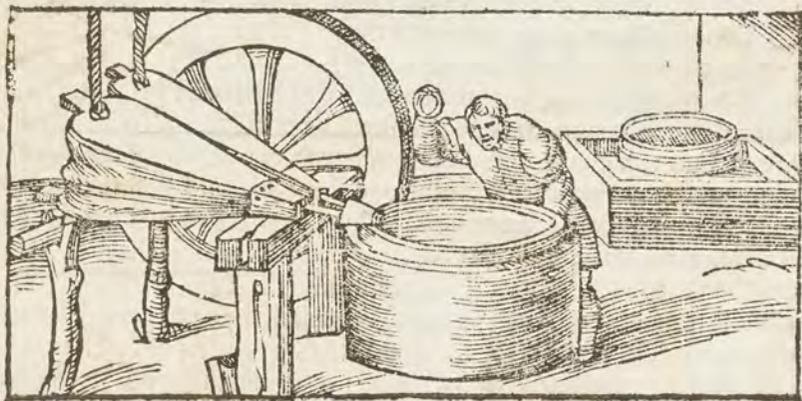
à tutto nel mezzo, & chel non sia in alcun loco sffesso, che se per forte v'auenisse che non fosse per tutto fodo & schietto, vi conforto à rifarlo, per stare in sul sicuro. Ben che alcuni (ricotto che glie) il van raccontando con acqua salata, & chi con cenere & chiare d'uoua, & chi con matton pesto & calcina & chiare d'uoua, & cosi q̄sto fatto, s'allarga la giôtura del cerchio, & si leua via, & di fuori poi si fortifica d'altra cenere, ouer di teste di mattoni, perche il saluino dalle percosse di ceppi, quando si metteno al ceneraccio, che p questo è meglio murare vna risega atorno la ruota. Hor questo cosi fatto si copre tutto benissimo di carboni, & si mette del fuoco in mezzo, che à poco à poco p tutto s'accenda, & cosi si lascia benissimo ricocere, che vi ricordo che se non fosse ben ricotto vi potrebbe dar danno. Perche bollendo schizza del argento fuori, & anco è pericolo dello scrostare & rompere in qualche luoco del ceneraccio, che alcuna volta per tale inconueniente de lo schizare, è dibisogno abbandonare l'opera senza finire, per non perdere l'argento. Si che per meglio ricuocere, p sicurtà del primo fuoco, se gli debba aggiogner carbone & dargli il secondo, & masfime al luoco proprio dell'argento, che in vero per far che sia ben stagionato, nõ vorrebbe manco d'otto o dieci hore di bonissimo fuoco di carboni.

A N C O R vi voglio auertire, che secondo le materie ramigne o piombose, che volete affinare, si debba fare la forma & le compositione de ceneracci. Alle dure far si deue duro & piu piano con meterui piu rena o mattone, & alle dolci & piu cauati, ancora che rendeno al gettare maggior fatica, perche tanto piu si taglia del ceneraccio che non si fa del piano, & quelli che son assai piombosi, se non son ben caldi, difficilmente rendeno fuori la getta. **H O R A** hauendo voi adattato el fondo del vostro ceneraccio, & disopra hauendo fatta la volta murata, o messo vn cappel di ferro, o ceppi, o quel, che di queste cose ve mettino meglio, p empire sèpre piu, ma tutto il ceneraccio di carboni grossi coprasi & vi si metta il fuoco, hauèdoui prima adattati vn paro o due di mâtici grâdi cõ le câne lōghe, & cõ le sopracâne, & che col edificio d'acqua, ouero à forza d'huomo si mouino, & faccian vento, il qual ferisca per il piano del ceneraccio, accio che quando vi farà el metallo fuso il lor vento per tutto elechi. **D I P O I** pigliarete tre tanti piu, quanta la materia, che non è che voi volete affinare, di quel piombo che cauate o d'altro, & mettetelo da canto, o sopra li cepi, c'hauete messo dẽtro al ceneraccio, & lo lassate à poco à poco scolare, & quando vedete che glie fuso & ben caldo, incominciate pian piano à far menare li mâtici infra il capello e'l carbone, & mettete de pezzi di legna di quercia longhi sopra al ceneraccio, à trauerso del vento, pressò alla bocca de mantici, & seguitate poi di dare il vento longo & suaue. Tenendo sempre caldo & ben coperto il ceneraccio, la doue non passara molto vedrete

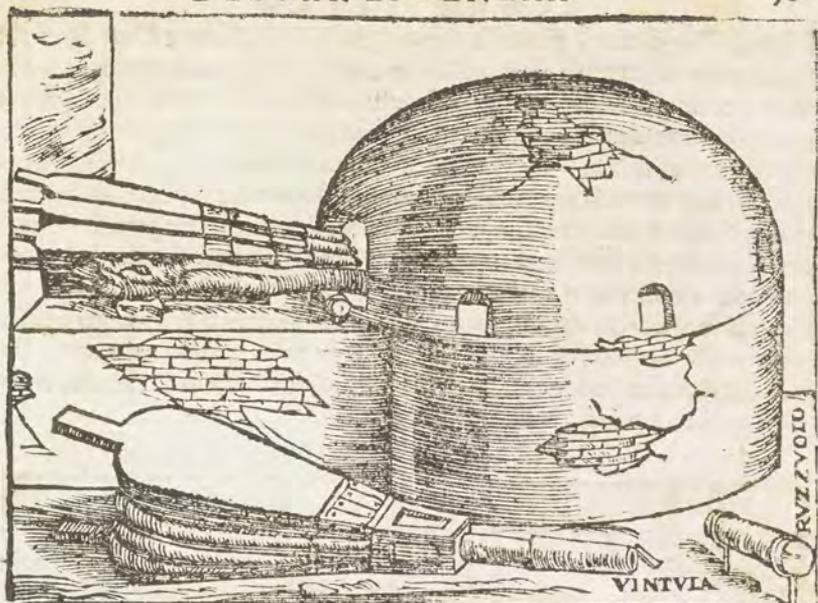
che vedrete, per quella fiamma delle legna, quel piombo diuentare prima azurro, & dipoi negro, & à vn tratto farsi come vna stella chiaro & lucido. All'ora pigliarete quella quantita del couolo, o altra materia che vogliate affinare, secondo che ricerca il piombo, che cauaste di que pã grandi del rame, che vi dissi che saluaste, & cosi sopra alli ceppi mettendolo con carboni lo farete tutto scolare cascando nel mezzo. Auertẽdo sopra à tutto chel bagno sia ben caldo, & adattando ancora che così si mantenga. Per ilche in questo seguitando si vien tal piombo con la forza del foco ad assottigliare & si cõuerte in vn licore come vn oglio & come in mar fa l'onde, il vento de mantici il gitta à gli estremi. Questo è rame & piombo che cosi il foco gli conuerte, liquali quãdo cõuertiti gli operari che gli veggano, con vn ferro torto, tagliando alquanto del ceneraccio attrauerso, à poco à poco lo scolano, nel cauano, & questo è quella cosa che chiamano getta, quale, auanti che si freddi, è vn licore sottile, che di mano in man si va generando per la conuersione del piombo & del rame per fino à tanto che à tal sostãze in tal loco se ne troua, & gia essendo condotto l'argẽto puro al fondo del ceneraccio, & trouanduegli propinquo, ancor che di tal cosa vi fosse, non si caua piu, perche insieme con esso qualche parte d'argẽto nõ venisse. Ma con buone legna se gli accosta gagliardo & põt ète il foco adosso, & si fa col vento vaporare il piombo in fumo, & cosi facendo si guarda nell'argento sel si vede lampeggiare d'una coperta di vari colori, che piu tende al negro, laquale qñ vedeste che la fosse tanta che mal vi scoprisse l'argento, vi si debba aggiogner nuouo piombo. Perche vi da inditio che non è ancora ben purgato, & cosi sempre tenendo l'opera vostra ben calda, andate, come v'ho detto, facendo per fin che conosciate che l'argento sia netto da'l rame, o da qual si vogli altro odor che gli hauesse, & all'hora da per se il vederete fermare & esser bianchissimo, & cosi hauerete il vostro argento condotto affino, poco mẽ ch' à l'ultima sua finezza, & tanto piu, o meno, quanto liberal gli sarete stato del piombo. Et questa è la via d'affinar l'argento, quando con l'opera & arte del ceneraccio si puo fare, & perche rare son quelle volte che nel leuarlo del ceneraccio, finito che glie, si leni nettamẽte, che adosso non gli resti qualche bruttezza, o odor di piombo. Per questo, quasi sempre, così caldo si caua, & essendo quantità, prima che si ferma si cerca romperlo, ouero con tagliuoli tagliarlo in piu pezzi, & dipoi in vna, o piu, copelle grandi, con piombo di nuouo a maggior finezza il tirano. Ouero, senza metterlo in copella, il fondeno in vn crogiuolo o di ferro, o di terra, con fornello à vento, dādoli buon foco con vn poco di vetro pesto, o di salnitro, & dipoi il gittano in pani, o in verga, come è di lor volere. Hora, per dirui quanto ho veduto, per piu & meglio aduertirui, ve ne faro di nuouo vn'altro discorso, Atteso, come

LIBRO TERZO

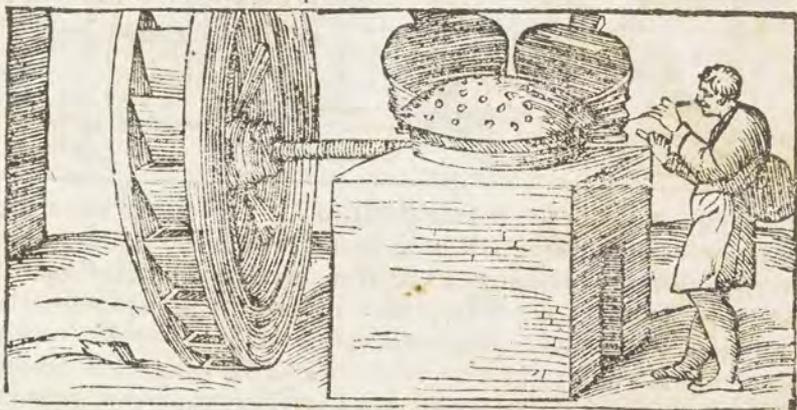
di sopra v'ho detto, già nella Alemagna viddi affinare à vn fornello che haueua in scambio di capello vna volta murata, & à torno vi stauano, gettando, à lauorare à sei fenestrette sei maestri, & questo tal ceneraccio haueua tre gran mantici con canne, & doppie canne lunghe & grosse, & alla bocchetta dell'uscita del vento ogni vna haueua di ferro vna ventula, quale s'apriua, quando veniua il vento, & quando non, cascàdo si riferraua, & queste ventole, se condo che potei cōprendere, seruivano insicurare il corpo dentro de mantici, che nel tirare asse non v'entrassero carboni accesi che li bruciassero, & anco perche tali impedimenti alle bocche facesser batter il lor vento piu nel mezzo del bagno, & di piu, erano ancora di modo adattati, che mandar si poteuano in qua & in la, & far che'l uento arriuasse, doue piu li pareua à proposito.



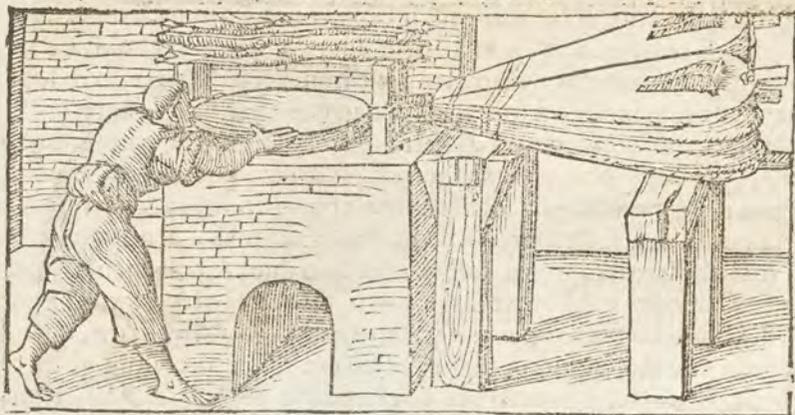
ERA fatto di muro sotto, doue posauano li mantici, & doue entraua no le canne era vno aperto à modo d'una finestra, alto vn braccio in circa, larga vno & mezzo, & à ogni fianco v'era congegnato in due anelli di ferro vn rizzuolo grande, sopra alquale si metteua la punta d'ũ mezzo traue d'abete, o d'altro legno grosso, longo vn quattro, o cinque braccia, & spingendolo quanto era largo il diametro del ceneraccio, facilmente il mandauano dentro, & queste erano le legna che adoperauano, che veramente mi parse cosa bella, & considerando ancora conobbi che tal via non poteua seruire bene, se non all'opere grandi & continuate, come in que lochi si faceuano, la doue ogni settimana due volte, o almeno vna, non era che non se adoperasse, & che non riduceessero a fino. 150. & 200. marche d'argẽto, per uolta, & cosi si lauoraua in affinare à gli edifici di dell'Imperatore in Ispruch.



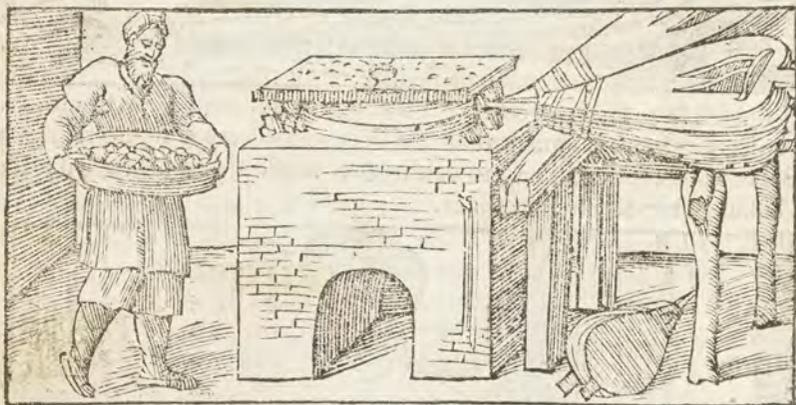
QUELL'ALTRO modo, che s'adopera per coprire il ceneraccio, il cappel di ferro mi piace assai piu. Perche molto piu si puo ristignere il fuoco & tenere il bagno caldo, & con esso si puo affinare il poco, & l'assai, come al maestro piace.



ET COME v'ho detto auanti, si copreno ancora, quando s'affinano, li ceneracci cō certe piastre di terra cotta grosse tre dita, & larghe mezzo braccio, & lunghe quanto il ceneraccio: & queste mi piaccio-
no molto piu che alcuni de gli altri modi ch'io habbi veduto adoperare, perche s'accostano meglio per tenerla calda, secondo che la va mancando.



IL S I M I L E si fa ancora con li ceppi di quercia, ma non così bene, ne con tanta facilità.



ET PERCHE molte son le considerationi & l'avertenze che à condur perfetta l'opera bisogna hauere, & chi non hà vedute p'esperienza, o che prima molto bene nõ ne sia stato auertito, difficilmète si guarda dalli inconuenienti PER O' sappiate se in q̃llo argento o piombo che affinate, sarà stagno, durarete gran fatica à condarlo, & la via (quando questo interuenisse à purgarlo) è q̃sta, che se gli stringa il foco adosso, & scaldi bene il bagno, & come si vede che sia ben caldo, vi si gitta sopra della carbonige trita, & così soffiando con li mantici si fa il bagnò ben gonfiare, & dipoi cò vn castagniuolo, gentilmente scopredolo, se gli va leuando da dosso la carbonige, cò laquale, tirádola fuori, ne vien con seco ancor'lo stagno, ilquale prima tutto crespo si sta nel bagno, & non si distende in quella sottigliezza, che fa il piombo. ET AN-
 co se auenisse che'l ceneraccio p' troppa caldezza facesse li bollori

habbiate à mente di far allargare li ceppi,ouer fermare li mantici tanto, che si temperi. **T A N C O** se auenisse che'l bagno fosse molto ramigno, come son le ritratte delle minere, o di gette, o di loppe, auertite nel principio à soprafedere il gettare per fuo à tanto che'l ceneraccio pigli certo neruo di getta, perche le materie ramigne gli fa teneri, per ilche sono al gettar pericolosi, & però auertirete di far che'l taglio nel ceneraccio sia sottile & vn poco apendino, & battete spesso la punta del vostro ferro, accio non s'ingrossi. **A P P R E S S O** di voi habbiate sempre vn castagniuolo, o due, & cosi anco di quelli, che nella punta habbino legata con vn poco di fil di ferro vna pezzetta di panno bagnato, per poter dare in sul taglio & fermare, quando vedesse che del bagno s'auiasse per volere uscire fuori piu getta che quella che vorreste, ouero per bagnare alle volte qualche loco per li ceneracci fatti teneri dal piombo, ouer per inhumidire, doue voleste tagliare, che fosse duro, per farlo piu facile, Ricordateui ancora di fare il ceneraccio simile alle materie, cioè se le son dolci dolce, & se le son dure, duro, & à ogni ceneraccio, che farete, ricordateui di fregare spesso la verga alli ceppi, & di far cascare di qlla carbonigia accesa sopra il bagno, & massime quando non fosse alle sponde getta, che subito ve la vedrete apparire, & cosi si va seguitando tanto, che l'ariuate al termine di fuo, quanto il ceneraccio per il suo ordinario puo.

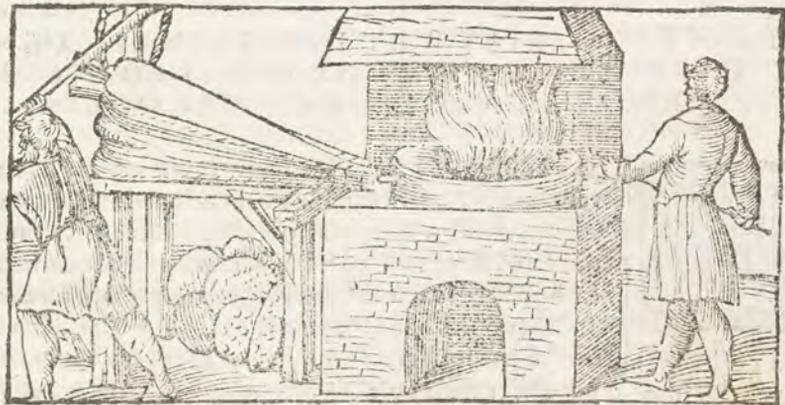
M A V O L E N D O L O ancora vn poco piu sforzare, apparecchiate, quando sete all'ultimo, vn ceppo o due, che non sien stati in foco, & sie ben secchi, & li mettete sopra al ceneraccio à ponto che copri bene l'argento, & di nuouo li ridate vna quantita di piombo, secondo che volete, & fate riuenire l'argento, liquali come gli vedrete insieme vniti, & voi con vn castagniuolo sottile destramente gli rimenate & gli vnite insieme, & dipoi pian piano menando li mantici sfumando il piombo, lassarete, l'argento ben chiarire, & dipoi fatto questo, & che vedete che gli e finito, leuate li ceppi & cauatene il vostro argento & lo fondete & nettate dal ceneraccio, come auanti v'ho detto. **M I V I R E S T A** à dire come nel leuar del ceneraccio adoperato, auertiate che non si mescoli di quella cenere di ceppi, che spesso resta sopra al ceneraccio, con quella che vi meteste per sotto ricotta & ben disposta à rifare la composition del ceneraccio, perche la guastarebbe, & sieui à mente, per vn de ricordi generale, che mai con ferro freddo, con carboni, che non sien prima accesi, o con legna, o cose molli, non toccate il vostro bagno, perche vi crescerebbe fatica à condurlo al suo fine, & in luogo d'utile vi darebbe forse danno, & pero in ogni parte vsarete la diligenza & prudenza vostra.

LIBRO TERZO
MODO DA CONDURRE IL CONFRUSTAGNO
IN RAME FINO ET MALLEABILE.
CAPITOLO OTAVO.



AVENDO VI per auanti dimostrato la pratica di condurre nella sua vltima finezza & perfetitione l'argento, mi resta hora à dire come della fusione che faceste delle minere, vi trouate in esse due spetie di metalli da condurre à lor fine, che l'uno è il rame, & l'altro il piombo, & forse la terza ch'è l'oro, caso però che l'argento, ch'ha uete per ceneraccio affinato, ne tenga, che farebbe quasi cosa impossibile che non ne tenesse, perche quasi sempre, non solo nell'argento, ma in ogni uno de gli altri metalli, come in vna sostanza mista, o poco, o afai, dietro vi se ne troua. Ma, per seguir l'ordine, v'hauete à presupporre che'l vi sia, & delle due materie apparèti, che di sopra v'ho detto, ch'è l'uno il cōfrustagno, che vi dissi che saluaste, chiamadouelo p mō della Alemagna, p nō sap piu pprio ne miglior vocabolo p dimostraruelo, & l'altra è la getta, che cauate del ceneraccio, & li ceneracci pprii pgni & pien di piōbo, che se tal cose in q̄sto esser che sono, restassero, farien corpi iutili & senza alcuna pfettione, & prima pigliādo l'ua delle tre dette parti come materia di piu q̄tita, & anco cosa che vuol maggior fatica, & se è ridotto al termine, che vi ho detto, colle fusioni & cō le euaporationi, è piu ppinq̄ al suo fine. Vi dirò come p cōdurla in rame fino far si debba, & pche, come v'ho detto, son due materie apparenti, ch'è l'una il confrustagno, & l'altra è la getta, ogni vna nel primo aspetto paiano cose mezze bruciate, & l'ua gia è stata metallo finito, e l'altra hā da essere, ma, secōdo me, piu ppinquo è al suo fine il cōfrustagno, che non è la getta, per esser stata dalla potēza del foco rifecca, & d'altro corpo riformata. Hor lassando andar il discorrer tal cosa, q̄sto cōfrustagno si piglia, essēdo però bene euaporato & ridotto, & si cōduce à vna fucina, doue auāti il boccolare si fa di pietre, che nō calcinino o fondino, vn ricettacolo, ouero di cinige & arzilla pesta in forma de vna culletta piu lōga che larga, & nō molto cupo, che la sua longhezza sia vn braccio & mezzo i circa, & larga vn tre quarti. Laquale cosa cosi fatta o di pietra o di carbonige & terra che stia benissimo, si debba con buon carbone ricocere, & ricotta si dee fare d'intorno alla bocca vn circolo di sassi mobili, per retentiuua del carbone, delquale benissimo & in colmo l'empirete, & quando il vedrete esser bene acceso cō vn paro o due di mantici, andarete i questo vaso tal vostra materia a poco a poco fondendo per fino che'l sia ben pieno, & li darete longa fusione. Auertendo chel vento de mantici sia portato dal boccolare in modo, che sempre lecchi di sopra il metallo, cioè che percuo-

ta di pōta l'orlo dauanti, & come v'ò detto, ancor che tal materia presto fonda, vuol esser mantenuta, fusa longamente in fuoco, & sempre cōtinuatole il soffio de mātici, per darle occasione per il fuoco grāde & per il vento di benissimo euaporare quello odor di piombo che tenesse, & spesso se le debba scambiare il carbon fresco, & cō vn costagno lo, o verga di ferro, ancor spesso maneggiarla, & nettarlo bene da ogni loppa & terrestrità che fosse in essa, & di sopra alcune volte, per strignere il vigore de carboni, cō vna granatetta o altro modo si costuma cō acqua fredda andar bagnado, & dipoi che tal cosa l'hauerete, quāto vi parrà, tenuta nel fuoco, & scoperta, vedrete che piu quelli fumi piombosi non vaporano, & che le fiamme di tutto il foco son viue & di puro carbone. All'hora voi lo scoprerete, & vedrete se glie à vostro modo chiaro & lucido & fatto fino, & se nō ne haueste altra certezza, o cō vn legno, o con vn ferro cauatene alq̄to & saggiatelo con l'occhio & col martello, & essendo ridotto, nettatelo dalla terra se niēte calata in esso ne fosse, & dipoi vn granatello ui spargete sopra vna poca d'acq̄, p laquale subito vedrete che farà vna pelletta fredda. All'hora uoi batterete in mezzo, con una forcelletta di ferro alzandolo da una banda, & mettendola sotto, l'alzerete, & cosi à falda l'andarete cauando di tal uaso. Non altrimenti facēdo che faceste alla manica della loppa, & dipoi del confrustagno, & cosi uerrete ad hauere il rame finissimo & bello, & questo è quel rame che si chiama peloso, & che uie dalla Alemagna come migliacci, & quello ancora che per uolerlo lauorare à martello hà dibisogno di passare per vn'altro affinatoio piu restretto, se non per altro per farne pani in formoli, per poterlo ridurre al maglio da farne opere al uostro proposito, & questo come glie, è buono affarne bronzi per artigliarie o figure, ouer per tegnere i ottoni, & anco farne metallo di campane, & ancor batterlo in una zecca, doue si lauori monete di rame, come à suoi luochi ui dirò.



LIBRO. III. DEL FONDER LA GETTA
DEL MODO DI FONDERE LA GETTA ET RI-
DVRLA IN PIOMBO FINO. CAP. NONO.



NON È COSA molto necessaria il ritornar la getta in piombo à quelli, che lauorano minere, perche se ne feruono in luoco di minera di piombo, & tanto piu l'usan volontieri, quanto la tiene ancor qualche odor d'argento. Perche mai si puo tanto bene, o nettamente fare il ceneraccio, che (anco che per sua natura ne voglia qualche particella) non si puo fare che in esso qualche poco non ne resti. Ma perche chi se hà da seruire di vna volta tanto del piombo, come chi hà fusa spazzature, o cimèti, o pur chi volesse còdurre à fine vn suo lauoro, & ritrarne la sua spesa, possa hauerne ancora il piombo. Per ilche si piglia la getta & si pesta, & se son ceneracci, oltre al pestarle ancor si lauano, & dipoi bagnando tali polueri con acqua salata se impastano, & se ne fa pallotte come pani, & si metteno à seccare, & dipoi, còe si fosse vna minera, si passa con la fusione alla manica, & cosi passata, tutto il piombo che n'è uscito, & la loppa si coglie in vn ricettacolo, che si fa à piei la bocca della manica, & in quello si netta dalle loppe, & cosi tutto il piombo si lascia freddare in un pane, & se ne fa piastre, o altri piccoli pani, se condo il voler de maestri. **MA PER** esser questo stato in compagnia d'argento si dè saggiare, per vedere se per sorte tenesse tanto di virtù d'argento, che meritasse la spesa di ritrarlo. Per non perdere quel piu d'utile per ignorantia o negligentia, & cosi hora, come vedete, hauete còdotto tut tri tre li metalli, che hauenate in vna massa separati, nel proprio lor essere. Restani hora il trare l'oro dell'argèto, delquale nel succedente libro al suo luoco vi dirò. Ma qui hora mi par assai al proposito di douerui dire del carbone, per parermi cosa à gli esercitii del foco molto necessaria.

DELLE PROPRIETA' ET DIFFERENTIE DE
CARBONI, ET DE MODI, CHE SI COSTV-
MANO DI FARGLI. CAP. DECIMO.



HA VENDO VI fin qui narrato tante varietà di fusioni & fuochi, & tante ancora hauendouene à narrare, Menandoui infra le operationi de gli esercitii, come penso fare, doue sempre se hà da maneggiare quantità di carbone & di varie sorte, senza ilquale gli artifizii mal potrebbero dar fine all'opere loro. Per esser il cibo che'l fuoco si nutrisce, si per fondere, come per mollificare li metalli, o per calcinare, o per disseccare le cose, & però m'è parso cosa necessa-

ria di douer uene dir qualche cosa per commodità di tali esercitii, & p che è mezzo potentissimo, & del foco suo à molti exercitii, non solo piu che gli altri se ne seruono, ma è necessario, & ben che sien molte le cose che faccino & che farebbé foco nõ ne sò alcuna per anco che meglio & piu al proposito sia per far foco, che le legna e' carbone, & che facilmente piu quantità hauer se ne possa. Per il che, come potete uedere, non sol se ne trouano boschi grandissimi da pensare che per tali bisogni le età de gli huomini mai per consumar li fossero, & tãto piu q̃to la natura liberalissima de nuoui ogni giorno va producendo. Ma che bisogna dire della quantità: non si vede esserne coperti li mōti, piene le valli, & occupati li piani, & di grau lunga esser maggiore il numero de gli arbori saluaticchi, che non son le foglie di que che son domestici, & piu son gli spatii occupati da essi che forse i liberi. Certo piu credo che sia à gli huomini per mancare le minere, che la causa di non potere adoperare il foco per il molto operare di tal materia, & oltre à gli arbori hà fatto delle pietre in piu luochi, che an natura di proprio carbone, con che quelli di quel paese lauorano il ferro, & fondeno gli altri metalli, & ne conciano l'altre pietre per far calcina per murare. Ma hor nõ voglio che p̃stiamo à q̃sto lontano, pche vediamo che la natura à ogni bisogno delle cose prouede, & in questo delle minere, come se l'offerisse in soccorso, se non ne proprii monti nelli conuicini sempre genera abòdanza d'arbori, perche ella sà ancora che molti ve ne bisognano. Il carbone è materia infra le prime importante nelle fusioni, & massime l'hauerne di buona qualità, & p questo vi dico che è da auertire nel fare del carbone nella differenza di legnami, & anco nel modo del farlo, p il che dell'uno & dell'altro intendo dirui, & prima vi dirò le differenze de legnami, dellequali ogni pratico hauer ne debba buona notizia. Perche tutte quelle operationi, che hã dibisogno di fuochi lunghi uini & potenti, han dibisogno adoperare carbone fatto di legname vigoroso & potente, & non legname gentile, perche non seruirebbe, & così anco chi pur faceffe carbone & lo faceffe di legname dolce, & essendo bisogno di foco gagliardo & forte, non seruirebbe bene, & così adoperãdo il forte, doue bisognasse il dolce. Ancor doue bisogna ser le fiãme, come sono li reuerberi, il carbone sarrebbe inutile. Per il che bisogna hauer le legna d'arbori al proposito stagionate & secche & non carbone, & per carbone forte si nomina quel di certi legnami di natura terrestre, come q̃l della quercia, del cerro, dell'eccio, dell'olmo dell'eschio, & altri simili arbori grandi & duri, quel che è dolce, e quel che è fatto d'ogni legname che par piu domestico, che cõtiene piu della natura aerea, come è dell'abete, & del salcio, dell'olmo, & dell'ãtano, del nociolo, & simili che son di q̃lità piu gẽtile & piu debile. Ogni carbone, come si vede, altro nõ è ch'una ppria sostãza lignea calda & sec-

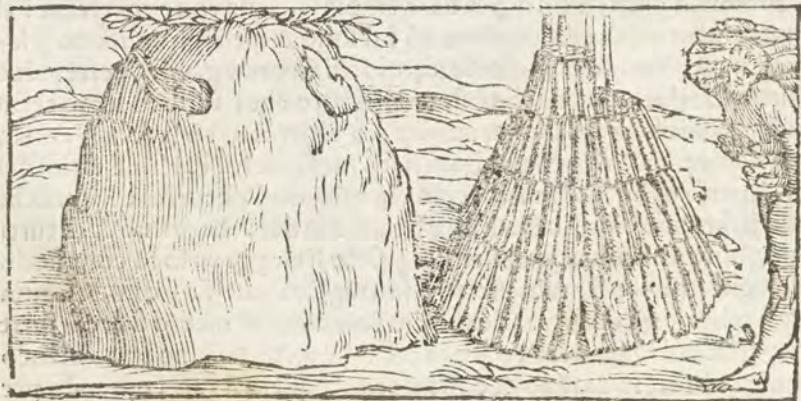
LIBRO TERZO

ca cōuertita, mediāte la virtù di quella introduzione, che v'ha fatto il fuoco, per hauer disseccata maggior parte di quella humidità aerea & ontuosa, & che ogni legno suole in se contenere. Ancorachel sia stato tenuto lōgo tēpo tagliato ī luoco asciutto o al sole, ouero in forno al caldo del foco p farlo secchissimo, & mai qllo humore, p fin che è legno non è trasmutato in cenere, da esso si separa, & à qllo che fiāmeggia, & che da causa de introduri & mātenerui dētro il fuoco. Anzi è la propria virtù delle sostāze elemētali c'han prodotto quel legno,chel foco naturale, che v'è augmentato dall'accidētale, la deuora, & cōuerte ī se, le aspettano, ma la humidità, che non è nella cosa bē mista, esalādo fugge via, & si cōuerte ī fumo, & fa fiāme quali altro non sono che fumo acceso p la molta calidità accolta insieme, & al fine la parte della terra resta in cenere, & ql, che v'ho detto delle legna, vi dico ancor del carbone, quale ancor che non facci le fiāme così viue, se gia p vniō di quantità & forza di vēto fuor nō gli son fatte spingere il fuoco, & di questo senza dubbio è piu vigoroso che ql delle legna, & la causa n'è che glie piu asciutto de humidità, & cō piu viue forze piu vnite, l'aere māco vi penetra, tal che in porētia & in atto, oltre all'acostarsi piu vnitamēte alla cosa, come vie, ancor in essa meglio vi si introduce il foco, & però come si vede doue s'adopera vēto di mantici nelle fusioni, le legna senza cōpagnia di carbone nō seruono, & così anco, come v'ho detto, secondo l'opere che l'artefice hà da fare, deue fare ancora elettione delle legna & del carbone al proposito. Adonque la medesima ragione ha da essere nel far del carbone. Perche se tali cose nō si offeruassero facilmēte si mācarebbe della pfessione dell'opera, che far si volesse, & se accrescierebbe fadiga & spesa & dubietà del fin dissegnato, esempli gratia come se volesse fondere oro, argēto, rame, o altro metallo, & pigliaste carbō di scopa vi affadigareste ī vano, & similmēte se li fabri del ferro volesser bollire vn ferro alquanto grosso, & pigliassero carbon di salcio, d'abete, d'oppio, o d'albaro, o simili, se ne bruciaessero due carra intere nō haria forza di farlo bollire, & in somma da quel de castagno, o dello scopo, o d'arbori di natura à qsti cōformi, al fabro nō seruono, & di questo, hora in general parlando vi dico, che nō d'ogni arboro è buono il far carbone, ancorchel bisono à luochi doue n'è carestia de buoni, non si puo, ne deue, hauer tātī rispetti, perche, chi è forzato adoperare, gli bisogna pigliare di quelli che puo hauere, ancora che grandissimo scia lequo se ne facci, & anco ogni arboro, che sia di natura buono, non fa sempre buon carbone, Atteso che sempre non basta la bontà dellegname, che ancor bisogna chel sia ben fatto, & spesso del medesimo legname si vede piu & manco cotto, o fatto con vno ordine, o con vn'altro, o piu con vna sorte di terra, o con vn'altra coperto, quando si cuoce far in esso grandissima differētia, & anco si vede esser

gran differentia sel legname e giouene, o pur d'arbor vecchio, se glie di legname schietto, o pur nodoso, o se glie tagliato viuo & vigoroso, & piu à vn tēpo che à vn'altro, che se glie fatto di secco & d'asse morticino, & anco sel si fa di legname verde o pur qñ è secco & bene stagionato, & ancora grā differentia sel si fa di qlli arbori che nascano nelli mōti eleuati, doue il sol habbi hauuto, circōdādoli sopra di lor potere da qlli che nascano nelle valli, o nelli luochi opachi & paludosi. Ma p qlli, c'han bisogno di legna, che faccin fiāma, iteruiene il contrario, ancor che le brage & le fiāme che fanno sien piu di uigor piene. Ilche alcuni in primo aspetto nō il credeno, ma sperimētādolo cō effetto il trouarāno, & la ragiō uiua si dimostra in pronto, quale è, chel legname de mōti doue il sole habbi potere di difeccare & di cōdensare qlo humore cōbustibile, c'hāno gli arbori, & ristrignerlo le purosità, p lequali il foco così trouādole diffiicilmēte ui si introduce, & la humidità che v'è dētro, nō puo p le piccole & strette porosita facilmēte esalare, nō bruciano, anzi quasi si cōsumano senza fiāma. Ilche nō interuiene così à qllle delle ualli, o dēlle palludi. Dellequali cacciato che n'hà il foco qlla humidità superflua frigida & acquosa, che cōtiene, resta quel legno tutto poroso & uacuo. Per liquali cō facilità il foco vigorosamente penetrādo fa, che ancor che tal legname sia di fresco tagliato, poco manco che se fosse secco, bruscia. HOR, lassando il parlar delle legna, & tornando al pposito nostro del carbone vi dirò, ancor ch'io so certo che voi q̄l che glie nō ignorate, & anco come glie necessērio chel sia, pche glie l'ania ppria di molti esercitii di fuochi, è cosa notissima che glie legno bruciato, & ifra le altre sue pprietà è cosa molto durabile, & disposta da mātenerfi bona nel suo essere, nō solo gli anni, ma li secoli, tenēdosi in loco asciutto, & anco all'humido & loco molle si cōserua. Ma non è poi buono da adoperare all'esercitio del fuoco, rispetto alla humidità che piglia, che nō altrimēti se i beuera d'acqua che se fosse vna spogna. Costumano gli architetti, p la sua durabilità, alcūe volte metterne i alcuni fondamēti di edificii, doue nō è il sodo, & alcūi gli mettono p segnali nelli cōfini delle possessioni, & io mi ricordo già ifra certe ruine hauerne veduto cauare che è stato albitrato che i tal'loco sotto terra sia stato piu che. 400, anni, & ancora era icorrotto cō la forma del carbone, come in quel loco pur hieri stato messò ui fosse. Hor li modi del far q̄sto vi voglio insegnare, accio che quando v'occorresse in qualche loco il farne fare ordinare il posiate, & son due. Et primo & di tutti il migliore si chiama appagliaio, & p farlo si elegge vn loco commodo alle legna, che per far tale effetto si son tagliate, chel sia piano, & se non è, si facci, & se gli da forma de vna ara tonda, & nel mezzo si ficchi quattro perticoni in quattro, o tre in triangulo, che faccino poco manco di mezzo braccio di vano, & così intorno à questi si van coprendo per

LIBRO TERZO

ritto in circolo sopra à circòlo di tutto il vostro legname tagliato, & di zocchi fatto schegge, à similitudie de vna pirramide tòda, o pur d'ũ pagliaio, come ha nome, & q̃sto tal legname, à volerne far bon carbone, vorrebbe esser secco almanco di sei mesi, o d'un anno. & così si va cõponendo cõ certi interualli pezzo sopra a pezzo, p̃ fino che habbiate adattata la larghezza & altezza di quãto volete che sia la carbonaria, & p̃ il mezzo sempre infra le pertiche si lasi vacuo fino da capo, & così fatto dalla parte di fuori con foglie di felci, & cõ scope benissimo per tutto si copre, & dipoi di sopra à essa ancora di terra buona & tenace, così asciutta come si caua p̃, fin da capo benissimo s'intonica, facendo tale intonico grosso vn palmo, o poco manco, tutto bene acconcio & ben ferrato che non respiri, saluo la doue da capo si lascia .x. o xii. spiracoli per esalatori del fumo & della humidità, che le legna & la terra cõtengano, & così fatto ì fondo di q̃lla buca, che nel mezzo lascia ste, infra le pertiche si gitta del foco, & sopra vi si va mettendo certi seccarelli di minutti rametti & foglie secche, & s'empie di q̃ste fin da capo, o p̃ fin che credete che p̃ tutto s'appreda il fuoco, & dipoi ancõ q̃sto apto di sopra, cõ terra si tura, & solo apto si lascia li spiracoli, & così à poco à poco ì sei, o otto giorni, tutta la carbonara se isoca & va cocendo. Dellaquale, come si vede à gli spiracoli mancare e fumi gagliardi, s'hà da credere che la sia cotta, & allhora con terra della medesima sorte si ferra bene da capo & datorno, & in ogni luoco, che tutti gli spiracoli niente respirar possino. Accioche ìmediate il foco, che v'e dentro, p̃ trouarsi senza esalatiõ, si suffochi & smorzi, & così resta in carbone, spento del tutto quel vostro legname, cõuertito, senza cenere o humidità alcuna, ilquale ancora che no'l voleste lassare altrimenti fredda re, & ne voleste hauere allhora, ì fatto, ap̃ndolo, il trouareste sp̃eto, & ne potreste far cauare sol lenãdovna bãda della terra d'ila cõpta che li face ste, àcor che p̃ la sua caldezza nõ fosse forse cosa molto maneggiabile.



ANCORA in vn'altro modo si fa il carbone, & in questo il piu è quello che adoperano gli fabri i far quel di scopo, o di castagno, & è modo chel fa piu duro, ma piu minuto, & per far questo si fa in terra vna fossa di diametro vn braccio & mezzo in circa, & cupa altrettanto, & empiesi, anzi si fa ben colma di radiche di scopo, o di schiappe di castagno, o daltro legno, & in mezzo si lascia vn vacuo dalla cima al fondo per appicarui il foco, & il restante ch'è scoperto, di felci, o di scope, & dipoi di terra, come v'ho detto di sopra che si fa alle carbonaie grandi, & cosi anco si procede in darlo foco, & anco smorzarlo, ma perche è poca quantità, messoui fuoco, in otto o diece hore, e cotto benissimo, & questo tal carbone cosi fatto è per fucina di fabri, non è buono alla fusione, anchor chel sia fatto di buon legname, massime se non adoperasse vento di mantaci potenti, che per la sua durezza nõ arde ben come quel fatto appagliaio. Ma introdottoui il foco il mantiene assai, & concludendo, quel carbone, che chiamar si dene buono, vuole essere di buon legname secco & bene stagionato, cotto, & non riarso, perche diuenta minuto & debile, & se è cotto à ragione è grosso & potente, & quando il percotete insieme è sonante, come vetro, & però, chi l'ha da adoperare, hà da auertire che'l sia buono, & alle parti in farlo, che v'ho detto. Et per concludere, ogni carbone piu facilmente opera, & visi introduce il foco, se subito fatto si rimette al coperto, accio che sopra stando non pigli humidità ne d'aere ne d'acqua, perche entrandoui, & volendoui poi entrare il fuoco, diuenta ventoso, & come suo contrario infuriato schizzando n' esce, il carbone frangendosi si perde quasi in tauille, come di tal cosa tutto il giorno la sperientia dimostra.



PROEMIO
PROEMIO DEL LIBRO QUARTO DELLA P. DEL
SEPARARE L'ORO DALLO ARGENTO ET
COME SI CONDVCE A' L'VLTIMA
SVA PERFETTIONE.



QVANTO meglio hò saputo v'ho in fin qui dimostrato come si conducano le minere, & dipoi li metalli separati nelli puri & vltimi lor termini di pfettione, Per mezzo delle fusioni & altri artificiosi fuochi, eccetto che l'oro, ilquale s'è restato incorporato nell'argento, Perche la via de gli altri à questo effetto non serue, & se pur seruisse sarebbe gran fatica, Ne far si potrebbe senza gran danno della cosa, & però con la industria d'altra arte è di necessità di procedere, volendolo al fine cauare de legami delle intrinseche sostanze dell'argento, Nelquale altrimenti non vi sta collegato & sparso che stia l'anima nel corpo de viuenti, & in questo non come nell'altre opere v'hauete da seruire propriamente del vigor del fuoco, Ma d'una sostanza tratta d'una compositione di due material potentissima per forza di fuoco, à similitudine d'acqua, che per li suoi grandissimi effetti è cosa marauigliosa da considerare de licori. Questa si fa cò artificiose distillationi, & ha proprietá acuta & potentia di corrodere & ridurre in se l'argento & ogni altro metallo, dall'oro in fuori, che i quella si mette, & in essa altro in apparéza nõ si discerne che vna pura acqua, cosa veramente in geniosa & d'hauerne grande obbligo à quel filosofo alchimista, o chi ne fu inuétore. In q̄sta si mette l'argéto cõtenente l'oro, & subito di quietá, prima, come se l'hauesse à cõbattere, la vedete alterare, & affannatamente deuorarlo in se cõsumar quello argéto & farlo acqua, & q̄sto i poco spatio, & con poco aiuto di calore di foco, & l'oro turto che in esso era illeso, come rena, in fondo esser vedrete, ilquale poi per decantatione, leuatogli tal acqua di sopra, vel rende tutto liberalmente, senza alcuna perdita, & anco non è scortese di non vi restituire a vostra posta l'argéto, se volete, che cosi par che l'habbi cõsumato & guasto, cõe era prima, cosi anco senza dâno ve lo rēde. L'ordine dellaqual arte, p esser cosa di molto vtile à chil sa ben vsare, & anco per seguire in ogni parte la mia principiata impresa, nõ voglio mancare ancor tal cosa largamente mostrarui, & prima vi voglio dire il modo di far tali acque acute effettuose & gagliarde da poter con facilitá condurre à perfettione l'opera vostra, & insegnaroui ancora il modo che si procede cõ essa in fare l'opera, aduertēdoui di quelli incõuenienti maggiori, che à camino nascier vi potessero, & cosi anco come far per oro li saggi si debbano, & in somma ogni pratica ordinaria, che per dar perfettione à l'oro quãto mediante l'arte si ricerca cimentádolo & riducendolo nel suo

uero & proprio colore, quanto però estender si poteranno le mie cor-
te & debili ale.

MODO DI FARE L'ACQVA ACUTA COMMV
NE DA PARTIRE. CAPITOLO PRIMO.



VOLENDO far l'acqua acuta, quale il vulgo chiama ac-
qua forte cōmune, da partir l'oro da l'argento. Si deue
principalmente pvedere à boccie & lābichi, recipiēti &
materiali, alla q̄tità, che voi volete, & dipoi fare vn for-
nello longo & cōuenientemente, largo, tanto, che contē
ga tre o quattro para di boccie, o q̄lle che volete, & ha-

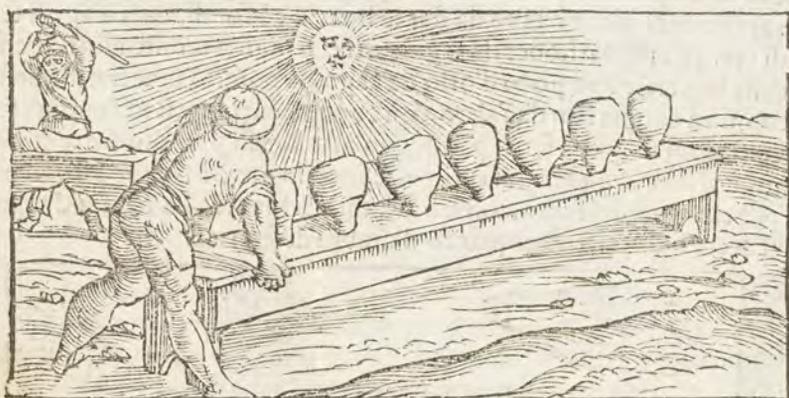
uendo affar tal cosa per arte, per piu operare, potreste far piu fornelli,
ma in vn nō par che piu se ne cōuenga, che tre o quattro para, & ī que-
sto accōcerete doue hanno da star le boccie cō fondi, ouer capelli fat-
ti di terra da pignati, ouer da tegole, mezzi tondi, à similitudine de cu-
li delle boccie, cō vn poco d'orlo da capo, da poterlo murare, & questī
à coppia à coppia l'un da l'altro, con conuenienti spatii murar farete,
mettendoui sotto vn ferro p sostegno attrauerlo p far piu forte & piu
sicuro tal loco, & in su ogni cātone, & anco in mezzo si deue fare vn bu-
fo per esalatori del fumo, come si fa à tutti li fornelli. La forma delqua
le vedrete qui appresso alquanto d'ombra desegnata.



ET appresso à q̄sto p̄pararete vna quātità di boccie di vetro, che sie-
no al possibile lauorate schiette, & eq̄li di vetro, & benissimo garbate,
& che nō sieno ī esse vesighe, o altri nicchietti, pche farebbero piccolo-
se, & alle vostre ope mal sicure, & q̄ste lutarete cō lutū sapiētie per fino
appresso doue si strigne il collo à tre dita, o manco, & sia tal luto p tut-
to ben steso in la grossezza di due spaghi, o poco piu, & cosi cō questa
tonica ben fatta le couertate, & fate forti, & al fin la seccarete, aduertē-
do che nō sia ī essa sfessi, o crepature, come han natura di far spesso, an-
cor che le siē bē cōcie le terre. Dellaquali, p piu sicurarli, si fa elettione

LIBRO QVARTO

d'una terra che habbi in se magrezza, & appresso si cōpone con la quarta parte del tutto, o piu, di cimatura di panni di lana, & circa allottaua parte di cenere da bucato, il quarto di sterco d'asino, o di cavallo, o d'altro animale, che sia secco, & q̄ste cose insieme tutte s'incorporano & battenno bene con vna verga di ferro, & questa è la compositione che gli alchimici chiamano lutum sapientie, col quale se intonica & fortifica il cul delle boccie, che volete adoperare. Sono alcuni che vi mettono matton pesto & scaglie di ferro, & per asciugarle fanno vn bāco forato con piu bufi, doue vi mettono le boccie col collo & bocca volta all'ingiu, & cosi tutte insieme le mettono al sole, o al vento, o al foco, o i qualche loco caldo a asciugare, & dipoi cosi asciutte pigliano d'esse quelle, che vogliono adoperare.



ET APPRESSO pigliano vna parte di salnitro ottimamente raffinato, & tre tate di alume di rocca ben lauato, & potendo hauer di quel rosso di Levante, o di Cartagena, se non di quel delle Tolfe, & se nō, di quel biāco, che sia stato prima in vn pignato, o altro vaso in foco a esalare ogni sua humidità, & insieme con esse cose componete la ottaua parte del tutto, o manco, di rena, o di calcinacci, o di matton pesti, ma hauendone, à me paian meglio le feccie delle acque forti gia altra volta adoperate, & di tal cose composto o grossamente, o sottilmente, se no à vostro modo, che nō importa, & cō esse empite le boccie vostre fino appresso à quattro dita à quel loco che hauete lutato, & li mettete nelli fornelli alli luochi loro, cioè nelli capelli di terra, che accōciate, & fate che fra il culo d'lla boccia il capello sia due dita di cenere staccata, & cosi anco d'atorno atorno cō detta cenere le fermate, & le finite de coprire p fino appssso al collo, & dipoi à ciaschedua mettete vn lābico sopra cōmesso cō pezzeline sottili, & cō farina, e vna poca di cenere & chiare d'oua, ouero lutū tenero, facendone vn cerchino al collo della boccia, accio che per tutto benissimo ferri, & similmente al naso del lambico

lambicco ne farete vn'altro che entri nella bocca del recipiente, che vi metterete, auertendo che benissimo la turi & serri, & messo che l'have te dëtto alla bocca accostato al naso del lambicco cometterete vna pöta di fusso, o altro steccarello, da poter cauare & mettere per euaporar bisognãdo, come intenderete, & dapoï metterete le bède di pãno di lino sopra à ogni cõmessura benissimo auolte & strette, & con le so pradette colle scollate acciaio niète respiri, & auertite ancora che ogni recipiente sia di vetro, & sia grãde piu che si puo hauerẽ, perche quanto è maggiore tãto piu è sicuro. Perche ancor che fossero in esso molti spiriti, & che con gran caldezza lo scaldassero, porta mãco pericolo di spezzarsi, & perche nõ vison cõsi insieme ristretti. A' questo non accade lassargli il buso con lo stecco per euaporarlo, & cõsi con questo ordine andarete acconciando tutte le vostre boccie, che detto d'una è detto di tutte, & appresso darete fuoco al fornello di carbone & legna lèremẽte fin che le materie e'l fornello si vãno scaldãdo p sei hore, bafandoui sol che le si liquefaccino, & dipoi altre sei hore glie landarete pur cõ legna & carbone alquãto augumẽtãdo, & cõsi di sei hore in sei hore andarete crescendo sèpre le fiãme per in fin che vedrete al tutto vscire l'acque & le flẽme de materiali, & che sieno nelle boccie bẽ secchi. Ilche cõprenderete quãdo cominciaranno à tegnere li lãbicchi di funi gialli. Allhora gli augumẽtarete il fuoco adosso, dandeglielo gagliardo & potẽte cõ legna secche, che faccino buone & possenti fiãme per sei hore: & per la forza di tal fuoco fate di cauare di que materiali ogni intrinfico & potẽte spirito. Ilche hauerete fatto quãdo il lãbicco non sara piu d'alcuna fumositã tento, il lambicco & anco il recipiente si cominciarã à freddare, & ancora che habbiate tutti questi segni, seguitate ancora il fuoco per vna hora, o piu, almanco, & se vi paresse, potreste sopra al recipiente mettere vna pezza lina molle in acqua fredda, accioche gli spiriti vagabundi & aerei, che van per il corpo del recipiente, sentendo il freddo si lassaser cascare nell'acqua, laquale senza essi sarebbe senza alcun vigore, & come nulla, anzi peggio che lacqua del fiume, & allhora, quando vi parra ogni cosa ben freddo, & che le boccie & ogni cosa son facili à maneggiare. Allhora voi inhumidite cõ acqua cõmune tutte le giõtture delle boccie & del recipiente, & cõ paciẽtia suilupate le pezze, & vedete con saluezza di leuare il recipiente dal lambicco, & dipoi il lambicco dalla boccia, e'l recipiente ben turato mettete sopra à vna conca d'acqua fredda, o altro luoco freddo, Accioche se alcuno di qlli spiriti vagabõdi & aerei, che sopra à l'acqua va p il recipiente, vi si sõmerghino dëtto, & cõsi la lassate tre o quattro giorni posare & dipoi l'acqua di tutti li recipienti la metterete in vno o in due, & la pefarete, ma meglio fin che l'hauerete purgata sta in vno & cõsi pesata p ogni libra di tal acqua à voler che la sia buona, & che bñ

LIBRO QVARTO

operi vi bisogna metter dentro vn mezzo danaro d'argêto fino, & per far questo si piglia di tal acqua in vna boccetta piccola d'una libra o due, o la q̄tità, che vi pare, & vi si mette dentro tutto il peso dell'argêto sgranato, o con martel battuto, che comporta tutta l'acqua, che haue te fatta, ilqual subito che v'è dentro, vedrete cominciare l'acqua à turbarsi & à risentire la sua virtù, laquale, ancora che così la lassate, farebbe l'effetto della sua opatione, ma piu p̄sto & meglio il farà mettendola sopra alle ceneri calde: & così mesouela vedrete in poco spatio tutto quello argento risoluerfi in acqua, & risoluto che sarà & l'acqua messa à posare vedrete cascare ì fondo vna grossezza simile à vna calcina biāchissima, laquale tutta cascata & l'acqua fatta chiara con questa sostanza d'argêto, pian piano la decantarete nel recipiente, doue è tutta la q̄tità dell'acqua forte, laquale così, come interuēne alla poca, vedrete q̄sta assai tutta alterare, & nō troppo stādo vedrete andare à fondo vna purgatiō grossa de vna materia, come fu l'altra biāchissima, laquale posata che sarà & fatta chiara, & decātatola piā piano in vn'altro recipiente netto, se gli deue bē turar la bocca, che non respiri, & saluatela ì vno o piu recipienti. **ET QV B S T A** è hora l'acqua forte, che è disposta à l'arte del partire, & che in tale effetto s'h'adoperare, laquale senza tal purgatione era ìperfetta, & nō harebbe bē seruito, si per la sua tardirà, cōe anco per hauere ìbrattato l'opera, & questa tal calcina o residuo bianco, che vi son restati in vn recipiente, tutti, o ì altro vaso di vetro mette rete, & da parte la saluarete, che in altro luoco ve insegneràò il modo di ritrarne tutto l'argêto che vi metteste per la purgatiō della sopradetta acqua. **ET COSI** anco l'acqua buona che vi fosse restata, ancor che poca fosse, ma pche piu sapiate ancor che v'abbi dato modo à far la sopradetta acqua, & bastasse, vi voglio dire ancora cōe se ne fa, nō però cō altri minerali, ma cō differētiati pesi, mettēdoui chi piu salnitro, & chi māco. Alcuni sono che v'aggiōgano alq̄to di vitriolo, che à me nō piace, & alcuni altri alq̄to di arsenico, che à q̄l che dicano, è gran mezzo à cauar bē tutti gli spiriti de materiali. **ALTRI** sono che nō bruciano prima l'a lume, ne vi metteno in cōpagnia feccie, ne rena, ne altra cosa. Ma q̄sti, sc̄do el parer mio, corrono piccolo con li materiali, che non gli formontino nel lambicco, & dapoì calino nel recipiente, se gia non sono molto aduertenti, al pceder col fuoco. Alcuni altri sono, che nō ricoglieno l'acque della distillatione. Ma in quello sc̄bio pigliano tanta de acqua pìouana, q̄ta possano albitrare, che di tali materiali acqua si traesse, che così à discretione si puo dire, che metterui se ne possa per ogni libra di salnitro, che haue te meso nelle boccie, tre libre, & questa metteno nel recipiente quando veggano, che nel lambicco cominciano à fragli gli spiriti, & ferran' bene tutte le congiunture con luto, o pur cō le sopradette colle, & così à forza gli fanno ì tale acqua fredda

sommergere. AL CVNI altri son che pigliano per ogni libra di salnitro raffinato libbre quattro dalume di rocca, & senza altro bruciare il metteno insieme grossamēte trito nella boccia, & distillādo seguēo l'ordine di sopra. Ma questa è alquāto di piu spesa, ma nō però di molto maggior valore. Gli alchimici fanno p le loro resolutioni infinite sorti dacque acute, & la base di tutte son li sopradetti minerali. E' bēvero, che v'aggiōgano sollimati & diuerfi sali, & altri materiali corrosui alloro oppenione, & concludendo, non l'acque che son flemme, mali spiriti di tal materiali son q̄lle cose che operano, & certamēte hō veduto di quelle che fanno certi miei amici alchimisti, che son tāto potenti che non solo l'argento & loro risolueno, ma li diamāti, credo al certo, che calcinarebbero, Ancora dir vi voglio come tutte le acque stracche, o per materiali debili, si possano ringagliardire & raccōciare, facendoui battere dentro lan. biccando gli spiriti di nuoui materiali, perche in esse molto meglio & con piu acquisto far si puo, che nell'acqua piouana, pche l'acque stracche bisogna che habbino molto lauorato, se del tutto nō hā perso gli spiriti, han pur qualche poco di vigore. Hor qual voi facciate delle sopradette acq̄ tutte hāno bisogno di deflemmarle con largēto, & purgarle da quella calcinosità, se volete che faccino l'opera vostra perfetta, & buona.

IL MODO DI FARE IL SAGGIO DVNA QVANTITA' D'ARGENTO, CHE TENGA ORO.
CAPITOLO SECONDO.



AVENDO VI insegnato à fare l'acque forti, & spurgarle, & ridurle à perfettione, vi voglio hora (prima ch'io v'insegnil'opera grande del partire) insegnarui à fare vn saggio di quanto oro sia in vna quantità d'argento. Accioche andiate con gli occhi aperti a l'opera vostra, per poterui accorgere del errore, quando voi proprio haueste errato, o che da altri foste stato ingannato. Però è di necessitā di sapere à ponto à ponto prima che ne cauiate quanto oro hà da essere nelle vostre boccie del peso dell'argento che vi metteste. Perche se lo haueste à rendere à altri, o l'haueste comprato, vediate il guadagno, o la perdita. Altrimenti senza far questo, andareste nell'opera cieco, & primamente v'haueate da profupporre, che l'argento, che volete saggiare, sia fino, & se non è, lo faciate, o per via di copella, ouer di ceneraccio. **E T D I** questo o verga o massa in forma di panni, chel sia con vno scarpello alquanto, à ognato del mezzo di sopra & di sotto & da tutti li cāti, o doue vi vien bene. Ne haueate alleuare alq̄to, & dapoi i vno crogioletto nouo, se vi parra di fonderlo tutto insieme, il

LIBRO QVARTO

fonderete, ouero in vna coppella con vn poco di piombo, per ridurlo à maggior finezza, hauédolo prima à ponto pesato, & dipoi trattolo del crogiolo o della copella, ancora à ponto il ripesarete, p vedere se niente vè calato, che se era fino debba ritornare il medesimo, o pochif fina cosa māco, & se vi mostra d'esser fortemēte calato, hauete ancor voi di tutto il peso à far la sua differentia. Hor questo argento cosi cō dotto cō vn martello sopra vn'ancudine l'hauete à schiacciare & farlo sottile, per poterlo meglio tagliare, p poter fare il peso à ponto, p poter poi fare piu facilmente la ragione arithmetica giusta, & cosi pigliate rete del detto argēto vn denaro & piu vno ottauo di grano che tutto sara grane. 24, & vno ottauo di grano. Ma el vostro fondamento s'hà da fare solo nelle grane. xxiiii. perche cosi si nominano gli caratti del oro quando glie condotto nell'ultima sua purità & finezza. E T A P P R E S S O pigliarete vna boccetta piccola di tenuta d'un bichiere & mezzo in circa, dicansi boccie da saggi, & questa la farete mezza, o poco manco, della vostra acqua forte, & dētro vi mettete quella laminetta d'argento che pesaste, & dipoi tal boccia si mette sopra alle ceneri calde, ouero sopra alquanti carboni accesi, laquale, come auati v'ho detto, subito la vedrete bollire, & l'argēto in forma d'acqua cōuertire, & l'oro come vna renella negra della sostāza sua illeso il vedrete cascare in fondo, & questa lassate bollire per infino à tātō però che vediate che l'acqua facci li suoi bollor chiari, & che p il collo della boccia vèghino su certe fumosità tātō gialle che pendino in rosfigno. Allhora, perche l'acqua fa segno di nō operar piu, leuarete la boccia di sopra alle ceneri calde, & lassatela fredare, che altro nō vedrete nella boccetta, che l'acqua verde, & nel fondo q̄lla renella negra, che v'ho detto. Al lhora, dapoī che hauerete fatta lacqua detta bē posare, la cauate à poco à poco p decātatione della boccetta, & auertite che q̄l residuo d'oro che v'è per il muouer dell'acqua nō esca. Et di nuouo repigliate alq̄ta d'acqua forte da partire, & la mettete nella boccetta sopra à tal residuo, & la ritornate sopra alle ceneri calde, & di nuouo la rifate bollire per fino à tanto, che vediate, che quel residuo, che era negro diuen ti giallo in color d'oro, & dapoī similmente tal acqua si decāta & caua, & l'una & l'altra si mette in vna boccia da p se & si salua, pche è buona à riadoperare p partir, come intēdarete, & dapoī habbiate acqua cōmune alquanto calda mettēdone sopra à quella renella d'oro, che haue te dētro alla boccia, la lauarete p fino à tre o quattro acque benissimo, anzi, tātō che vediate che l'acqua n'esca chiara, senza alcuna salsedine, o ombra d'acqua forte, & dapoī ancora vi metterete tanto de acqua chiara, che inclinando la boccetta sotto sopra, & cō la pōta del dito grosso della mano, che tien per il collo, tenendo turata la bocca, & leuandola fate che à vn tratto in vn cul di boccia, o altro vasso di ter

ra, o pur di vetro tutto l'or vi porti, & dappoi che i tal luoco l'hauerete condotto. Ancora con altre acque nuoue le rilauerete, & al fine asciutto bene per decantatione da tale acque il metterete sopra alle ceneri calde, o brusta minuta i vn crogiolo, o cul di boccia lutato i tutto a di feccare & a cauarne ogni humidità, & al fine a scaldarlo, tanto che ripigli bene il suo color giallo, & cosi fatto, alle vostre bilacette del trabocchetto cõ li uostri pesi piccoli proportionati, che per saggiar s'adopero, iustissimamente & con ogni diligentia il pesarete, & dappoi farete bene il vostro calcolo, traendo delle .xxx. graue, o di quella quantità che pigliaste, quel che pesa l'oro, che n'hauete tratto, & cosi cõ tale ordine ponderando tutta la quantità, perche sapendo d'un denaro si fa ancora l'oncia, & cosi della libra, & dappoi ancor le centinara, quel tanto che ne contengano, facilissimamente, & con certezza.

MODO DELLA PROPRIA PRATICA DEL PARTIRE L'ORO DALLO ARGENTO IN QUANTITÀ CON L'ACQUA ACUTA. CAP. III.



AVENDOVIDESCritto & insegnato il modo del saggiare l'argento per oro nel capitolo auanti, & per esso proceduto nel ordine & propria via con laqual si procede nella operatione delle q̄tità dell'oro & dell'argeto, Harei potuto fuggire questa fatica di scriuerui questa prima parte del partire, pche in vero altra differetia nõ è nell'ordine per venire al fine, che, rispetto alla quantità, hauere certe aduertentie pericolose del danno. Dellequali, pche vene possiate guardare vi replicarò, oltre al modo di ridurre in corpo l'argento, seconda parte di tale arte, & di nuouo la pratica integralmēte, & alla parte dell'aduertentie come potete comprendere, è questa arte sottoposta a molti pericoli di danno, perche ogni error minimo importa assai, & in tanti effetti quanti vi bisogna operare è impossibile a nõ scõtrarli in qualche itoppo, che, come cõprendete, hauēdosi a maneggiare grã va si di vetro scõci & frangibili cõ grã podo d'acqua pregna di oro & d'argento, lequali facilmente rōpere o versar si possono, & è tale che se pure vna particella non che tutta se ne perda, rēde assai dāno. Per ilche ha uete da sapere, che non solo gli strasordinari effetti, ma gli ordinari (se non fuste aduertēte) ve ne andarebbē furādo, come adniē pli fuochi, che ne esalano alcune parti sottili & mal fisse pibrattar delle boccie & de gli altri vasi. Talche lassandone q̄ vn poco e la vnaltro, a quel che non è molto accorto & diligēte, & che solito & netramēte nõ lauora i scābio d'utile vergogna & dāno ne riceue, & se non è vostro & che tale oro & argēto l'abbiate a rendere & glie rendiate con quel manco chel

LIBRO QUARTO

saggio gli hà p̄messo riceuete ql dāno, & di sopra restate caricato nel honore, dicēdo anco che voi ql che gli manca glie l'hauete robbato, Io v'hò voluto fare q̄sta poca di digressione prima che entri nella pratica, accio ch'abbiate da esser nelle operatiō vostre quāto p̄ voi è possibile, auertēte, & primamēte app̄ssō le vostre acque forti p̄fettamēte fatte & de flōmate, v'è di necessitā d'hauere tutta la q̄tità dell'argēto, che volete partire, che sia fino al māco di ceneraccio, & q̄sto ī vna caza cō mātici, ouero ī vn crogiolo di terra, o di ferro ā vn fornello ā vēto il fonderete, & fuso ī vn bigōzo di legno, o ī vn cōcon di terra pien d'acqua chiara & fresca, cō vna granata, o altro legno spaccato riminandola ā poco ā poco & sottilmēte, mētre che l'acqua è ī moto dentro il gittarete, che così si fā p̄ fuggir fadiga di nō lo hauere cō martello alaminare, & poi tagliare in pezzetti piccoli, come bisognarebbe, non lo sgranāto, & così q̄sto argēto ī grane minute ridotto ī vn caldaro di rame, o altra cosa, sopra al fuoco da l'acq̄, dōde l'hauerete tratto & da ogni humiditā l'asciugarete, & dapoī habbiate le vostre boccie lutate, o no, come vi pare, & in ogni vna mettete di q̄ste grane d'argēto tre libbre, & dapoī sopra ā esse vi mettete libbre noue fin dieci della vostra acqua forte, & mettete la boccia sopra alle ceneri calde del vostro fornello, p̄cio adattato, o nelli luoghi medesimi di ql che faceste l'acq̄ forti, & lassate bollire & risolvere in acqua tal argēto, & p̄che bollēdo tal acqua esala & esalādo si perde. Potreste p̄ mātenimēto di tal acqua, ancor che la nō vapore li spiriti che molto importino, meterui sopra il lābiccō, & da piei il recipiēte p̄ corla. Alcuni sono, che ī questa ebollitiōe ne fan passare la mezza o piu p̄ lābiccō per alleggerir le boccie & farle piu habili da maneggiare. Alcuni altri sono che senza dare alle boccie ceneri calde il lassano cō spatio di tēpo risolvere, che sēpre in fra due, o tre di, è risoluto. Hor qual delli due modi pigliarete nō importa, tutti tornano ā vno. A' me sempre è piu piaciuto, q̄n hō operato, metterlo alle ceneri calde, p̄che operi meglio & risolua piu p̄sto, & l'ordine si costuma è di lassār bollir le vostre acque p̄ fino ā tāto che vediate il bollor chiaro sol cō alquanto di color di verde, & che p̄ il collo della boccia esalino fumi verdi & gialli, & anco chel suo bollor naturale cali & diminuisca, liquali segni si dimostrano allhora che l'acqua hà opato & vsato il suo poter, & che nō hà piu materia da risolvere, & così fatto sarà tutto largēto cōuertito ī acqua, & nel fondo della boccia sarà cascato tutto l'oro simile ā vna renella negra, cōe anco vedeste nel saggio. Allhora leuate la boccia dalle ceneri, & mettelā in qualche luoco ī saluo, o voi leuate il fuoco del tutto, & nel medesimo luoco senza mouere le lassate benissimo posare. Dapoī cō il vostro embotello di vetro ī altre boccie schiette & bē lutate, messonī priā vna paglia o altro bastōcel sottile che dalla bocca arriui fin al fōdo, accio che nel metter

giu decantando l'acqua non pigliasse vèto, & nel gorgozare spandesse, alche hauer si debba buona aduertentia, & similmente s'hà con ogni possibil cura aduertire, che di quelli residui nò ne venga fuori vna minima parte, perche è oro, & perderebbe, & così di mano in mano, hauèdo piu boccie che vna, secòdo che empite, le venite mettèdo, & accòciàdo cò le ceneri nel fornello alli luochi loro, come faceste quàdo stillaste l'acque, & se l'haueste diminuite d'acque cò le vaporationi, q̄lla che fosse restata in sei boccie, la metterete in quattro, o in quãte vi parra. Ma auertite di partirla equale, che nò n'habbi piu l'una che l'altra, perche nel diseccare non diseccarebbero equalmète perche l'una diseccarebbe prima che l'altra, & forse vi sarebbe dibisogno scaldare aquãta d'acqua forte, & cò vn becco di lãbiccio metterla in q̄lla boccia che le m̄casse, accioche asciughino tutte à vn tẽpo, & in q̄lli luochi va cui, che haueste lassati al fornello per il diminuire il nũero delle boccie dell'acqua carica, vi potreste mettere boccie con materiali nuoui a distillare, per fare acque nuoue, & così in questo ordine sèpre sequitare. Et quelli residui negri, che son restati nelli fondi delle boccie, delle quali hauete à cauare, cauato l'acque con acqua chiara cò mune, & tut ti i vna boccia piccola gli raccogliete & decãtãdo diseccate l'acq̄ còe dadosso piu che potete, & dappoi sopra vi mettete tanto d'acqua forte vergine & bẽ purgata, q̄ta di vãtaggio sopra copra il residuo dell'oro, che vi metteste, di quattro bone dita, & q̄sta metterete sopra il fornello, doue son le ceneri calde, facèdola bollir con buon calore per spatio de vna hora o piu, la doue poco stãte q̄l residuo negro in giallo & bel color d'oro conuertir vedrete, & così fatto leuarete la boccia dal fornello, & piã pião ne cauarete laq̄ forte che vi metteste p colorire, & la repõete nella medesima boccia doue q̄lla acq̄, che giavi dissi, saluaste, q̄n faceste il lagio, che è bõa p partir, ma nò gia p piu colorire, & cõe ha uete veduto, q̄lla cosa che è stata fino à hora nel fondo della boccia cõe vna rena negra, è l'oro ch'era nell'argento cauatelo fuori, & cò acqua cõne alq̄to tepida nella medesima boccia, ouero i vn orinal di vetro, o altro vaso simil vetriato, con piu acque chiare benissimo con diligenza il lauarete, & dappoi lauato & leuatogli da dosso ogni acqua il metterete in vn crogiol nuouo, o altra padelletta di terra rozza, & sopra alli carboni la sciugarete, & dappoi anco lo metterete in mezzo del fuoco vino à infocare, accio che piu bello & piu acceso pigli il suo colore, ilqual dappoi così condotto con vna poca di borace mescolando in vn crogiolo il metterete à fondere, & fuso il gittarete in verga, & così ha uerete tutto il vostro oro, che nella massa della fusione, che traeste della minera, & ridotto, che cõe vedete, delli metalli solo a ridurre l'oro vi restana. Nelquale effetto sono alcuni che per fuggir fatica & risparmiare tempo (fatto la separatione dell'acqua carica dell'oro) subito le lauano, & lauato, & cò borace senza ricolorirlo il fondeno. Ma cõe tal co

LIBRO QVARTO

fa si faccino nō iporta sel torna nel suo segno bñ. **MA** COME benissimo si vede p hauerè l'oro vostro, hauete ipegnato l'argento & credutolo à vn fragil vetro: & anco fatolo conuertire in acqua da poterli facilmente spandere, però cercar si debba di ritornarlo in corpo per poterfene seruire nel suo primo essere, alche far bisogna le parti sottili dalle grosse separare per via di esalatione, facendole tanto bollire, che partèdo si ogni liquido, l'argèto come feccia nel fondo della boccia si disecchi & facci duro. **ET** PER far questo fareste errore, se poteste recuperare le acque cō tāta spesa & fatighe fatte, & nō il faceste, però à q̄lle boccie, che hauete messe ī fornello cō acqua carica d'argèto, le mettete sopra e lor lābicchi, & cosi da piei li lor recipiēti, & icollate benissimo le giōture tutte ne altrimenti disposte che nel principio faceste, quādo dell'acq̄traeste gli spiriti de materiali, comiciādo cō fuoco lēto & tardo, seguendo con ogni ordine & auertēza, quāto piu si puo. Perche in questo effetto si fa due effetti, ogni vno di piu importāza per il valore che non era allhora l'alume e'l salnitro, che l'uno il recuperare l'argento, e l'altro il mantenere l'acqua forte nella sua prima virtù, conseruando li le forze de suoi spiriti, che l'una cosa & l'altra si fa dādogli fuoco forte & gagliardo del tutto si disecchi le humidità dell'acqua forte, & da poi anco quattro o sei hore di piu. Nō però di sorte che la boccia o l'argento fondesse, che non sarebbe bene, & al fine leuando il fuoco il lassarete raffreddare, & freddo il cauarete rōpēdo la boccia piu nettamēte che potrete, & dapoī in crogiuolo o in cazza con vn poco di salnitro trito, o sapon negro, o borace il fonderete, & cosi all'argento ancora hauerete renduto il corpo suo proprio in la sua maggior finezza, & li quattro metalli che erano insieme misti & confusi nella fusion della minera del rame. Tutti hor separatamente in essere nella lor finezza ve li trouate tutti, prima il rame, dapoī l'argèto, appressō il piombo, & hora l'oro cose certo bellissime vtali & molto ingeniose.

MODO DI RITRARE L'ARGENTO ET L'ACQVA BONA DELLE PURGATIONI DELLAQVE FORTI. CAPITOLO QVARTO.



Q VANTO v'ho possuto dire della pratica ordinaria del partire cō l'acqua forte, me son ingegnato piu breuemete che hò potuto demonstraruela. Hora prima che piu oltre passi in parlarui d'altro vi voglio insegnare il modo che hauete à tenere à ritrarui di quelle purgationi calcinose di quella acqua che conteneser che fosse buona, & anco di tutto quello argento che vi metteste, per ilche vi dissi che in vna boccia da per se la saluaste. Questa da maestri partitori è chiamata acqua di bianchi, & con effetto altro non sono che purgationi di flemme grosse d'acque forte bianche come calcina, lequali se non si trassero di tale acqua gli spiriti de materiali infusioni

come legati quasi senza forza farebbero, & caso che ancor operassero li faggi far perfettamente non si potrebbero, & però è necessario venire à tal purgatione. Ma pche vi interuiene largeto fino, & tal residuo non si puo far che per decantatione ancor non vi resti dell'acqua. Hor à voler l'una cosa e l'altra del tutto ricuperare, e di bisogno hauer quantità di boccie, & tante pigliarne quante credete che bastino alla materia che haueate, empiendole mezze, & tali bocce vogliano hauer il collo longo, & l'entrata delle bocche lor larga, & in esse con vno emboto o collo di boccia rotta l'adarete fino à mezzo empiendo, & d'apoi le locarete alli luochi loro al fornello da distillare, calzandoui le ceneri ator no, o no, come vi piace, & sopra v'adatterete il lambicco, & al gocciolatoro il recipiente, & tutto l'ordine che si costuma à distillare, & d'apoi con fuoco temperato cominciate per distillatione à far vscire vna parte dell'acqua che hanno, per fino à tanto che il lambicco cominci per li fumi à tegnersi di color rosfigno. Allhora lassate il fuoco & leuate il lambicco & lassate freddare & bẽ posare la materia, & d'apoi leuate la, & per decantatione pian piano cauate l'acqua chiara della boccia che ne vscirà. Auertedo di nõ riminare la boccia, pche di sopra separata dalle calcine l'acqua buona chiara sarà tutta. In laquale acqua è tutto l'argeto vostro, p ilche la metterete in vn'altra boccia, & di nuouo ritornate la boccia de biachi al fornello, caso chel ni parese che vi fosse acqua da cauare, & cosi farete tante volte quante vedrete che vi sia acqua da cauare, & in vltimo retornatele al fornello & mettetele sopra li lambicchi, & licolate & serrate bene le lor commissure, & d'apoi li date fuoco gagliardo & possente tanto che ne cauiate tutti li spiriti, e gli fate rēdere all'acqua che distillaste prima, accio diuēti vigorosa & potente, & le feccie che d'esse scalcinationi vi restarāno ne fondi delle boccie, li gittarete al mote delle spazzature doue si ceneracci cimēti & cose che tēghino odor d'argeto o d'oro, lequali vogliate ritrare cō le fusioni della manica, perche ancor esse far non si puo che non ne tenghino alquanto.

AVERTENTIE CHE HAVER SI DEBBENO
NEL PARTIR CON L'ACQUE FORTI.
CAPITOLO QVINTTO.



PER CHE voi siate in ogni parte di questa arte del partire esperto, Vi voglio notare. xii. specie d'auertentie cose tutte necessarie, accioche v'acorgiate auanti di quello che interuenire vi potesse, ouer di quello che à farla bene vi bisogna, pvedere. Atteso che questa arte l'utile che se ne caua, è il lauorare à ponto & con vantaggio quello che ui vuol fare, che altro non vuol dir questo chel lauorare.

LIBRO QVARTO

tar ficuro. Et nel veder di non perdere ne oro ne argento o softāza di cosa alcuna che in se habbi valore. Perche tutto q̄l che si perde, effendo argēto, o oro, per poco ch'el sia, è di prezzo, & come si vede, molti pochi fanno vno assai, che à l'utile cresce l'utile, & al danno il danno, & però hauerete cōe vostra principal materia di cercar d'hauerli materia li per fare l'acque forti, dellequali v'hauete à seruire, che sien di natura piu che potete perfetti, & questo dico perche il **SALNITRO** spesso è quel che è piu debile & di peggior qualità che non è l'alume. Per il che è di necessità sforzarsi d'hauerlo che non solo sia ben raffinato & netto dalla terrestità, ma sia di natura potēte cōe il porcino, il color delquale pende alquāto in giallo, & q̄sto ancora per meglio fare ancor voi di nuouo prima chel mettiatē in opera il raffinate, come al suo luogo vi dirò. **ET L'ALVME** similmente vedete se hauer possēte di quel rosso, che vien di levante, o da Cartagene che costa manco, & è piu potēte. **VEDETE** ancora d'hauere buon numero di boccie non troppo grandi, & che le sien ben garbate, di vetro bē purificato, di tenuta & di grossezza equali, & sopra à tutto che nō habbino nicchi, ne vescighette, ne doppie, ne vgnole per dentro, & massime nel corpo, o nel fondo, pche facilmete si rompeno, & la natura & gran forza dell'acqua mangiando gli fora, & vi fa vn busetto. Et per q̄sto si fa delle boccie sēpre quattro scelte, & vna se ne piglia per far l'acque forti, l'altra per rasciugare l'acque, q̄n son cariche. L'argento, la terza per ritrare l'aque dalle scalcinationi, & la quarta come inutili & pericolose, o le si rifiutano, o le si saluano per ritrarne li biāchi, o p farne altro seruitio, & habbiatē à mēte chi vuol far questa arte de tener delle boccie & de recipiēti & de labicchi i monitioni assai. **LA TERZA** è l'auertentia che si die hauerē à lutarle, & prima di far il luto che sia buono & di terra che per sua natura nō sia viscosa, & nell'asciugare tirādo non fenda, & anco che resisti al fuoco, & questo à volerlo fare buono bisogna prima ben seccar la terra, & dappoi bē pistarla & passarla per staccio, accio non vi sia alcuna petrella o nicchietto, & dappoi sia bagnata, & cō vna verga di ferro ben battuta, & in sua cōpagnia sia messa la quarta parte di cenere di bucato stacciatā sottile, & l'altra quarta parte di cimatura di pāni lani, & dappoi alq̄to di sterco d'asino, o cauallino, & alcuni sono che vi metteno alquanto di rena di fiume, o matton pesto, & chi scaglia di ferro, & al fin tutto q̄l che vi metterete fate che cō'l battere & con il maneggiare sien benissimo incorporate. **LA QVARTA** sie che di questo luto se intonichili culi delle boccie & li corpi per fino appresso al collo à tre dita, d'una grossezza di due spaghi auolti & sia messo pe tutto equale, e à questo effetto si habbi vn banco longo forato con fori larghi tanto che v'entrino li colli, & cosi volte sotto sopra, lutate che l'hauete, à sciugar vi si mettino pche altrimenti à chi n'ha bisogno di quātità è gran fastidio.



LA QUINTA è l'auertire alli forni, & primaméte vedere che sien ben fatti & murati di buona terra, & che li capelli ouer pignati sien fatti sicuri & atti à sopportare li pesi conuenièti, & che sié di terra che reghi al fuoco, & dapoi sié murati con vn ferro trauerso sotto alli luochi loro, & che le ceneri o rene, che si metteno nelli capelli, sien stacciate sottili, accio piglino il caldo piu equale, & meglio se affettino le boccie.



LA SESTA è procedere del fuoco, cosa importantissima, in principio, mezzo, & fine, perche è l'agète pñcipale, & è di necessità variarlo scdo gli effetti che volete, & i qlto hà nel pñcipio à esser tēpato, & piu pñsto far che pēda nel poco che nel troppo, dapoi agumētandolo p fin che si véga al cauar de li spiriti de materiali, o à rascingar gli argēti partiti, tutto pcedēdo alla sicurtà dñle boccie à nō dar ocafiō di far formōtare li materiali o l'argēto p li lābicchi, & de lābicchi ne recipiēti, che sareb be vno ìbrattamēto di vasi cō dāno, alche hauete da auertire cō la vista, guardādo nel collo dñla boccia, laq̄ le cōe vedete che bollendo saglie & temete nō trabocchi, ricordateui à cauar via qllo stecchetto, o pōta di

LIBRO QVARTO

fuso che metteste, qñ icollaste le boccie fra il gocciolatoio del lābico, & la bocca del recipiēte, & fatte alq̄to esalare, che subito le vedrete calare & ritornare al fondo, & così assicurato di tale icōueniēte, cō la pōta del fuso, il busetto lassato riturarete. **LA SETTIMA** auertētia è di nō metter mai acqua forte in vasi di vetro freddi, che sia troppo calda, ne anco acqua fredda in vasi che sien caldi, pche facilmēte si spezzerēbeno. **L'OTTAVA** fate d'hauer sempre in la stanza, doue lauorate, vn grā vaso di terra, vetriato, pieno d'acqua chiara, con la bocca larga, nelquale, ogni cosa che lauarete, la lauatura riceua, & appresso à q̄sto habiatene vn'altro minor & piu portatile pur cō acq̄ chiara, & sopra à esso ogni maneggio di bocce cariche o decātationi farete, che vi farà grādisima sicurtà, caso che p mala sorte i maneggiare alcuna boccia carica si rompesse, o alcuna gocciola, come qualche volta accade, se ne versasse, mediāte tal acqua di vaso, trouarete tutto l'argēto vostro in fondo, saluo & netto, che altro nō perdarete se nō l'acqui acuta, & q̄sta è via breue à chi nō stima l'acqua forte hauēdo prima cauato l'oro à ri hauere lenza tātī fochi & fatighe il vostro argēto. **IL NONO** è che ogni vetro rotto, o cosa che relasiate d'adoperare, che habbi i qual si vo gli modo seruito, doue sia stato argēto il douiate gittare al mōte de ceneracci, o altre spazzature. Ricordādoui di nō mai adoperare à par tir vetri, che sieno stati adoperati à fare acque forti, quali ben che gli habbiatel auati & netti far nō si puo tanto che non ritēghino ancora di quella qualità dell'acqua non purgata. **LA DECIMA** auertētia, come potrebbe auenire ch'una boccia carica si rompesse, & che sotto nō haueste hauto la cōca dell'acqua, anzi che per lo spazzo, forno, o altro luoco vi si fosse tutta sparsa, In q̄sto caso vi dico, che tutti que luochi che vedete o che potete pensare c'habbi di tal acqua per alcun modo tocca con vno scarpello o altro modo tutto nettamēte & benissimo eleuarete, & anco dapoī tutto sottilmēte il pestarete, & al fin farete vn ceneraccio con vn bagno di piōbo, & quando con carboni lhauerete condotto ben caldo à poco à poco v'andarete mettendo dētro tal pe stature, & in vltimo, come si fa, l'afinate, & in questo modo vi si renderà tutto q̄llo argēto, che hauerete saputo raccogliere, & anco sono alcuni che quando le interuenuto tal caso, hāno ricolto quel tātō che hāno possuto, & pestolo & fattone vno o piu pani, & dapoī l'han fatto passare per fusione alla manica con piōbo, come si fa delle spazzature che p ogni vno di q̄sti modi trouerete, se nō tutto, appresso q̄llo che à molti sel terrieno vna cosa perduta. Ma non è cosa che si facci senza fatica & spesa. **L'VNDECIMA** per esser l'oro & l'argento nell'acqua forte l'ū cōe vna renella negra, l'altro icōprēfibile alla vista, & cōe vna soltāza alla fede de vn vetro, Pur q̄sto à q̄l ch'io vi voglio aduertire nō i porta, ma della q̄lità dell'oro hauete da sape che spese volte ne va i qua

& la à spaffo, vagando p l'acqua come attomi, vna certa particella leggiera, che per effer piccole cose & sottili, la solleva la forza dell'acqua. **ALL'HORA** vsarete questa auertentia di ritornare la boccia alle ceneri calde, à ribollire, & dapoï, bollita che l'hauerete vna mezza hora o manco, o pur quel che vi pare, leuatela, & ponetela in qualche luoco si curo à refredare; & à bē posare, che tutto tal oro trouarete che sarà cascato í fondo, & se nō, rifate il medesimo, & dapoï à vostro piacere decantate l'acqua, & seguite l'ordine dettoui, & di qui è che à q̄lli partitori, che nō auerteno, spesso lor māca il peso dell'oro, che douerien ritrarre. Ancora che per quanto non il perdono, perche l'acquail rēde à l'altra partitura, se nō à l'altra. **LA** duodecima auertētia è di sapere come alcuna boccia, doue sia acqua carica, se è niēte sfessa, ancor che la sia lutata in quel luoco, doue la sfenditura mai nō si rasciuga, sempre geme, & fa il luto negro, che per securo remedio ve auertisco che scambiate boccia, & cō acqua nuoua da partire risciuuate la rotta, & dapoï anco con acqua cōmune, Mettendo questa vltima con l'altre la uature che tengano, & la boccia gittate al monte de gli altri rottami. Restamiui hora da dire il modo, che hauete da fare à conoscere quando le boccie cariche sono asciutte d'acqua & di spiriti. Primamente il cappello del lambico ve ne fa assai manifesto segno, pche perde li colori. Ma à voleruene certificare leuategli di sopra, il lābico & gitateui dentro vn candeluzzo acceso, ouero vna poca di stoppa, & guardate. Ma ancor questo non dice sempre il vero, imperò che molte volte le boccie sono asciutte intorno, & di sopra han fatto vna pelle, & í mezzo sono humide, & così non si conoscano, che à volersene certificare, si piglia vn bastonetto sottile, & í cima si lega vna poca di bambagia, & messo p la bocca si tasta in mezzo, che oltre al trouarui col tastare al q̄to tenero, fara la bābagia ancora alq̄to humidetta, & q̄sto, pche poco iporta metterete di vātaggio fra gli altri p̄cetti datiui nel partire.

**MODO DI PARTIR LORO DALL'ARGENTO
PER VIA DI SOLFO, O D'ANTIMONIO.
CAPITOLO SESTO.**



COME voi & ogni altro puo comprendere, grande spesa & gran tramezzamento di cose occorre à partire vna, gran quantità d'argento per via d'acqua forte, & prima, come hauete veduto, è dibisogno hauer gran copia di bocce, di lambicchi d'ogni sorte, di carboni & legna, & acqua forte vigorosa, & ben purgata,

in gran quātità di libre, concio sia cosa, che per ogni libra d'argēto infra il partire e'l colorir dell'or partito se glie ne ricerchi di necessitā oc,

LIBRO QUARTO

cuparne al m^oco quattro libre o piu, & anco bisogna prouarlo fino, & sgranarlo o batterlo, & hauer forni & massaritie, & proueder per mille altre necessità, che n^o accade hor replicarle. Ma q^{llo} che mi pare che piu importi in tale arte, è, che vuole l'operate cōtinuo, & tutto, cosi la notte, come il giorno, cō estrema vigilãtia e diligentia. Per il che daal cuni ingeniost, credo alchimisti, per fuggire tal fatigosi & graui effetti. Fù trouata vn'altra via assai piu breue & m^oco pericolosa, & di minor spesa, che n^o è la antidetta, se la rēdesse la soltãza della cosa à p^oto come fa l'acqua, cō laquale ancora, se volete seruiruene, si puo cō essa à tale opera dar grande aiuto, ancor che da l'una à l'altra sia grandissima diuersità di pratica. IL MODO che si procede à questo partire si fa prima vn fornello da fondere à v^oto, t^odo, quadro, o sotto terra, o leuato sopra, alto, & grãde, secondol'opera, & come meglio vi viene, & dappoi si piglia vn crogiuolo grande di terra, & s'empie di quello argēto tagliato in pezzi, che tiē d'oro p^o fino appressò à l'orlo, & sopra à vn pezzo di matt^o tagliato, alla grãdezza del fondo del crogiuolo, sopra alla gratella in mezzo de carboni benissimo accessi, al crogiuolo cō argento si mette à fondere, & in questo quãdo vedrete che largēto è cōdotto dal fuoco tanto caldo che si mostra bianco: & che vuol cominciare à liquefarsi, Pigliarete vn cannoncin di solfo, o veramēte vn pezoletto d'antimonio, & ve lo metterete dētro, & q^{sto} fuso che glie di nuouo, leuãdo il carbonechel copre: vi rimetterete piu solfo, ouer antimonio, che tal è l'far cō l'uno che cō l'altro. p^o fino che l'argēto è benissimo fuso. & di tal materie bene incorporate. Allhora ne aggiognerete p^o ogni libra d'argēto, che metteste, vna mezza oncia di rame laminato, & come è fuso cō le molli, o con le tanaglie da presa, cauarete il vostro crogiuol fuori, & i su le bragie gli batterete il fondo piã piano cō due o tre percossē. Accioche l'oro p^o la sua grauezza facci residuo, & come cosa piu graue caschi in fondo, & dappoi p^o inclination pian piano versate fuori l'argēto fuso, quasi p^o fino appressò al fondo del crogiolo, i qualche cosa, & dappoi di nuouo rimettete il crogiolo nel fuoco, & di sopra vi rimetterete piu argēto, & cosi anco col medesimo ordine piu solfo o antimonio, & facēdo cōe prima facesti, & tãto rifacendo che tutto l'argēto sia p^o tal modo passato i cotta di solfo, o d'antimonio, & che l'oro sia nel crogiolo infondiglio, ilquale dappoi p^o meglio asciugarlo dal solfo, o dal antimonio, il metterete i vna coppella de ceneraccio, & al fine, q^{do} n^o vi paressē che fosse nel suo bel colore, & che n^o fosse netto i tutto, batteretelo, & li darete il cimēto reale vna o due volte, p^o finochel cōducerete al termine,chel volete, il simigliãte, quãdo vorete recuperare il vostro argēto, farete vn ceneraccio cō vn bagno di piombo, & à poco à poco tutto l'argēto, corrotto dal solfo, o dal antimonio, o dal rame, v'ãdrete mettēdo, & cosi laffinarete

come al suo luogo v'infegnai. Purgādolo & dal solfo & dal piōbo benissimo, & dappoi ancor di nuouo il faghiarete, & vedrete se v'è dentro alcuna sostanza restata, che porti la spesa à rifarsi, & essendoui il rileuate di nuouo con solfo & cō antimonio tâte volte fate così q̄te il bisogno ricerca, aggonendoui sempre del rame, o argenti bassi, perche la natura del solfo & del antimonio sempre si vuol cibare di qualche cosa, & nō trouādo materia ignobile & disposta al suo proposito, s'attacca à q̄lla che glie, & al fine trouādolo purgato d'oro mettetelo al ceneraccio, & affinatelo, & quel rame che vi metteste, nō per altro vi si mette, che per saluar il solfo d'al antimonio, che nō cōsumi l'argento, & anco da occasione di meglio scaldare il bagno, & di far la materia piu sottile, & così cō questo modo senza acqua, senza tātō trauaglio, si puo par tire l'oro dallo argento, per il modo, che v'ho detto.

MODO DI CIMENTARE LORO ET DI CON-
DVRLO ALL'VLTIMA SVA FINEZZA,
CAPITOLO SETTIMO.



MI SON, quanto ho possuto, ingegnato di dimostrarui e modi di condurre li metalli delle vostre minere à l'ultima lor finezza. Ma perche l'oro, che si troua in esse, nō sempre si puo far d'esso quel che de gli altri metalli, per che gli ori sempre non sono accompagnati con argento fino, ne di tanta compagnia, che condur si possino, o si debbino, senza altro fare, à l'acqua forte, & però cō q̄sto mezzo, che filosofi operati hā trouato cō la forza del fuoco & di certi minerali attratiui fanno effetto, certo à me miracoloso, chel separino vna mistione vnita di due & tre metalli insieme, & vno illeso della sua forma resti priuo delle cōpagnie che cōteneua. **MA** lasciamo hora il discorrer tal cosa, vi dico che à far q̄sti primamēte si fà vn fornello à similitudine di q̄llo che si fonde à vèto, & da capo doue si metterebbe la gratella vno o due ferri grossi & larghi vn dito o piu, che piglino tutto il diametro del fondo, & sia alto da terra vn braccio & mezzo o poco piu, & al par della bocca, doue s'ha da mettere il fuoco, vi si fa vna gratella di ferro che tēga le legna suspese ì aere & separate dalle brace, che ardēdo fanno, & q̄sta vuol esser mezzo braccio dal piā del terreno, & fatto q̄sto si piglia vna pignata rozza, o crogiolo, o tegamēto di terra, che resista al fuoco, della grādezza che pēsate hauer dibisogno. **ET DAPOI** si piglia tegole vecchie, o mattō pesto, benissimo stacciato, & fatto poluere sottile la q̄tità che volete, & vn terzo del tutto di sal cōe macinato, & l'uno & l'altro con vn stacciolo stacciādoli benissimo s'incorporano. Alcuni sono che in questa cōpositione vi metteno l'ottaua pte di vetriolo, ma comunemente basta solo con le tegole la poluere predetta & il sale,

LIBRO QUARTO

ET APPRESSO à questo habbate battuto l'oro, che volete cimenter, & tutto fatto lamine sottili, come carta, & fatto questo si mette nel fondo del vaso alquanta della predetta cōposition di poluere, & si spiana, & fafene vno strato, & dappoi di sopra vi si stēde vn strato di pezzetti del vostro oro battuto, bagnato prima i aceto, ouero i orina doue sia stato resoluto alquoto di sale armoniaco, & dappoi delle sopradetti polueri si copre, & cosi strato sopra strato, mettēdo vn suol d'oro & vn suol di polueri, si va mettēdo p fino che sia del tutto piēo il vaso che pigliafi, ouero p fino che vi mēca l'oro p empirlo. Dappoi con vna coperta fatta à posta d'ua tegola cruda o cotta, o pur di terra simile, che cōmetta, si copre, & con lutum sapientie tutto s'inluta & veste, & si fa seccare. Dappoi q̄sto tal vaso, cosi accōcio, si mette nel fornello derto sopra alli due ferri, che da capo attrauerlo muraste, & dappoi cō vna tegola, ouer cō mattoni trauerfi si copre, & ferra bē sopra al fornello, & si luta, lassando sol due o tre spiracoli su li cantoni, puscir de fumi, & respirar delle fiāme, & cosi cō legna dolci & sottili se li da fuoco, cōminciādolo nel p̄ncipio piccolo, & dappoi di mano i mano augumētādol si cresce, & cosi si seguita cōtinuato p hore. 24. auertēdo sempre però di non gli dar fuoco cosi gagliardo che fondesse l'oro & li materiali insieme. Perche non operarebbeno, anzi ue accrescieriē fatiga, ma solo sia tanto sempre quāto il vaso stia rosso. Dappoi in capo di detto tēpo alētate, anzi leuate del tutto il fuoco & aprite di sopra il fornello, il vaso infocato, & piu caldo chel potete cō molli o tanaglie ne cauate, & cauato leuando il coperchio lo scoprite, & con vn paro di molli, o altro modo, in vrina, o acqua freica cōmune dentro ogni cosa versate. & benissimo stinto che sarà & maneggiabile dal cimento, che l'oro hauesse sopra con vna fetoletta & cō mano lauarete & farete netto. Il che fatto pigliarete di detti pezzetti d'oro, & sopra al parangone fregandolo, & cō le tocche dell'oro al caratto, che disegnauate tirarlo, vederete si rescōtra: & caso che non vi fosse arriuato, vi rifarete, dādogliene vnaltro cimēto, o due con polueri nuoue, con gli ordini di sopra mostratoui, & caso che al primo o secondo o terzo cimento il sia il vostro oro al termine, che volete, cōdotto, con vna poca di borrhace, ouer cō vn poco di sal alcali, o di calcina, ouer di cenere di fornaci, il fonderete, & lo gittarete i verga, o in che forma di cosa vi verra bene: & cosi fatto hauerete il vostro oro à l'ultima sua pfettione & finezza, & di quel color bello che vorrete, & del suo medesimo valore, ancor che mēchi di quel tanto peso d'argēto, o rame, o altra cosa, che prima era i sua cōpagnia. Ne anco quel argēto si perde, perche resta imbeuerato nelle polueri, che per ritrarlo si mette insieme cō le lauature & altri auāzi, & al fine se ne fa come pani, & alla manica con li ceneracci o altre spazzature onde, come al suo luoco del fonder le gette v'ho insegnato, & cosi di queste

di queste per tal via ritrarrete tutto l'argêto, che era nel oro, che hauete cimentato, o poco manco.

PROHEMIO DEL LIBRO QVINTO DE
LA P. DI VANNO. DE LEGHE
CHE SI FAN FRA METALLI.



IA, COME potete fino a hora hauer veduto, v'ò demostriati li modi da condurre ne lor proprii & puri corpi tutti li metalli di qualunque sorte minera trouato & cauato haueste. Lequali, se hora alle operationi humane nõ feruissero, sarebben tutti gli effetti & tante spese & fadighe fatte inutili & vane. ET PERO cognosco esser di

necessità toccare parlando di tutte l'operationi loro, & secondo l'opere che occorre insegnarui à disponer li metalli, & pche sono alcuni d'essi che ridotti alla lor finezza & perfettione in certe opere malamente feruirebbono, & molti artifici anco per fuggire spesa lor basta l'hauer della cosa piu quantità & non si curano delle molte lor perfettioni. Per ilche voluntariamente vengano à gli mescolamenti dell'un metallo cõ l'altro come con l'oro l'argento, o il rame, & con l'argento il rame, & similmente co'l rame lo stagno, o piombo, & co'l stagno, non volendo guastar del tutto la sua natura, s'accompagna co'l piombo. Tutto però con certa proportione di peso & non à caso, liquali mescolamenti, cõe in altro luoco v'hò detto, si chiamano nell'or carati, & ne l'argento leghe, che in effetto altro non voglian dire che a cõpagnamêto d'un metallo con l'altro, anzi vn guastamento della lor purità & finezza, che per cõduruegli si dura tanta fadiga & trauaglio. Ma lassando da parte hora il parlar di questo, con quanta piu breuità potrò nel presente libro vi dirò prima della legha dell'oro con l'argento, o con il rame, & dipoi di quella dell'argento con il rame successiue, come vedrete.

DELLA LEGA DEL ORO CAPITOLO PRIMO.



OME auanti v'hò detto lega altro in questo luoco non vuol dire che mescolamento d'amicabile amicitia de l'un metallo con l'altro. Laquale qualunque vogliate fare hauete prima da considerare il fin che vi muoue se glie per agumentar le quantità, o per corrottione, & dapoì s'hà da pigliare quel c'hà piu natural conuenienza con quel che volete legare, o quel che è piu al vostro proposito, & con la fusione dargliene quella portione che volete, o che puo supportare, accio non rimuoua al tutto della sua prima natura, come

LIBRO QUINTO

fa l'acqua nel vino, o nel bianco il nero, mettédouene troppo. Però si de ue proportionare con certa ragion di peso & non à caso, accioche potiate còdurre il laour vostro à quel termine di perfettione che disegna te. Perche chi va con gli occhi chiusi non sol spesso inciàpa, ma spesso ancor si casca. Et però primamente hauete da sapere che l'oro in lega non si confa con altro metallo, che con l'argento, o col rame. Tal che se volete fare, o far fare vn laour d'oro, & vi rincresca la spesa, per esser fino, ouero non vi trouaste hauere quantità à bastanza, o pur non vi curaste di tāta finezza, v'hauete à determinare à ponto di quanti caratti manco che perfettamente fino voletechel sia, ouero in che quantità voletechel vi cresca. Per ilche fare pesarete à ponto l'oro fino che hauete, & cosi l'accompagnerete d'argento, o di rame fino, con quella quantità che gli volete dare, & insieme l'una cosa & l'altra benissimo fonderete, & accio che meglio l'ordine intendiate. Presupponiamo, che vogliate, ch'el vostro oro sia di carrati. xxiii. ve hauete da imaginare che tutta la quantità sia parti. xxiiii. perche questo è l'ultimo termine che l'oro esser puo perfetto. Hor caso che cosi fosse, metterete uene vna parte pportionata d'vni. xxiiii. che è la quātità del tutto, & hauerete tolto della virtù della sua finezza vn caratto, & cresciuto vn'altro i quātità, & cosi vi auerra se ve ne metterete due, o tre, o quattro, o sei, p fino al termine della metà sempre hauerete oro, secondo la denominatione di quella manco virtù & piu quātità, & trapassando il mezzo & vi sia. xi. parti d'argento, & .xiii. d'oro si chiamara argento d'undici leghe che tien d'oro, & cosi se è rame secòdochel sag gio o'l parāgō risponde, & cosi successiuamēte cò l'uno & cò l'altro metallo si va con questo ordine pcedēdo, denominando l'oro in nome di carati per gradi. xxiiii. & l'argēto à leghe dodici per poter sapere del l'uno & de l'altro li termini à ponto delle lor perfettioni.

DELLA LEGA DELL'ARGENTO COL RAME. CAPITOLO SECONDO.



QVEL medesimo ordine che teneste à legare l'oro, dalla materia in fuori, si tiene à legar l'argento. Ma la lega di questo è rame fino, che similmente come all'oro, l'argēto, questo à l'argento diminuisce & abbassa la sua finezza, & multiplica in quantità, & sopra auanzādo la virtù del mezzo non piu argento ma rame che tiene argento, come vi dissi dell'oro. Ma secondo il parer mio credo che ancor si potrebbe dire argento di cinque, di quattro, di tre, per fino à vna lega. Ma queste tali denominationi all'effetto nostro non importano. Basta che vi proponiate che tutta la quantità dell'argento, che hauete, sia parti. xii. nelquale se con la fusione ve metterete dentro vna di rame, direte

hauere argento à .xi. leghe, & esser delle prime il peso di .xiii. parti, & così mettendone due à dieci, & quattro à otto, & così sempre denominando la quantità dell'argento fino come faceste alloro, o per ragion di libra, o parte di quantità denominando li pesi del partimento della libra dell'oro caratti. xxiii. & l'argento à leghe. xii.

DELLA LEGA DEL RAME. CAPI. TERZO.



SIMILMENTE si costuma di dar la lega al rame non per moltiplicarlo comel'oro l'argento, ma per corromperli & troncarli certa viscosità naturale, rispetto all'arte del gitto, donde per questo s'accompagna per tale effetto cò lo stagno, & ancor alcuna volta con lottone, pure la propria & vera sua lega è lo stagno fino.

Non però quando volete fare lauori di martello, che per tale effetto, bisogna che sia puro & senza alcuno odore, altrimenti non si potrebbe condur sottile, ne dorare à fuoco, ne tirarne filo, o far vasi per vso, come si costuma, & nel gitto è quasi necessario. Ma come con esso venite à tal compagnia così muoue natura & aspetto, secondo la proportionione dello stagno, che gli date, così cambia nome, & non più rame ma bronzo si chiama, ouero per maggior distintione di certa quantità di stagno per ogni cento di rame in su da maestri è detto metallo più & manco fino secondo che più o manco di stagno contiene. Ilche si cognosce alla bianchezza & alla trangibilità, mediante ilquale di rosso, che è il color del rame, vien bianco, di dolce & flessibile diuenta duro, & come vetro fragile, & tanto tal mescolamento il remoue della sua prima natura che, chi non sa che sia materia composta, crede che sia nel numero de metalli dalla natura generato. Hor, perche bene intendiate, di questo sene fa di varie sorte, tutto secondo le proportioni delle quantità, & secondo le specie de lauori, perche di tale sorte, il voglian quelli che fanno le figure, che non il vogliano quelli che fan lartigiarie, ne anco quelli che fan le campane, mortari, laueggi, & simili altri lauori di gitto. Hor, per legarlo nella spetie del bronzo, otto, noue, dieci fin dodeci libre di stagno si mette in ogni cento libre di rame, e quelli che ne voglian far campane vene metteno vintitre, vintiquattro, xxv, & .xxvi, rispetto al suono, & secondo che le son di forma grandi o piccole, o che voglian fare il suon grane, o acuto & chiaro, & da dodeci in su sene fanno tutti quei altri lauori c'han dibisogno, o per durezza, o per far che corra il gitto, per trapassare il grado del bronzo. Delle quali cose alli luochi loro più distintamente ve ne dirò, qui basta l'hauerui descritto l'ordine del legare. Auertendoui che presupponiatechel bisogno de lauori sia quello che v'ordini la lega, & altra regola in que-

LIBRO QUINTO

sto effetto non vi si puo dare, se non dirui che col' peso vsiatela discre-
tione, secondo il iudicio vostro, & certa speriencia.

DELLA LEGA DEL PIOMBO ET STAGNO. CAPITOLO QVARTO.



L PIOMBO & lo stagno mescolati insieme fan lega l'uno à l'altro per vno attaccamento di conuenientia naturale che hanno insieme, tal che quando son misti, se non si trapassa l'essentie delle qualità loro di piu che la metà, difficilmente con gli occhi, qual sia vn d'essi si cognoscano, & se pure alcuno se ne conosce è lo stagno, che oltre alla piu durezza & bianchezza, rende vn certo odore acuto all'odorato, & quello di questi è migliore che è nella sua spetie piu puro, & i quella dello stagno è quello che è piu biaco & piu duro, o piegandolo, o col dente in qualche stremita piccola streggendolo, si sente fridere come anco fa l'acqua ghiacciata. Ilche questo pche auenga piu che ne gli altri metalli, non voglio hor che l'andiamo cercādo. Balta che vi sia p vn de segni da cognoscere quādo è puro, o misto, gli artificij stagnari dicono douersi legar con piombo, & esser meglio à laorarli ogni volta che ne cōtēga quattro, o sei libre per cento, perche il fa piu dolce al martello, & al gitto piu corrente. Ma à me non piace tal ordire, ancor che fosse vero tutto quel che dicono, perche veggio quel che viene de Inghilterra, si lauorato, come i pāni, che dimostra esser puro, esser assai piu bello & migliore in tutte l'opere che non è quello che si lauora in Vinegia, & à nessuna opera credo che sia meglio mescolato che puro, se non à giouamento del maestro, che se nō altro vède il piōbo, che val poco, per stagno, che val piu, & mescolato solo in due cose trouo che serue, che l'una è quando si vuol fare la saldatura p rame, pche non merita la spesa saldare fondi & gran pezzi alli vasi che si fanno con argento basso come bisognarebbe fare. L'altra è quādo li maestri boccalai il calcinano per fare li vetri & dar il bianco à lor vasi, in tutti gli altri lauori di qual si vogli metallo, tengo il piombo esser cosa inutile p non vnir si dallo stagno i fuori cō nessun de gli altri metalli di buona cōpagnia.

PROHEMIO DEL LIBRO SESTO DELLA PI. DI VANNO. DELL'ARTE DEL GITTO IN VNIVERSALE, ET IN PARTICOLARE.



CERTAMENTE credo che la mia farebbe quasi vna semente senza frutto, & ancor mancherei à quella causa, onde per satisfare alla vostra richiesta à scriuere & à formar questa opera

mi difposti, Se io intorno à quella affaticandomi non vi narrasse l'arte del gitto, per esser vn mezzo à moltissimi effetti necessario. Et tanto piu conosco q̄sto douer fare quanto par di necessit  si ricerchi, hauendou i dimostrate adrieto le pratiche del cognoscere le nature & luochi de metalli, di fondergli & di redurgli alle lor vltime perfettioni, & in vltimo insegnatoui à far le compagnie & legge loro, & tanto pin quanto tal arte & esercizio   poco noto alle persone, per il che far non la puo, chi quasi non vi nasce dentro, ouero chi non   di molto buono ingegno & gran iudicio, & per questo   d'assai estimatione, oltre che ancora h  gran conueni tia con la scoltura, le braccia dellaquale sono il sostegno della sua vita. Et per descriuerne in ogni parte il tutto vi dico, che nelli suoi principii, & nel mezzo, & nel fine si ricercano alle operati  sue gr  disime fadighe, si d'animo come di corpo. E' ben vero che per contenere in se certa aspettatione di nouit , prodotta da grandezza d'arte, aspettata con desiderio, le fa supportare con piacere. Tanto piu quanto l'artefice vede che per fino   gli huomini ignoranti   grata & dilette uole. Tal che spesso, come inuischiati, onde si lauora partir non si fanno. H  questo, per c cludere, il suo fine   obligato & soggetto   molti mezzi, liquali se tutti non sono con gran consideratione & diligentia condotti, & in tutto bene obseruati si conuerte il tutto in nulla, & diuenta l'effetto simile al suo, nome. Per ilche considerando molte volte di questo esercizio, oltre   l'impedimenti straordinarii, le corporali & facchinefche fadighe h  voglia di dir, in scambio d'essaltarlo con laude, esser tale che vn huomo nato nobile ancor c'habbia ingegno, o che la delectation vel tiri, non douere, ne poterla esercitare, se non per essere assuefatto alli sudori & alli molti disagi che rende, come il patir la state oltre al li gran caldi naturali, quelli eccessiui & continui delli gr disimi fuochi, che si adoperano   tal arte, & simil il verno il patir la humidit  & gran fredezza dell'acque spiaceuole & infopportabil freddo, & appresso   q̄sto chi tal esercizio vuol fare,   bisogno che n  sia di natura o pet , ne di complession debile, ma forte giouene & vigoroso, da poter come si fa quasi sempre maneggiare cose ponderose, & p la lor grauezza assai inc mode, come son bronzi, ferramenti, legnami, acqua, terra, sassi, mattoni, & simil cose, & anco non dubito che chi andar  tal arte ben considerando che n  conoscer  in essa vna certa bruttezza, pche sempre chi l'esercita sta simile   vno spazza camino tento di carboni, & dispiaceuoli & fuligginosi fumi, c  veste poluerose, & dal fuoco mezze bruciate, & anco di molle fangosa terra le mani & il viso tutto imbrattato. Alche si aggiogne di tutte le forze de huomo, che   tal esercizio si richiede il violente & continuo sforzo, per ilche molto nocum to viene   rendere al corpo, & pieno, oltre che que di molti particolar pericoli della vita tiene, & in oltre sempre ti  tal arte sospesa per timor del suo fine,

LIBRO SESTO

la mente dell'artefice, egli fa l'anio turbido & fastidioso quasi cōtinuamente, p̄ il che son chiamati fantattichi, & disprezzati p̄ matti. Ma cō tutto q̄sto, cōe già ho detto, è arte vtile & ingegnosa, & i bona parte diletteuole, dellaquale hor volendoui dir la pratica del esercizio proprio, vi dico che anco che di tutti li exercitii del fuoco sieno li lor fini, per la loro intrattabilità, molto fallaci, Di questo è tanto fallace che par piu sottoposto alla fortuna, che all'ingegno, o alla pratica dell'arte, come li subditi & impensati accidenti suoi spesso lo dimostrano, perche non potendosi con le mani de gli huomini soccorrere ne arriuare al pprio loco dell'opera, che n'ha bisogno, p̄ l'offesa di si potente & furioso elemento, o per perder d'animo nel horribil aspetto dell'acceso metallo, o pur per mancar qualche cosa necessaria, lo inditio al intelletto del sapere non prouedendo, accio ch'el bisogno ricerca non di cōueniente soccorso, fa che tali effetti paiono prodotti dalla fortuna, per succedere la imperfettione dell'opra, per ilche le fadighe, e'l tēpo dato, la spesa fatta tutta si p̄de, tal che l'artefice tutto scōsolato & stracco, & ben spesso ruinato ne resta. Per ilche se non è di marmo, o al mōdo vn'altro l'ob, stracciando la patiētia, sfoga il suo male con abbaire & maledire l'arte & la fortuna, Dādole spesso carico, per sua scusa, di quello di che molte volte nō v'hà colpa alcuna, & al fine, nō hauendo altro rimedio, comincia a pensare il modo del raconciare, ouer di nuouo vn'altra volta di riprincipiare l'opera dal suo p̄ncipio, cō p̄siero di guardarli dalla causa che gli hā dato il dāno incitato ancora da vna cetta vergogna, che quando nascon tali effetti, nasce nello artefice. Perche in vero dimostra iperitia dell'arte, o poca diligentia, & io son i chiara openione che non dalla fortuna, ma da queste ogni error p̄ceda, & qui è apponto la vera doglia dell'artefice, quale nō li pesa māco ch'el dāno, perche ben spesso l'uno ignorante p̄funtuoso piglia licentia di deriderlo & per suo iudicio sindacarlo, & perche le sue gittate & pungēte parole altrimenti nō sono a quel poueretto maestro dogliose, che se ferite p̄priamēte li fossero. Ilche cōsiderādo & per esperiētia hauēdo q̄sto prouato di me & di que tali hauēdo insieme cōpassione, Dico, che con tutto che in q̄sto & in ogni altro esercizio, anzi in ogni attione humana sia dibisogno hauer buona fortuna, in q̄sto di cōdur l'opera alla p̄fettione del suo fine ve la potete far buona voi medesimo. Atteso che se voi sempre vfarete le debite diligenze a condurre li suoi mezzi perfetti, mai vi verrà il suo fine in fallo, perche quāte volte m'è mācato, o ad altri l'hō veduto, mācare, sempre m'è parso sia p̄ceduto dal mio mācare. Hor per nō voler abbreviare il tēpo, hor per fuggire spesa, ouer, fadiga, hor per nō hauer ben saputo proportionare la forza de possenti fuochi con la durezza delle materie, o cō la grauezza de metalli, hor p̄ negligētia, o p̄ troppo fidarsi d'altri, o per nō apprezzare quello che par poco in apparētia, & dappoi è riuolto assai,

Tal che, per concludere, chi questa arte vuol far bene & sicura, ha dibisogno di fare ogni sua cosa à ponto, & sempre auanti che venghiate allo effetto del gitto, de ogni gelosia & timor vi douete sicurare, quanto per voi piu si puo, stuccando ogni fessolino, & con terra & ferraméti far gagliardo & forte il luogo, doue delle forze de metalli premerò. Auertendoui che mai, se ben considerarete, v'auerà cosa che prima il iudicio vostro non ve l'accenni, ancor che nõ vi si possi manifestare l'effetto certo prima al fine, ilche non hauete da aspettare, ma sicurarui con li remedii opportuni, perche altrimenti facendo (come v'hò di sopradetto) sene paga sempre il frodo, & di questa arte hà quello piu da esser tenuto buon maestro che piu da tali errori si fa guardare, & accadendoli, cõ gagliardezza d'animo vi prouede. Hor per concludere, vedute le fadighe, le grandi spese, li pericoli & gl'inciampi & tante concordantie, che à tale arte bisognano, è forza, chi non hà per mezzo di tale esercitio bisogno di esaltarsi, à lassarlo fare gente naturata nelle fadighe & ne difagi, & tanto piu quanto sò cognosco esser di necessitá che quanto piu puo facci di sua mano, ouero interuenga con la uista in tutto, per nõ ha uersi à fidare alle mani, ne agli occhi di ministri, quali spesso o per nõ sapere, o per fuggir fadiga, come la stia, o faccino la cosa, poco curano. Perche, oltre al dubio naturale che s'hà sempre d'ogni fine, operando voi medesimo in quanto meglio vi leuate li dubbi, & vi rendete il fin che disegnate piu sicuro. Et però vi hauete da profupporre di non fuggire nessuna fatiga o spesa, & d'essere in ogni parte diligente & patientissimo, per poter condurre à perfettione tutti li mezzi, di che v'hauete à seruire. Auertendo che ben spesso in vna piccola cosa vi consile il tutto, come si dimostra per vna legatura, o commission, di pezzo congiunto, mal fatta, o per l'aprire della forma con vna sfenditura, o per vna poca di terra, o carboni, o altra cosa, che caschi nelle forme, o che nel empire vi si turi, o traueri, all'entrata del gitto, o per lo spezzarsi vn filo d'una legatura, o solleuarfi vn mattone. Onde concludo al fine che à me pare vn'arte da fuggire piu che si puo. Dapoi che con tanti colpi & tante auertentie è bisogno di schermire con lei, per defendere l'utile & l'honore tuo. Ne anco tutte le cose sopradette non bastano à chi tal arte vuol fare, perche è importantissima cosa d'esser buon disegnatore, & che quanto piu puo habbi l'arte della scoltura. Bisognali ancor sapere ben lauorar di legname & di ferro, & non esser ignorante di saper lauorare al torno, & ancora hà dibisogno di sapere adoperare la mazza grossa & il cisello, il mazzuolo, le seghe, gli scarpelli, le lime, & ogni strumento atto à polire & leuare terra, & ogni altra bava & rozezza, che fa'l gitto, per poter ben terminare l'opera, accio ch'abbi gratia & vaghezza. Ricerca se gli ancora il sapere murare per far forni &

LIBRO SESTO

cannali al suo proposito. Perche, quãdo occorre ad altri che gli faccino, così bene ad intender dar non si possano. Il che quasi prima à tutto vuol pratica con certa discretione di saper ben formare & intender ben le nature & qualità delle forme, cõ lo addatamẽto della cosa cõ che si han da far tali forme. Auertendo di bene intendere quali habbino ad essere li caui, & quali i pieni, & di far de caui pieni, & de pieni li caui, secõdo che è il bisogno, & così in ogni parte le qualità delle materie con certo pẽfato & bon iudicio si deue andar disponendo fin disegnato, proportiõnando le forze de pesi alle forze delle forme & de fuochi, & anco le misure, secondo q̃lle cose che volete fare, & in somma, restringendo le molte parole in poche, Hauete da sapere la forza di questa arte essere in tre attioni principali, che è l'una il far ben le forme & ben disporle, l'altra il ben fondere & liquefar le materie de metalli, la terza è infar le compositione delle cõpagnie loro, secondo gli effetti che volete fare, alle quali, cose è di bisogno vsare ogni possibile aduertetia, perche l'una senza l'altra non perfettamente fatta farebbe, che tutte le vostre fadighe si conuertirebbero in nulla, & però d'ogni vna d'esse distintamente vi verrò descriuendo, & in prima vi narrarò del modo di far le forme, come fondamento & principio di questa arte, & perche cõmunemente si fan di terra naturale, per non esser anco trouato alcuna cosa che serua meglio di quella della terra, cominciaro nel primo capitolo à scriuerui, della q̃le, cõe cosa prima, che s'adopera, & molto necessaria & di grãdissima cõsideratione, & però con ogni diligentia auertirete d'hauer della miglior sorte che potrete, & dappoi anco la conciarete & disporrete come ve insegnarò, & così detto à bastanza di questa seguitarò in dirui delle forme, & dappoi di forni & de modi delle fusioni, & apresso delle materie metalliche, le lor proportioni ordinate, à desiderati effetti con piu breuità & modo miglior che saprò.

DI CHE QUALITÀ ESSER DEBBALA TERRA DA FARE LE FORME DA TRAGITTAR BRONZI. CAPITOLO PRIMO.



MOLTRE son le forti & varietà delle terre che si fan le compositione de luto per far le forme per traggitarui dentro bronzi, ortoni, o altri metalli, delle quali, per esser cosa molto necessaria, si debba cercare d'hauer della sorte miglior, & che regga bene al fuoco, & che sia disposta à riceuer bene li metalli, & anco che renda il gitto netto, & che non diminuisca, o crepi con sfenditure nel seccare, o nel ricocere. Della quale, senza esprimerla, credo poco poteruene dar luce, per non hauer la terra in se colore segnale ch'io cognosca per

mostrarai quanto basti. Atteso che non manco li lor colori hanno variati che si variano le lor nature. Perche, come vedete, qual di q̄sta è bianca, qual nera, qual gialla, & qual rossa, & nessuna per il colore, circa a questo effetto, forse saria buona, & anco esser porria che le fosser tutte di color buone. Ma quanto in cio vi posso dire è il demostrarui per li loro effetti come le buone per lor natura esser verrebbono, & così di quelle che vi verranno alle mani, secondo la speranza, farete elezione. Tutte le terre le son renose o tuffine, ouer arziloſe & magre, ouero pastose con viscosità grassa, le magre fanno e luto polueroso & senza neruo, & secche che sono da per loro insieme poco si reggono, le grasse & viscoſe si ritirano & rompono, & assai rientrando diminuiscono, & spesso torcen le forme, & se vniscono insieme male, rigonfiano al fuoco, & non rendono li lauori, ne giusti, ne netti. Adonque le buone hanno da esser quelle che non sono, ne grasse, ne magre, & che non sono in tutto morbide, ne ruuide, & che habino la lor grana sottile & senza iaruzze, o nicchi, & che messe sopra al lauoro facilmente si secchino senza rotture, & dappoi secche sien tenaci in lor medesime, & sopra à tutto che restino bene al fuoco. Son queste comunemente di color giallo, o rosse, ma sieno di che color le si vogliano, il color non mi sforza à dir che in vero le gialle piu che le negre, & le rosse piu che le bianche, o le bigie, sien le buone. Ma la qualità loro, secondo che la speranza dimostra, & così, per concludere, hauete da fare ogni opera, quando v'occorrerà operare, veder d'hauer della miglior che potete, perche hà da essere il fondamento della vostra opera, & per trouarla douete andar cercando varie caue, & per li campi lauoratiui, che non sien stati in longa coltura, ouer molto lettaminati, & anco alle fornaci che si fanno li coprimi de le case, ouero agli argini de fiumi, doue le piene dell'acqua col corso tagliano, nequali sempre scuopreno di terra filoni di varie nature, & per concludere, da arzilla pura in fuori, per esser terra troppo viscosa & tenace, se non 'hà sassetti per dentro, facilmente ogni altra terra vi potrebbe seruire, con temperandola con altre, o ancor che da sassetti haueſſero elle cernendole. Et hauendo à cominciare il lauoro hauete da fare elezione d'una che piu giudicate, o che sperimentato hauete che miglior sia, & se non la potete hauer per se sola, come v'ho detto, accompagnatela, & componetela con altra, & caso che la fosse troppo grassa mettereteui della magra, & se fosse troppo magra aggiogneteu della grassa, & così à vostro modo temperate, che torni alla qualità buona, & p con porla la metterete sopra à vn banco, in vn monte, & bagnandola la impastarete, & dappoi, come fanno li vasari la loro, con vna verga di ferro l'audarete benissimo battendo, & dappoi anco v'accompagnerete li due terzi di tutta la quantità di cimatura di panni lani, & così anco con tal verga battédola & ribbattendola per fino che la cimatura & la terra

LIBRO SESTO

vederete esser tanto incorporati & vniti insieme, ch'altro non mostrin d'essere che vna medesima cosa, e che li fassetti che per sorte vi fosser dentro, sien benissimo schiacciati, & cosi fatta morbida & maneggiabile ve n'andarete seruendo nel far delle forme, & q̄sta è la vostra terra comune, che hauete da operare. Sono alcuni, che per non hauere, o non saper trouar terra che sia cosi perfetta, come la vorebbero, & per necessit̄a pigliano di quella che possono hauere, & di questa prima impastandola ne fanno come pani, & dappoi la seccano, & secca la pestano & la stacciano, & di nuouo la rinmolano & la imborrano & la battenno. Alcuni altri sono che vi mescolano diuerse terre, alcuni altri cenere di bucato, e chi sabbione, alcuni sono, che hauendo la terra debbile, la bagnano cō acqua salata, & u'agiogeno ruggine, o scaglia di ferro sottilmente macinata, & chi u'agionge matton pesto, & massime nelle prime terre che si danno. Acompagnansi ancora li luti non solamente con la cimatura de panni di lana, ma ancora con le cardature, & con quel pelaccio, che leuan à panni le gualchiere, ancora con li peli delli corami che le cōcie leuano. Ma in lauor sottili o propinqui doue hà da ridurri il bronzo non son buoni, perche son troppo lunghi. Acconciassene ancora con sterco di cauallo, o d'asino, o di mulo, secco, & chi con la bouina secca, alcuni con resca delino incigliato, & chi con il fior della canna, & chi cō paglia minutamente tagliata, & per cōcludere, in somma molte son le cose che per tal cōpagnia di terra seruirebbero, ma la miglior di tutte, di quante io ne sò, è la cimatura de panni lani. Ma perche alcuna volta ti ritroui in luoco che non sene hà, bisogna fare come si puo, & pero v'hò notate di sopra tutte le cose, che per non poter far altro, operar si possano, ancor che alcuna volta li lauori à non far con cimatura vi constrengano, come son l'anime di molti lauori, che vogliono le terre fragili, per poterle facilmente di dentro al vostro gitto cauare, che cosi, di quelle fatte di cimatura, non auiene.

L'ORDINE ET MODI DA FARE LE FORME DA TRAGITTAR BRONZI IN GENERALE. CAPITOLO II.



EGVITANDO hora al far delle forme dico che grandissima consideratione è di bisogno d'hauere, per la diuersità delle terre, come anco per la diuersità di quelle cose, che volete formare, & sapere che nella forma ogni vacuo rende il pieno, & ogni pieno rende il vacuo, secondo l'esser del modello originale che hauete, il quale hà da esser vn corpo di materia piu dura che la co-

fa con che voi volete formare, & anco di cosa, chel molle non la rigonfi, o la disfacci. Puo essere il suo archetipo di marmo, di bronzo, di piombo, & d'ogni altro metallo, & cosi anco di legno, di cera, di seuo, di gesso, di solfo, o d'altre composition di stucchi, & in somma di quello che vi occorre, o che meglio vi viene, & secondo l'opere che sono, o facili, o difficili à formare, o cose grandi, o piccole, volendole gittar di bronzo, o formar con il luto vi bisognano, mettendouel sopra & feccarlo. Alcune cose sono che basta formarne sola vna parte, come sono li mezzi, o bassi rilieui, & queste son facili, pur che non habbino sotto squadri. Alcuni altri, che son modelli maneggiabili, si formano in due metà, ouero in tre, o quattro pezzi, essendo pero di materia dura. Son ci ancora le forme delle statue, grandi, lequali per voler far di bronzo, primamente secòdo l'ordin commune si fan di cera, dellequali ogni lor procedere, à luochi lor proprii, penso di narrarui, ancor similmente alcune forme difficili da fare, come son storie sopra à vn piano, doue sieno attaccate figure di buon rilieuo, ouer fregi, che faccin riuolte, o altri staccamenti, che per tirar la forma, senza rompere ò essi, o ella, non esce. Per ilche è di bisogno riempire que luochi che ritègano, & anco farla di piu pezzi, & con commisioni & buone incastrature, & far di modo che cauata & segnata: luoco per luoco tutti ritornino agli luochi loro, che, ancor che sia bella & ingeniosa cosa, vi conforto à pensare ogni altra via, potendo far altro, ancor che la fosse piu longa, che far forma di piu pezzi. Perche, ancor ch'io vi cognosca persona diligente, mi diffido, perche so che sempre non s'arriua doue l'huomo vorrebbe. Ne tutti li pezzi far si possano che si commettino aponto, senza qualche differentia, che nell'opera poi variando il dimostra. Ma perche molte volte senza essi far non si puo, anzi è necessità come per volere fare li vacui, o per auanzar bronzo, o altro metallo, o per manco spesa, o per far piu leggiero, come interuiene alli gran gitti, alle artigliarie, alle campane, à laueggi, mortai, sonagli, & ogni altra spetie, o grandi, o piccoli che sieno, di vasi. Per ilche sarebbe necessario farlo di terra vn pieno commesso nel drento della forma, qual facci nell'opera quello aperto, che volete, & questo sia adattato in modo che si collochi & stia nella forma commesso, che sia immobile, & facci apponto lo spatio infra esso, & la forma di fuori quanto di bronzo volete ch'el vostro lauor grosso venga, & questo da maestri hor è chiamato maschio, & hora anima, & in farlo chi tiene vna via, & chi vn'altra, ogni huomo camina secondo il suo cosi hauer imparato, ouer secòdo il iudicio, o chel suo ingegno gli detta, & cosi è chi per far la parte di fuori fa di legna li suoi modelli primi, & chi di terra, & chi di cera, & chi di seuo, o d'altre materie fusibili, ouer còbustibili, da poterle euacuar col caldo, ouer bruciar dètro nelle forme, o pur cauare in pezzi, facinsi pur di qual si vogli

LIBRO SESTO

cosa, che sia di vostro parere: pur che perfettamente fuor negli traiate, accio che vi resti il vacuo netto & spedito, che tutte son buone vie, se conducano l'opera vostra al fin designato, & hora altro nō vi resta, se nō l'ordine pprio, & la regola del metter il luto, ilche nel far delle forme dell'artigliarie & delle campane benissimo il comprehenderete, però il diferisco à que luochi, parendomi cosi al proposito, per nō l'hauer qui à dire, & li replicare. Qui appressò seguirò in dire delle artigliarie certe lor differēze & misure, accio le sappiate per non hauere alli luochi d'esse à procedere con troppa longhezza di scrittura,

DELLE DIFFERENZE DELLE ARTI- GLIARIE ET LOR MISVRE. CAPITOLO TERZO.



DRIMA che piu oltre proceda vi voglio le differenze dell'artigliarie dimostrare, secondo che per l'opere fatte hò possuto comprehendere. Perche ancora chi ne scriua o dica alcū nō se ne troua. Ne anco chi di tal orribile & spauētofo stromento fosse inuentore, ch'io sappi, in luce vniuersale noto nō è. Crede si che venisse della Alemagna, trouato à caso secondo il Cornazzano, da manco di .300. Anni in qua, da grossa & piccola origine, cōe ancor la stāpa delle lettere. Credo, anzi mi par esser certo, che l'artigliaria sia causata dal effetto della poluere, & da poi, secōdo le volōtā & varietà de gl'igegni, di chi l'hà fatte, o volute esercitare, si sono andate variando, & rimouendo le forme. Hor facendo si grosse, come bombarde, & hor piccole, cōe leggieri & portatili schioppi, & infra questo mezzo sono andati facendone di varie sorti, qual longa con poca palla per arriuar col colpo lontano, qual corta con grande come li mortari, hor per farle habili à portare l'han fatte di pezzi conuiti commisse, & cosi di grādi, & piccolle, ne sono andati componendo di varie longhezze, & varie forme, & con vari nomi l'hanno nominate. Tal che si può dire si di quelli che in questo effetto chiamamo antichi, come hoggi li nostri, che à noi son moderni, mai ne infra l'una specie, ne infra l'altra di quelle che si veggono, misure proprie non ho trouato, & quelli maestri, che per farsi reputatione, dicono hauerle, si parten dal vero, & non le fanno. Ne altrimenti le veggo, se non che à chi è piaciuto il farle longhe & di pallotta piccola, come le cerbottane, o vn poco maggiori, come passauolanti, & basalischi, & à chi è piaciuto le corte, come le spingarde, mortari, cortaldi, cannoni, bombarde & simili, & per concludere à me pare che in ogni età gli huomini siano andati, & hoggi ancor vadi facendo, secondo che si pensa con essa poter operar meglio il suo effetto, o secondo

condo le voglie di chi le fa fare, o di quelli maestri che le fanno. Ma solo nelle grossezze del bronzo, misurando ho trouato regola, & questa ancor non fermamente offeruata, & tal regola ancor mi penso che sia stata trouata per certa sperientia da maestri, per moderatione della cosa piu che per fare che le sien migliori. Atteso che per ragione & per sperientia si vede vna artigliaria, quanto piu di bronzo è grossa piu è certo, chi la maneggia, della sua sicurezza, & volendola far tirar piu forte & meglio la puo con piu & miglior poluere, che la comune, caricare. Ma per che ogni superfluo è inutile, è veduto che della grassezza che si fanno à la poluere, che vi si mette, è bastante. Ancora che secòdo le leghe si può assai della misura comune & fino hora vsata ristregnerne, & far l'artigliarie di manco peso, cosa che rende maggior facilità à condurle, & gran risparmiò di spesa al patron, che le fa fare. E' veduto ancora per infinite sperientie, che quando una artigliaria è di cannon piu lōga, carica d'ua medesima palla & poluere, che vna curta, tirar molto piu lontano, contra all'opponion di qlli, che armandosi della bugia dicono, il tirar forte essere nel secreto delle misure. Ma lassando andar qsto, dico che veduto quanto le cose sconcie fanno impedimèto & l'incòmodità, che rēdeno, sono andati li buoni ingegni, proportionandole cō vn certo ordine & modo bastante, & moderato le longhezze & grossezze, & dato diuersamente doue è grosso & doue sottile, secondo li luochi che piu & māco per la violentia del fuoco pareno, & questo hanno considerato cosi nelle piccole come nelle grandi, e questo masfimamente si vede hoggi in questo vso moderno, quale dispone li pezzi, secondo le spetie, in grossezza & longhezza carattate, però tutte tal misure dal diametro, & grossezza della palla, ch'el patrone vuol che le tirino inelche si considera, & anco per esperienza è veduto la grossezza di quāto bronzo alla forza della poluere, & cosi anco in longhezza non piu, ma che basti, che in trodutto dentro per il foro il fuoco. La poluere tutta, prima che la palla esca, sia bene accesa, accioche la palla habbi vnito gagliardamēte tutte le sue forze, pche essendo curta & la poluere bruciādò fuori si disgregarà, in arriuare all'aere, la forza del suo fuoco, & mancarebbeui il fine quasi, perche dentro ve la metteste. Hor ponendo da parte questo discorso, vi dico che cosi come le misure & lor g, andezze, cosi sono li nomi posti à beneplacito de Gapitani, secondo l'età de tempi che si trouano, o secòdo le prouincie doue gli son posti co si si chiamano. Gia quelli grandi & spauentosi strumenti che vsauano gli antichi gli chiamauan Bōbarde, li minori, ma molto piu lunghi, Basali chi, gli altri Passauolanti, li piu minori Spingarde & Cerbotane, & anco li piu minori Archibusi, & poi Schiopetti. Ma hoggi li moderni piu ingeniosamente & con miglior ragioni procedendo, perche le sperienza cosi gli hanno dimostrato, hanno moderato il superfluo, & agumentto il debile, & in luo-

LIBRO SESTO

co delle sconcie & intrattabili bombarde, che tirauan grosse palle di pietra, con gran quantità di poluere, & grande spesa di maestranza & di guastatori, & di gran numero di bestiamе obligato. Hoggi si fan cannoni di gran longa, per la leggerezza, piu agili à maneggiare, & a condurre, che tiran palle di ferro, che ancor che le sien minori, che quelle delle bôbarde, col spesseggiare li tiri, & per esser materia dura si fa con essi assai maggior effetto, che non faceuan le bôbarde, & piantansi, senza tanti ponti o altre gran difese, a luochi per far le battarie per espugnarli, & di questi si fa di tre sorte, cioe doppii cānoni, cānoni, & mezzi cānoni, costumansi li cānoni braccine cinque & mezza i sei, che in numero di palle son diametri. xxii. in circa. il peso della palla del ferro che tira è libre dalle. 50. alle. 60. & di peso di bronzo è dalle. 6. migliara in. 7. & li piu rinforzati fino otto o noue, & qual manco, secôdo il volere di chi gli fa, o di chi gli fa fare. Il mezzo cannone tira di palla libre dalle. xxv. alle. xxx. Il doppio libre. 120. & di pesi son pportionati alle qualità loro, tutti son d'un pezzo, & le lor grossezze di bronzo à luoco doue si mette la poluere son li tre quarti del diametro della palla, & in bocca senza laggetto della cornice è vn terzo del diametro, tirando prima per longhezza da vn ponto à l'altro le linee rette, & dipoi à cautella & à bellezza: chi fa vno, & chi rinforzi da piei, à luoco doue sta la poluere, per fino doue s'attacano li bilighi, doue l'artiglieria si posa, & alcuni sono che li trapassano. Fannosi ancora, oltre à questo ordine, di cannoni piu sottili & di maggior portata di palla, con li quali non si tira ferro, ma pietra. Non son buoni questi per battarie di mura, & sol serueno à tirare alle fantarie, o a gli caualli, & alle nauì per armate di mare. In tutte queste sorti d'artiglierie, c'hā forma di cannoni, si costuma di far le camere, & nel farle è gran differenza da maestro à maestro, perche ogniuno vuol dimostrare d'hauerui sopra gran pareri & gran segreti, per ilche alcuni sono che le fanno larghe piu chel van della canna, & alcune strette, come à luoco del far delle forme dell'artiglierie, quādo ve insegnaro cōe si fan le camere, vi verrò meglio narrando, & cosi appresso di questi in luoco di batalschi, che per farli piu lunghi, gli faceuano gia di due o di tre pezzi l'uno aiutati come anco in que tempi faceuano le code delle bombarde, & anco di passauolanti. Hoggi si fanno le COLUBRINE & mezze colubrine, che in nome dall'antiche variano poco, ma in effetti assai, perche si fanno d'un pezzo, Tiran spesso, & facilmente si caricano, & anco facilmente, doue bisogna, si conducono, & in luoco di pietra tiran palle di ferro, quali cōmunemente pesano libre. xxx. & quelle delle mezze. xv. in circa, fannosi piu grosse & gagliarde di bronzo che le antiche, & communemente si fan di longhezza otto & noue braccia il pezzo, & le grossezze del bronzo da piei, si fa il diametro della sua palla, & piu, & nella bocca è chi fa, oltre allo getto della cornice, il mezzo, & chi il

terzo, & questo è l'ordine che nelle colubrine, che circa le misure si tiene, secondo che hò fatto, & veduto fare. Ne à questo si fa camera, come à cannoni, & certamente se tali sorte di artiglierie son stimate nõ è maraviglia, per essere commode à maneggiare, tiran lontano & spesso, & tiran ferro & di poluere logran poco, & così in luoco DE LE SPINGARDE CERBOTTANE ET CACCIA CORNACHIE, & simili, si fan Sacri, Falconi, & Falconetti, che tutti tiran ferro. Il sacro tira libre dodici, & da molti è chiamato quarto cannone, il Falcone libre sei, il Falconetto dalle tre alle quattro, & in farle se oserua le grossezze del bronzo da piei tutto diametro della palla o piu, & nella bocca il mezzo, & in lóghezza quel, che maestro o'l patrò, che le fa fare piu lor piace, fanno, appresso smerigli moschetti, strumenti adatti da poter tirare spesso, logran poco di poluere, & son maneggiabili, quasi à ogni uomo, p ilche volétieri li Capitani delle fantarie gli portano in campagna, per esser strumenti atti à fare alli nimici offesa, & per le difese de luochi, ancor sono ottimi. Tirā palle di ferro o di piombo col dado da l'una alle due libre. Appresso à questi son li archibusi da mura, da forcella, & da braccia, & questi gia, come le altre artiglierie, si soleuano tra gittar di bronzo. Hoggi, perche s'è piu leggieri, & perche anco sien piu sicuri a chi gli adopera, si fan di ferro alla fabrica, come gli altri ferramenti, liquali quādo son fatti da buò maestro, ben bolliti & ben saldi, e quali & ben ritratti, sono eccellentissimi, & fanno alle difese gran fattioni. Seguita appresso à questi minor di tutti l'archibuso cōmune & gli schioppetti, c'han somiglianza con li sopradetti, per esser di ferro, le misure de quali son varie, fanno hoggi quel, che gia far soleuano nelle battaglie li balestrieri, così à piei come à cavallo, tirano di palla vna oncia di pióbo, o manco. Delli mortari non v'hò parlato & non vi parlo, pche gli moderni non gli apprezzano, & da quelli in fuori v'hò con lo scriuere distinto tutti li grādi che hoggi si costumano. Mi resta sol hora à dirue delle denominationi loro, secondo l'openion mia, onde deriuino, fra lequali (come vedete) v'è tale pezzo che è chiamato Basalisco, qual serpentina, qual strifalco, qual falcone, o falconetto, & quale smeriglio, nomi tutti, à chi gli cōsidera spauenteuoli, come son quelli del basilisco, o d'altri venenosi serpenti. Similmente quelli de gli vcelli rapaci, che col becco o con l'ogne sempre offendeno. Gli antichi ancora chiamorno le loro artiglierie bombarde, passauolanti, & simili che dal sapiente carafulla, che le spositioni d'ogni composto vocabulo largamente dimostrò, disse che bombarda fu composta dal effetto & dal horribil suono, perche bomba, arde, & da, & così passauolante che vuol dir che passa & vola, & simili io per me penso che sien deriuati da alcuni maestri primi fattori di quelle forti di pezzi, che per dar lor reputatione, & per mostrar certa differenza da gli altri, così gli hā chiamati. O pur esser potrebbe che li príncipi patrò d'esse, p'mostrare

LIBRO SESTO

vna certa brauaria gagliarda con vna fiera d'animo, per hauer cose nociue alli nimici loro, con certa ombra di similitudine tali orribili nomi, secondo la grandezza & qualità d'esse, gli hanno imposto, liquali nomi se per questo lhan fatto, Mi par che di gran lunga di quella che se lo cōueniua habbino mancato, perche non à animali ma demoni dell'inferno asfimgliar gli doueuanò, per esser questi fulgori de gli huomini, come son quelli che vengano dal cielo di Gioe. Hor lassando il parlar di tal cosa, senza andar riscontrando li nomi Italicis dalli Francesi, o li Toschesi, da gli Hispani, & da gli antichi à moderni, che nõ importa, qual sieno li lor nomi, se non per cognoscere le spetie & forti d'esse, Seguirò hora in dirue l'ordine delle pratiche dell'arte del gitto, & primo come far si costumino le forme da far di bronzo le figure.

DE GLI ORDINI ET MODI, CHE SE VSANO DI FAR LE FORME ALLE FIGVRE PER FAR DI BRONZO, IN PARTICOLARE, CAPI. IIII.



QVALVNQVE far vuol le forme delle figure, per volerle poi gittar di bronzo, ancor che sia lui l'artefice che lhabbi fatte, hà da considerare à molte cose, & primamente se le son grandi o piccole, & se le son tutte tonde o pur in parte. Dapoi di che materia le son fatte, che tal via si puo tenere se le son di cera, che se le son di terra di legno, o di marmo, o pur di stucchi, far non si puo. Similmente se per mātenerla hà ferramenti dentro, o no, e anco da esser situate nell'adatamento loro piu in vn modo che in vn'altro fa gran differenza alla facilità, & anco se far si vuole vacua o pur piena ci se hà d'hauer maggior consideratione, & à questo & à ogni altro effetto, se l'operario d'hauerle condotte non tete stato voi, vi bisogna essere vn pratico ministro à poter le offeruare senza difetto. Perche se le son grandi è di necessitā di far le lor forme di pezzi, con segni & con misure, che cauti li possiate à vostra posta à pōto nelli lor medesimi luochi & termini di prima ritornare, Ma essendone stato voi l'artefice vi si rende il modo piu facile, pigliando la via commune, facendo sopra à vn ferro di terra da forme composta con cimatura & ben battuta vn maschio, à ponto come la figura hà da essere, ouer quāto volete che la sia vacua, & la seccate & ricociete, e sopra à essa poi laurate la cera, & per tutto tanto la ringrossate, quanto volete che di bronzo la sia, & terminatamente la finite. Ricordandoni à ordinare che venghino piene di bronzo, per regimento di tutta l'opera, le posature. Dapoi hauerete alcune verghe battute di bronzo grosse vn dito & lunghe vn palmo, & le passate per la grossezza della cera, & le fermate i piu luochi nel maschio della terra, che faceste, & fate

& fate che auanzino fuori sopra alla cera tre o quattro buone dita, & questi si metteno accio che, cauata la cera, il maschio sia tenuto in mezzo della forma, che è dalla parte di fuori, & quella di fuori sia tenuta da quella di dentro, che è il maschio, & perche, ancora che la forma si maneggi, in nessuna parte si muoua dalli luochi suoi. **ET FATTO** questo pigliarete di quella terra fatta con cimatura ben concia, come ve insegnaui, incorporatoui, s'el vi pare, alquãta di cenere de bucato o di gemme di castrato, o di scaglia di ferro pesta sottile & passata per staccio, & con acqua fatta morbida con vn pënello grosso, ouer con mano la figura tutta di quella terra benissimo coprirete, dandola nõ molto grossa per la prima. Dapoi la sciugarete o al sole, o con spatio di tempo la lasserete asciugare all'ombra, & questa quando vedrete che la sarà secca, o pur così cominciata à suppassare uene darete sopra vn'altra, & così anco secca la seconda, vi darete la terza, & così la quarta & la quinta & la sesta, & tanto infra il penello & con mano uell'andarete ingrossando, che la faciate sicura da poter sustenere il peso & da poter resistere all'impeto della materia fusa, & da poterla sicuramente ben maneggiare, & essendo forma grande & sconcia & cosa de importantia, oltre al circondarla bene di filo di ferro, si debba ancor far forte con cerchi & spiagge pur di ferro, & così armata considerate doue piu potiate fare il vostro gitto, che'el bronzo lenza impedimento possi per tutta la forma caminare & caricare di mano in mano in se medesimo, perche si spèga nelle parti sottili, & per piu sicurtà facèdo in certi luochi alcuni còdotti, che se da per se il bronzo non v'andasse nel portino, & così appresso al gitto si dene fare due o tre sfiatatori, che portin fuori le ventosità, & li fumi che si generano per il caldo nella forma, pche in quelli luochi ch'el si rinchiudesse il bronzo non potrebbe entrare, & farebbe mancamento all'opera, aduertendoui appresso che l'èpitoio, ouer gitto, sempre vuol piu presto esser grande che piccolo. **D A P O I**, che à questo termine hauete la forma così condotta per li luochi dell'entrata & sfiatatoi, o per altri buchi, che habbate per la forma lassati per cauar la cera con fuoco di carboni, o di legna, scaldando la forma, tutta la cera cauate, & così vi restarà la forma di quanto hà da esser il bronzo vacua. Ma per non perder la cera se addata alcuni vasi mentre che la scola da raccorla, alche non si puo dar norma, perche secondo le forme piu & manco maneggiabili bisogna andar procedendo, che à molte basta di voltare la bocca sotto sopra, & sotto mettere vn caldaio di rame, o d'altro, sotterrato & in modo addatato & con mattoni coperto & attorno la forma di tal modo ferrata, che'l fuoco che è di sopra, dentro cascare non vi possa, & se è forma grande per iscaldarla per tutto bene se gli die fare attorno di teste di mattoni à modo d'un fornello, tanto alto, che cuopra la forma, & che habbi la distantia di tre o quat-

LIBRO SESTO

tro dita, nel quale messo del fuoco & dappoi pieno tal vacuo di legna & carbone, o di carbò solo à poco à poco si scaldi accio che la cera lique fatta dal caldo tutta dètro alli uasi, che p ricorla accòcialle, à cascar vèga, & così p tale ordie hauete la forma della figura vostra finita, quelle, p tragittarla di bròzo, solovi resta à ricocere & à disporre, còe à luoco, quãdo vi dirò del gitto pprio, itèderete, & q̄sto è l'ordine & modo comune che si costuma quasi p ogni huomo fare, essendo però la figura di cera **MA CASO CHE** la sia di bròzo, o di marmo, o di terra cotta, pche son materie dure, bisogna trouare altro modo, & insieme cò l'ordine bisogna anco pcedere cò molta patièria i un di due modi che l'uno è formarla à pezzo à pezzo cò gesso, essendo piccola, o maneggiabile, & dètro à tal forma tragittaruene una di cera & se è grãde & scòcia, bisogna prima ognerla bene cò bò leuo, o grasso porcino, ouer olio, ouer la coprite cò stagnolo, o pur cò oro, o argèto battuto, & formatone q̄lla pte che uediate che esca, & sia la maggior che potete, & addattateui quattro icastrature. Dappoi attorno à q̄sta, quãdo è secca, formate quattro pezzi, & medesimamète, quãdo è secca, vi fate le loro incastrature. Dappoi app̄sso ogni un d'essi formate l'altro suo pezzo, facèdo sèpre le loro icastrature, & i ultimo p riscòtro di pezzi tutti li segnarete. Dappoi finita di coprire & secca bene cominciarete à cauare l'ultima pte che mette, & secòdo li segnali ogni pezzo al suo loco andarete cò diligentia ricòmettèdo, & di dètro & di fuori cò terra tenera tutte le còmissure sofrenãdo & cò armadure di ferro & legature di stoppe di canape & terra fortificãdola p fino che uediate che sia i due pti da poterla còmettere, & i q̄sta, così còdotta, si mette dètro p diuersi luochi certi chiuoi grossi un dito, fatti di bròzo, che auanzino fuori sopra al dentro della forma quattro dita, si pigli cera pura, ouero còpositiò di cera & leuo, o d'altra cosa, che p il caldo si liquefaccia, & di quãta grossezza di bròzo uolete che sia la figura, p tutto si va mettèdo, & al fine così condotta si cuopre di terra, & fassi una forma di forte tale, che cògiòta con l'altra sua metà à pòto si còmetta, & q̄ste insieme còmesse à pòto, si stregneno & legano, & cò terra tenera se li ritura la còmissura. Dappoi al modo di sopra dettoui sene caua col fuoco la cera, & resta la forma uacua, allaquale fatto li suoi empitòi & sospiri à uoltra posta la ricocerete & potrete gittare di bròzo. **ALCVNI** altri sono che per voler far le figure di bròzo uacue equali & p tutto sottili, che i q̄sto sta tutta la difficulta, fanno un maschio di terra da forme, A pòto a pòto finito, come vogliono che la lor figura sia, & lo ricoceno, & ricotto gli taglião una pelle di sopra di tãta grossezza, quãto uogliono che di bròzo uèga, & la rimettono di cera, & p far meglio la tagliano à parte, à pte & tãto ui tornano di cera quãto n'ha leuato di terra, & così ritornano la figura lor di cera còe nel suo primo essere era di terra, sopra allaquale così finita mette-

no illato, & fan la forma, & adattano tutto cō l'ordine di sopra ìsegna-
 toui. ANCORA sono alcuni che fanno le lor figure di stoppa & pasta so-
 pra à un ferro, & se hanno da hauer panni la nesteno de una tela grossa
 o sottile incollata, come fanno li pittori li lor modelli da ritrare, & da-
 poi la ragguagliano cō cera & seuo ìtormétatinati, & le finiscano à pō-
 to, & dapoì sopra vi fan la forma & l'adattano ì due, o ì tre, o quattro
 pezzi, & dapoì, al modo dettoui di sopra, scaldan la forma di tal sorte
 che q̄lla cōpositiō di stoppa & cera tutta si brucia & al fine così vacua &
 ì pezzi, p far venir voto & sottile il vostro gitto, vi si fa la grossezza di ce-
 ra, & mettédo li sostegni del brōzo nella cera tra l'una terra, & l'altra,
 & si segue l'ordine della forma de pezzi ìsegnatoui di sopra l'anìa con
 certa discretione ìgegno tale, che ricōgiōte le parti & riscōtrate le in-
 castrature & segni ìsieme venghi à essere tutto vn corpo, & dapoì lega-
 ta con terra sufrenata & accōcia, al modo dell'altre, col fuoco sene ca-
 ua la cera. ANCORA altri sono che p nō hauer il modo, o nō volere for-
 mare di gesso, nō essendo però figura grāde, la formano di creta da far
 vasi, ben battuta, che sia alquāto durezza, tal che stia in se, accio che in
 due pezzi, in tre, ì quattro & in sei, secondo che gli occorre, reger possa,
 & dapoì ì q̄l vacuo gitta cera liquefatta, & volédo le figure pieno, l'em-
 pieno, & se far le vogliono vacue vene metté tātā, che riuoltandola à
 torno, & dapoì anco sotto sopra, supplisca nō solo à andar p tutto, ma
 à far la grossezza, che volete, che di bronzo la figura vēga, cauādone p
 decātatione il supfluo della cera, & fredda si caua delle forme, & cō di-
 ligēza se le leua le baue d'attorno che fanno le cōmissioni, & aponto si
 rinetta & riduce cōe hā da essere, & dapoì se gliēpie il suo vacuo di ter-
 ra liq̄da cōposta di cimatura & cauallina, & cō la meta di cenere di gē-
 me di castrato, & con vn poco di gesso fresco, a& q̄n q̄sta terra è bē sec-
 ca, sopra alla figura, si fa la forma p difuori: mettédo sopra à poco à po-
 co la terra fin che sia cōdotta à sufficiēte grossezza, passandola fin su la
 nima della terra cō quattro ouer sei pōte di brōzzo, o di ferro, pche à
 sustentar l'habbiuo al suo luoco, & questa bē legata & ben cōdotta col
 fuoco, al modo dell'altre, sene caua la cera, & così hā la forma della figu-
 ra che far vogliono di brōzo, che la fan vacua sottile & eguale à ponto
 come era la cera, modo certamēte bello & assai facile, ma da far teste o
 figure piccole piu, che grādi. VI DISSI anco esser cosa da considerare la
 situatione & addatamento delle figure, & così vi ridico che molto piu
 difficoltà sō ì q̄lle figure, che posan rite, à far le forme, che ì q̄lle che stā
 no à seder, & piu q̄lle che gesticulāo, che nō q̄lle che mostrāo di star sal-
 de, & quello che io u'ho detto è quāto ui posso dire delle figure tōde, o
 grādi, o piccole che le sieno, nō però cōe norma ppria, che nō se ne pos-
 sa escire, quali secōdo l'ope si deue accōmodare le pti dell'ua cō l'altra,
 Ma p isuegliarui ìngegno che far il potiate ogni volta che bē vi viene,

LIBRO SESTO

SEGUITARO hora di dirui de mezzi & basfi rilieui, di figure & fogliami, fregi, o historie, che ancora che in far le forme loro vi sia la via ordinaria, se le son di cera messa la terra sopra, & col fuoco cauata sia, resta la forma fatta, e se sō cose di brōzo, o di marmo, o di legno ripieni sotto squadri & asciutti, & dapoï ogni cosa bene onto messo sopra la terra si fa forma, laqual cauata & li ripieni ritornati alli lor luochi si fermano, cōficandoli, ò cō terra molle & sottile attaccādoli. Ma se son cose importanti & ben fatte di cera, o di terra molle, nō arriuādo al mezzo rilieuo, per non perdere quel primo modello, formar si potrebbeno di gesso, & nel gesso gittar la cera, & farene vno apponto simigliāte, & sopra à quello far la forma. Ma passando il mezzo rilieuo, per non hauer corripieni à fare li sotto squadri, pche son difficili, o nō potēdo, se fosser d'arzilla molle, faccisi senza. **ET PER** questo sono alcuni ch'anno vsta to di fare vna colla di ritagli di pelli, o di raschiature di carte pecore, piu gagliarda & forte che possano, & ben collata & netta, & q̄sta onto prima bē la storia con oglio, o grasso porcino, & d'attorno fattogli vn ritegno di legname, o terra, alquanto tepida ve la gittano sopra, & ve la lassano cōgelare, laquale cōgelata sopra vna tauoletta cō la storia insieme la voltan sotto sopra, & tirando ne cauā la storia, nellaqual colla resta il cauo benissimo formato, ancor che l'hauesse molti sotto squadri. Hora in questa, hauendola con vn pēnetto bene onta, vi si puo gittar gesso, & anco, chi hauesse del discreto, vi gittarebbe cera, ma gesso alfermo, pche è meglio, per esser cosa piu sicura, & di maggior durezza, & anco dapoï questa di gesso si potrebbe, volēdo, rinettarla bene, & riformar d'arzilla, & i tal vacuo gittarui al sicuro dētro la cera, & cosi hauere il modello senza guastare il primo da poter far la forma di gittar di brōzo. Ma p abbreviare di far tante forme sopra à forme. Si piglia della medesima colla, o della piu forte se hauerne possēte, & vi si mette dentro del gesso bruciato da dipētori, che sia sottile, & se incorpora, & si gitta dētro à questo cauo della prima colla, & vi si lascia freddare, & poi reuoltādola sotto sopra si caua il uacuo della prima forma, & resta il pieno sopra delquale cō terra liquida, fatta con cimatura, vi si da per tutto con vn pēnello à poco à poco vi fan dētro la forma della grossezza che vogliano, & cosi al fine cō vn poco di caldo di fuoco, quādo col riuoltar la forma nō uscisse si caua, & cosi mediāte q̄sto rilieuo fatto di colla & gesso hauete modo di poter far vna forma da gittar di bronzo, ma è via longa & fastidiosa. Ma se io hauesse a fare tale opera, & volesse vfare tal via, perche le separationi di forma à forma mi paiano pericolose & debili, & per il caldo, & per le humidità, come è la colla con colla, & la terra con la colla, le metterei tutte di stagnolo, ouer d'argento, o d'or di metà. Ilche, bē che fosse di piu spesa, mi parebe via migliore & piu sicura. **SONO** ancora alcuni che non fan tanto conto delle

cofe, & mafime fe le non fon figure o lauori di molta importatia per uolerne far, le forme per far di bronzo le fan di terra creta dellaquale fi fan li uafi, & cofi fatte fresche con un pennello l'ongono bene di graffio porcino, ouer li fanno una pelle di feuo, o uolèdo, ancor coprire la potrebben di ftagnolo, & dapoì dan fopra à quefta terra liquida fatta cõ cimatura cõ un pennello, o mano, la ingroffano quanto lor pare, & cofi per fortificarla legata con filo & piaftre di ferro, & in ultimo riscaldata, fe uolete, tãto chel caldo al graffio penetri & facci la separatione da terra à terra. Allhora dalla parte, che piu fcoperta ni fi mofta, cõ un ferro fatto à modo di fcarpello, ouer grafiolo, fi ua cauãdo à poco à poco tutta l'arzilla, & cofi hãno il uacuo della cofa, che uogliono. Et io per fi mil modo fece in Firèza al tẽpo dell'afedio, i feruitio di quella repubblica, la culata de una doppia colubrina, nellaquale era una gran tefta di un Leofante grãde, pportionata anco alla grãdezza della pezza, quale era braccia. xi. & mezza, d'un gitto folo, & pefò, finita, migliara. xviii. & anco poi mi fon reufcite, à molti piu altri lauori, l'ufar fimil modo, per effer la uia facile & breue & quali senza fpesa, ma è uero che nelle cofe sottili è un poco fastidioso, ben che far fi poffano certe parti difficili di cera, o di feuo, & certamente quãdo hauelfe à far figure grãdi, & mafime di mezzo rilieuo, per la pratica che incio hò fatta, mi crederia di tal modo beniffimo feruire, & per concludere fon li modi molti, tãto per caufa dell'opere, come anco per l'ingegno & pratica o parere de maeftri, de quali à un piace un camino & a un'altro un'altro.

DE MODI DI FAR LE FORME DELL'ARTIGLIARIE IN PARTICOLARE. CAPI. QVINIO

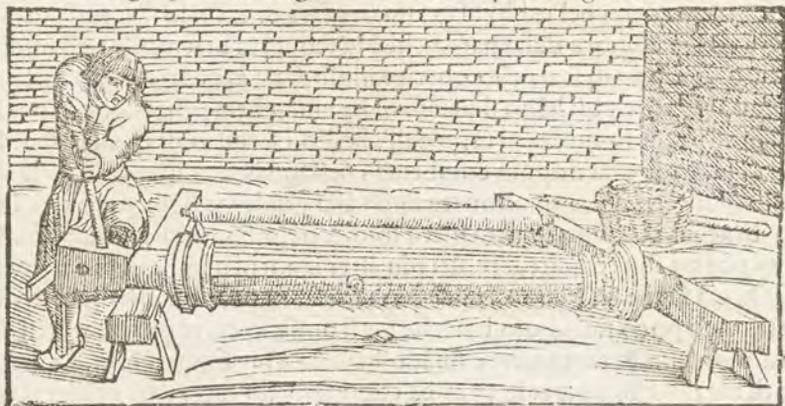


Ogni maeftro di qual fi vogli arte che fia, per far la fua opera piu facile, fẽmpre tira à quel camino, ch'egli hà imparato, o à quello ch'el fuo ingegno o buon iudicio per miglior gli dimoftra, & in quello del far delle forme delle artigliarie, ben che vari li modi, & s'ufino fecõdo che le fon grãdi o piccole, pur quasi di tutte à una medefima via fi camina & primamente hauete da fapere che far bifogna vno

modello come à ponto hà da efferè l'artigliaria o di legno o di terra iufto, & cõ quelli ornamẽti di cornici ringroffature che in effe di bronzo uolete che fieno, & poniamo che tal modello uogliate che fia di legno. Per ilquale cercar fi deue d'hauere un legno d'abete, che fia d'un pezzo, alla mifura della longhezza & groffezza che uolete, secco, fodo & ben ftagionato, & con pochi nodi, o fenza, potendo, & quefto uol effer tanto piu longo che non ha dà effer l'artigliaria, quanto fono li pofamenti da capo & da piei, doue s'hà da biligare per poterla, come

LIBRO SESTO

à vn torno , girare, & tanto piu quãto sopra, la doue ha da esser la bocca , che ui possiate addattare vna mattarozza per sopra a gitto , & questo douete lauorare , o far lauorare , à tondo , o à faccie , o à uolto , o à mezze faccie, come piu vi piace, & con ogni diligenza & obseruãza delle sue misure, iustissimamẽte partito, & appresso si deuen mettere sopra dui bilighi fermi in terra vn da capo & vn da piei, come far si costuma agli spedoni de gli arosti come qui disegnato vedete.



Et fatto q̃sto doue volete che sia la bocca , & da piei, doue si da el fuoco, metterete, essendo à faccie le cornici, di pezzi, che sconsfite, quãdo voi tirarete tal stile fuor della forma , si lasino & restino nella forma fatta di terra, & cosi manichi & fregi, o altri ornamẽti, che sopra à esso modello haueste messo. Ma pria, perche si facci da piei la cõmission della culata, farete o di terra o di legname aggiustata bẽ con fenno o cera vna ruota alq̃to accõpagnata, tre dita grossa, & vn dito o piu maggiore del diametro, o della circonferẽtia delle cornici che son da piei alla parte piu grossa dell'artiglieria, & appresso à pòto sopra al taglio della cornice della bocca , similmente farete vn pallone, o matarozza, che la chiamiate. Perche poi di bronzo alla bocca dell'artiglieria habbi per tal q̃tità di metallo carico, & perche le rēda grassezza di stagno acro, che habbi à far venire piu fissa & salda, & sopra essa à ponto farete vna altra ruota pur accãpanata, ma al contrario & minore di q̃lla che faceste da piei, & q̃sta v'hà da essere la incastratura & guida dell'anìa come quell'altra del culaccio. Ma tutte due sieno addattate sotto cõ cenere, o con fenno, cõe anco le cornici della bocca , accio che q̃do fuor si tiralo stile, si lasino, & anco li farete dui manichi tondi & lunghi cõe due rulli alq̃to verso l'artiglieria, accãpanati. La misura de quali è la grossezza & longhezza, è il diametro della palla dell'artiglieria, anzi à discretione, & q̃sti con due chioui lunghi si coficano , da poterli, fatta la forma di terra, facilmẽte à vostra posta cauare, & si metteno in capo alli due.

quinti di quãto hà da effere longa tutta l'artigliaria, cominciãdo la misura da piei, & sequendo anco per fino à luoco doue vengano li rinforzi, ouer ringrossature che si chiamano, & dappoi questo modello in cenerato con cenere di bucato sottile, ouero con seuo, o con altro grasso, hauẽdo prima da capo & da piei, bẽ ragguagliate, o con seuo o terra fatte iuste le vostre ruote, le darete di sopra la prima mano con vn penelo di luto sottile, & se non v'è sotto seuo o cera, che s'habbi p el caldo à liquefarsi & à guastare, gli potete subito dare il caldo del fuoco pche s'asciugghi, & finir tãto piu psto la forma, se non la lassate asciugar da per se al sole, o al vento, ouero all'aere col tẽpo, al mãco fino alla seconda o terza mã di terra, & cosi asciutta l'adarete ingrossãdo p fino appressò à quãto vi pare. Tal, che come farete alla penultima, vi auolgerete di sopra vna mano di filo di ferro di due dita in due dita discosto l'un dall'altro, & cosi fatto ancora li darete vna mano piu di terra, accio fermi il filo, & asciutta che l'hauerete con otto verghe di ferro o almẽ sei, longhe qto tutto la forma, & con tãti cerchi pur di ferro, che messi vn terzo o al piu vn mezzo braccio discosto l'un dall'altro, armino tutta la forma, & la faccin forte, legãdoli & strignendoli bene con le prese di lor medesimi, o con filo di ferro, & sopra à questa ancora metterete vn'altra mã di terra, accio che tenga piu ferma tale arma dura piu alli suoi luochi, & in qsto effetto vi cõforto à douer vsare ogni vostra diligeza, perche molto iporta per sicurtà dell'opera vostra armarla forte, & fatto questo benissimo la seccarete, & appressò per tutto le darete vn buon caldo di fuochi carboni, o di legna, per fino à tãto che pẽsiate chel sia penetrato dentro al modello, & che habbi al tutto disfatte le cere, o'l seuo, & dappoi con taglie, o per forza d'huomini la sũleuarete delli suoi bilighi, e con vn traue à guisa d'ariete pcoterete la punta dello stile, che era biligo, hauẽdo pria leuate le supfluita della terra, & cauati li chiuoi che alcuna pte teneffero, o altri ferri cioẽ manichi, ouer le cornici mouẽdo tutta la forma, la parte auãti che è fuori pcoterete per cõtra à vn muro, & cosi se n'uscira fuori lo stile che v'è dẽtro, & allhora hauerete la vostra forma vacua & netta secõdo la diligezia vostra, & hauẽdone bisogno cõ terra tenera & sottile le rotture che hauesse, o fuori o dẽtro, ristuccarete, & cosi hauerete la tõica, ouer pria forma che fa il di fuori all'artigliaria finita. Nõ però pfetta i ogni sua pte, perche le mãca da cõciarui la gogna che sustiene i mezzo l'anã & l'altre sue parti, rico cerla, & icenerarla, cõe al suo luoco itẽderete. **MA**

PERCHE nõ voglio lassare i drieto da aduertirui di tutte le sorte de modelli, che far voleste, cõe sòn qlli, che nõ sòn tutti di legname, per nõ ha uere abeti si grossi o si lõghi cõe bisognarebbero. O che pur far si voglia tõdi, & p mãco spesa & piu iusto magisterio far si voglia di terra, & primamẽte se non haueste legnãe d'abeto che faceste la grossezza o la

l'oghezza di quel, che harete di bisogno, si debbã iestare tanti pezzi, che per mezzo di commissioni di chiauarde & colle & cerchi di ferro che sia forte in ogni parte, come se fosse d'un pezzo. Ma per piu facilità, hauẽdo sol la longhezza, si biliga i su due caualletti, cõe faceste à l'altro, un stile piu grosso che potete lauorato grossamẽte affusellato, & sopra ni se auolge & copre d'una fune per tutto accostata l'ua all'altra fin da capo, & dapoì se gli da vna mã di terra, & due & tre & tãte, che si ringiogne al termine della grossezza à ponto che uolete, hauẽdola con un taglio d'una tauola iustamẽte fatto ben regualiato, & doue bisogna ancor fatte le sue ringrossature, hor questa uolendo lauorare à faccie, ouero come vite auolte, facilmente potete, partẽdo col sesto gli spatii, & leuando del tondo, doue si deue, la terra, & ui tornerà come se lauorata l'haueste di legname. Ma perche questa fatta à uolta è forma che per batter lo stile fuor nõ uscirebe prima che le rigiognate il termine suo ultimo di fuori, quando sarete alla grossezza de un dito grosso cõ la tauola sopra detta la agualierete & farete polita, & dapoì li darete una mã di cenere, & sopra à essa metterete in una o due uolte tãta terra che arriui al segno vostro, & dapoì i quella medesima tauola cõ che girando hauete tal modello regualiato, o in altra, vi intagliarete da capo in la sponda di fuori uno scano che facci il pallone sopra alle cornici, & la ruota per guida dell'anìa, & cosi da piei l'altra p da basso per incastrare la forma della culata, & uolendo far la uostza artiglieria tonda vi itagliarete ancor le sue cornici, si da capo per la bocca, come da piei, à luoco del fuoco, o alli fini de rinforzi, & acostandola al modello che fatto hauete di terra, per modo che per tutto tocchi, il pallon si facci di terra le cornici, o di seuo o di terra, alli suoi luochi farete, girãdo sẽpre il modello biligato, è facẽdolo à põto iusto cõe uolete che sia l'artiglierie, & dapoì ognetelo tutto cõ seuo, ouer cõ grasso porcino, o con quel che ui pare, girãdol sempre alla tauola il finirete, & cosi fatto se'l uolete ornare di fogliami, di armi, & di fregi, il potete fare, & da poi il coprirete di terra cõ l'ordine insegnatoui di sopra, & cosi ancor battere ne cauarete lo stile. Ma perche nel seccare le terre il fuoco spegne l'humido, sempre indentro & ingrossa le terre & la cenere, tal che spesse uolte si dura fadiga di cauar della forma il modello. Non guardate a questo battetelo pur gagliardamẽte, che se nõ i altro luoco si staccara da quelle ceneri che deste quãdo erauate pressõ al termine à un dito, & i la parte dẽtro della forma restarà tutta la terra che deste sopra per raggiõgere, laquale come da una bãda l'hauerete tagliata, & toltogli il sullẽtamẽto circolare tutta lassãndosi uerra giuso, saluo se in quelle, che haueste fatte à uolte, nõ fosser sotto squadri, ouer nelle cornici, che farebbe necessità con un ferro aognato & longo andarla seguitando à poco à poco, per non far lesione alla forma. Ma per far

che meglio intendiate tal pratica di far le forme. HA VETE da sapere che ogni forma d'artiglieria è di tre pezzi necessarii, & qual di quattro, & alcuna altra di sei, l'un delli tre principalmente è la forma prima che fa il di fuori, già dimostratoui. La secôda è l'anima, che è quella che fa all'artiglieria il vacua i mezzo, doue sta la poluere, per ilquale si tira la palla. L'altra è la culata che chiude la forma di sotto, & sostiene tutto il carico del metallo, possono essere il quarto pezzo da metter di sopra per guida à chi non l'usa di far attaccato cò l'anima, come alli suoi luochi ui dimostrarò, e li due che fan sei, se questo fa'l quarto, son li turagli, doue è la forma di bilighi. Qui hora lassando quanto per còdure à perfettione la tonica di fuori, che già si puo dir fatta, ui dissi che vi macaua il metter del ferro, che da piei sustiene l'anìa in mezzo, ancor che esser dourebbe l'ultima parte ch'io ui dicesi. Ma non fa caso doue io ve la dica, perche tâto è in vn luoco quâto in vn'altro, se al vostro bisogno ve ne seruite, è cosa in vero molto necessaria da sapere, & ch'io sappi non si sono ancor trouate altre vie miglior da metterlo che quelle ch'io vi narro, hora la prima, & qlla che mi par migliore è la gogna, laquale è vn circolo di ferro, che è largo à ponto quanto è la grossezza dell'anima, & hà quattro gâbi in croce, chi veli falda, & chi fora la grossezza del ferro, per que busi passa li gambi. Tal che per concludere ogni vno di questi gambi entra nella forma di fuori che gli fa passare, & chi à ponto taglia tâto della forma quâto li basta à cometergli, qual di questi ferri pigliarete à affettare vn palmo sotto la cornice da piei, & fermandogli bene con terra o zeparellete di ferro o scaglie di sassetti, & per far ch'el circolo, che hà da pigliare l'anima, stia à ponto à pòto in mezzo, usano alcuni ancora far quattro ferri, liquali per quattro busi l'un contro à l'altro passano nella forma, e da capo hâno alquâto d'una forcella, che forma la parte d'un tòdo, & questi firmano in simil luoco della forma che li detti di sopra, & ogniun d'essi dalla sua parte spegnendo appoggia l'anima & la tengono in mezzo. Alcuni altri ne sono che non questo modo, ma vn'altro n'usano che in scambio di tali ferri ne fanno vno che lo mettono nella culata, qual chiamano la rocca, che la forma sua son due ferri in croce, piegã in mezzo che fanno vn colmo, e ogni vna di quelle altre parti fa vn pie che possa à modo d'un trespide, & sopra à tal colmo son quattro ferri che hanno vn gâbo fitto & ribiadito in quel colmo fatti à modo d'una rocca, anzi d'una luminiera piccola, hor questo ferro si mette nella culata, & col colmo & con la rocca va in tanta altezza che à ponto arriua doue l'anima con la punta hà da terminare, & l'aperto suo è tanto largo che à ponto abbraccia nella punta l'anima, & questi son tutti gli ordini delli ferri, che p far tale effetto di tener in mezzo l'anìa, ho mai veduti, come anco penso in altro luoco diruene & mostrarueli anco con mi-

gliro odom che potro disegnati. Hor presupposto che habbiate messo nella forma vn de sopradetti ferri, o risolutoni di pigliar q̄sto altro, gli stuccarete à torno à torno bene, & dapoi cō vna spogna legata ī vn' aste, o pōta di cāna, bagnata cō acqua, ouer chiare d'oua & cenere di gemme di corna di castrato al porfido sottilmēte macinata, ouero con acqua alle macine de vasari tutta la strofinarete per dentro, & cō essa riturando certi porarelli, che fa cimatura, & anco qualche volta l'abbruciamēto delle cere & seui, & cosi rotta o à giacere benissimo la forma posata, lassarete asciugare.

COME FAR SI DEBBENO L'ANIME NELE FORME
DELL'ARTIGLIARIE. CAPITOLO SESTO.

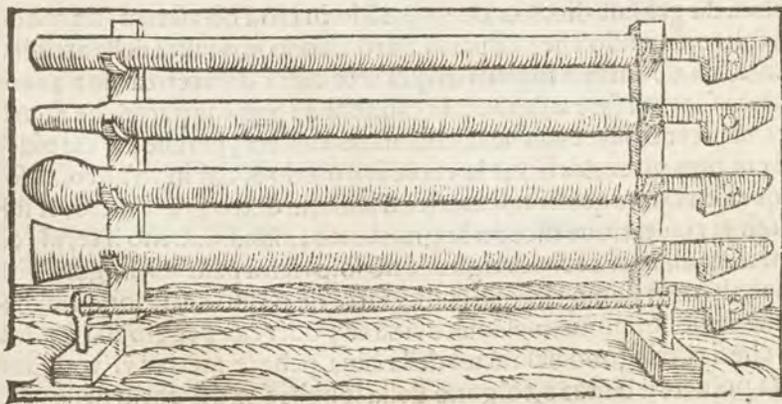


LA SECONDA parte della forma per fare l'artiglierie è l'anima, senza laquale far non si potrebbe il vacuo, doue hà da star la poluere, & la palla per la quale spinta dal fuoco possi correre & pigliar fuga, che per far tal cosa bisogna hauer due cōsiderationi perche è cosa che importa molto. Vna sopra à che cosa l'hauete da fare che la sustenga & la mātenga iusta. L'altra di che cōposition di terra che regga al gitto, & non sia molto difficile à cauarla del corpo dell'artiglieria fatta, & alla prima non si troua altro che uno stile di ferro di grossezza cōueniēte atto à supportare il peso della terra, & à nō piegat per il caldo del fuoco & non à scuoter girando sopra bilighi, o maneggiandolo, & questo esser vuol piu longo vn braccio, o piu, che non è la forma dell'artiglieria, & sia lauorato iustamente tondo dritto, & bene affusellato, & sopra à tutto ogni sua congiontura sia ben bollita & salda. Et alla testa di sopra sia fatto vn calcagnolo bucarato, & anco piu basso à ponto al termine, che à da seruire alla longhezza della forma, sia vno o due altri busi da possere per essi passare li paletti da legare con la forma di fuori l'anima, & anco sopra fabricar la rotella. Hor questo ferro sia adattato sopra à due caualletti biligato, che girado, giri iusto, & che scorrer non possa ne in giu, ne in su, facendo vna forcelletta di ferro, che s'incastri da piei in vna incastratura fatta con vna lima, & una da capo. **APPRESSO** à q̄sto s'hà da fare la terra per far tale anima, che sia tenace al non sfendere, & ben fatta, & primamente auertire che dentro non ui sia alcun sassetto, & che la sia composta con poca cimatura & assai cauallina stacciata, & alquanto di cenere di bucato lauata & netta, accio sia di neruo frolle & rotta, per poterla poi piu facilmente cauar del uano dell'artiglieria, & similmente per potere ancora à un tratto cauare il ferro, vi voltarete sopra per tutto vna fune di grossezza comune con lassar scoperto del ferro à ogni palmo un dito, ha-

uendola primamente incenerata, ouero la inuestite tutta di stoppa di canape incenerata ben stretta con il medesimo ordine, ouero voi scaldate alq̄to il uostro ferro, & dapoì il coprirete tutto, la grossezza d'una buona corda, di cenere di bucato, o di carbon pesto, impastato cō una poca d'acqua terrosa, ouer con chiare d'oua, & app̄sso asciutta che l'è pigliate della vostra terra cōposta & ne date sopra vna mano per tutto, & cō vna poca di stoppa di canape la legarete, & così questa prima terra farete asciugare benissimo, & à poco à poco l'adarete ingrossando per fino appresso alla grossezza che hà da esse il diametro della palla, sempre ogni m̄a di terra asciugando benissimo. Dapoì pigliarete vna tauola di noce o d'altro legname, longa quãto è l'anìa, & tãto piu quãto arriui sopra alli suoi posam̄ti, per che in essi l'hauete da formare, & sia di grossezza tale, che quãdo la terra se gli accosta sia salda, o che nel girar de l'anìa nõ scuota o pieghi, & da vna delle sue sponde habbi questa vn taglio smossato sotto, & sia cō vna palla grossa fatto dritto al possibile, & questa, come u'ho detto, sopra alle parti delli caualetti doue il biligo che auãza sia cō due cōscicature bē ferma, però tãto discosto del l'anìa quãto uolete che la grossezza della terra uēga, & girãdo lo fil del ferro sopra alla terra gia messa rimetterete piu terra, & così fate tãto che equalm̄te arriui al taglio della tauola, & dapoì la finirete facēdola bē polire cō alquãta di terra tenera passata per staccio, & finita & bē secca leuatela de caualetti & annessatela di quel che da piei, che nella punta gli m̄aca, cō buona terra à poco à poco, & così q̄n l'hauerete del tutto bē finita & secca con cenere di bucato molle tutta la incenerarete, & dapoì, al tēpo che vorrete gittare, la ricoeerete con l'ordine che al luoco vi dimostrarano. S O N O alcuni maestri che fortificão le lor anime con auoltarui sopra vn fil di ferro lontão due dita da l'un filo à l'altro, chi il mette dētro quãdo è presso al fin dell'anìa à vn mezo dito, & alcuni altri, che di tal fortezza non si curão, dicendo ch'è tal filo à cauar l'anima da grã fastidio. Io, non guardãdo in cio, l'hò vsato à l'un modo & à l'altro, seondo che m'è parso, però se cōdo la qualità delle artiglierie. ANCORA è infra li maestri di q̄sta arte certa differenza non ancor risoluta sopra al fare à l'anime de cannoni da piei vna parte, che fa nella canna certa differēza che la chiamano camera, perche è à chi piace & à chi non piace, & chi far la vuole i vn modo & chi in vn'altro, & sotto questo velame questi tali mostrã d'hauerui dētro grã secreto, & stãno i su la riputatione dicēdo bugie, che nõ le saltarebbero li ceruï, cō pmettere che delle loro artiglierie nõ solovscirã palle ma fulguri, leq̄li al fine altro nõ fanno che q̄lle che hã fatte de gli altri, & se lor domãdate che ragiõ lor moue, malam̄te vi sã respõdere, & peggio di tutti son q̄lli che si ristrongono nel vacuo della cãna, pche se metter vi vogliono della poluere à bastãza, tolgono della longhezza del corso della palla

LIBRO SESTO

che è vna delle cause della sua fuga,perche è veduto che quãto vna artigliaria è piu lōga di cāna cō piu vigore il medesimo fuoco manda piu di lontā la palla,erano adonque q̄lli che stringēdo da piei, perche, cōe v'ho detto,scortano il pezzo,& anco eran q̄lli che si obligāo di mettere vna certa quātitā di poluere à ponto,che se dapoì non ve la mettono la palla à luoco che hā fatto piu stretto nō puo passare,& così ifra la poluere & essa resta vn certo spatio di vacuitā che facilmete potrebbe dar grā dāno à l'artigliaria. Ma al tirare il da certo, perche la sperieza ne insegna che quãto piu poluere è in nel luoco serrato, piu per la multiplication del fuoco v'è forza,& così anco quãto piu in vn momēto si da occasion d'accendere piu anco è vnito il suo furore, & piu presto, come parte mouente, fuori butta la palla, laqual cosa è all'artigliaria quãto piu presto esce di tormento è piu sicurta. Pero à me pare, volendo pur far camera, far di q̄lle che crescano il fuoco & la cāna, & q̄ste sono quelle che cō certa ragione allargāo, & masime ī mezzo piu che in fondo à similitudine de vn grā d'orzo,ouer quelle che da piei stā cōe vn padiglione di tromba,ouer testa d'un polzone. Ancor che, dalla forma stretra in fuori,molti dicano,che quãto piu s'allarga lo spatio della poluere piu si tolle della forza del bronzo, come sel termine di porterglie rendere & di far l'artigliaria piu grossa lor fosse tolto. Alcuni altri son che dicano,che vscendo de termini à ponto che pigliano le lor misure se lor tolle di bellezza, in che erano,perche ignorāte è q̄llo che con rinforzi & ornamenti di cornici non fa coprire quel che hā dubio che alla vista dispiacci vna cosa sola,cognosco che ogniuna d'esse camere che facciate nasce questo inconueniente, ch'il bombardiere in caricarle non vi puo bene affettare & ristregner la poluere nella palla, come in vna cāna equale. Hor qual di quelle sorti piu vi piacci, come v'ho detto, & anco vedrete disegnatō, in voi sia rimessa la ellēttione.



MODI DI FARE LA TERZA PARTE DELLE FORME DE L'ARTIGLIARIE CHIAMATA LA CVLATA. CAPI. VII.



DELLE due parti delle forme delle artiglierie dettoui, vi manca la terza che è il far delle culatte, lequali per esser vna parte, che oltre che sempre s'adorna di qualche scoltura per far bella l'artiglieria, è quella che fa il fondo & che ferra tutta la forma, & quella che anco riceue il carico di tutto il bronzo. Et però si deue con gran consideratione & diligenza fare auertendo à farla forte, si di terra come

di legature di ferro, & à far questa s'usan diuerse vie, ogni maestro fa quella che sà, o che piu gli par breue, o che si diletta di farle ornate & belle, ouer secondo che anco son l'artiglierie, ouero la commodità del artefice. Sono alcuni, che se l'artiglierie son di forma tonda, fanno il model della culatta al torno, o di legname, o di terra, & se sono à faccie le fan di legname à mano, o di terra à faccie. Al modano della tauola, & quel che per sorte della forma non uscisse, il fan contenere sotto, o cō seuo ouer tutto di seuo, o pur di cera in modo che esca, & cosi cornici o altri resaltino che vi vogliano far li possan mettere di legname o di terra, & cosi ancora li fogliami vi metteno di terra, o di cera da potergli con le mani, o col fuoco cauare. SOPRA alqual modello, habbiatelo fatto come voi volete, vi hauete à metter sopra la terra fatta con buona cimatura, & diligentemente à poco à poco ingrossar la forma & farla piana sotto, à modo d'un sedime, & sopra addattate il maschio de vna incastratura che con metta apponto da piei alla forma grande, come fa vna scatola nel coperchio torneggiandola con vn ferro quando è secca, o facendolo con vn pezzo di cintino quando è fresca, ouero cō vn sesto girádolo dal pòto del mezzo sopra al piano della forma, leuando il sopfluo cō vn scarpello, o aggiognendo di terra doue manchasse fino che iustamente entrasse nel luoco della sua cõmisura, & cosi fatto, legate la forma bene di fil di ferro à torno, & anco l'armate di vna gabbia di cerchi & piastre di ferro gagliardamente & rièpiete tutti li vacui di terra o pezzi di mattone & terra come vi pare, & stringetela nell'armadura bene, & cosi dapoi col fuoco, o con altro modo cauatene il vostro maschio, & harete il vacuo, quale anchor ranciarete con terra molle, doue bifognasse, & questa cosi finita è l'altra parte della forma che vi màcaua, & vi dissi di sopra p far tal cosa esser tante le vie di fare quante son gl'ingegni o pareri di maestri. Io nõ solo hò praticato tutto questo scrittoui. Ma perche sempre mi son molto piaciute le cose ornate, & hò sèpre nelle artiglierie, che hò fatte, da piei, oltre alle cornici, che mi son pse al pposito, addatato figure, teste,

LIBRO SESTO

si humane come d'animali di tutto rilieuo, vasi, o simil cose, lequali sem-
pre hò fatte di cera tutte, ouer di terra de boccalai, che si fanno quasi
à pòto come l'hò volute che véghino, & sopra à dessè hò fatta la forma
vna delle due vie, & massime p far la incastratura che còcorde vi ven-
ga à pòto al voto da piei della forma prima, & per cio fare hò fatto di
legname vn modano vacuo sopra vna tauola cò l'altezza à pòto quan-
ta è l'altezza della ruota che fa il uacuo da piei, & nel mezzo di questo
tòdo piu larghetto da capo che nel fondo hò messo il maschio della cu-
lata, & così l'hò coperto di terra & seguito la forma di tanta grassezza
quàto còportaua tutto il diametro della forma gràde, & dapoì con
filo & verghe à gabbia di ferrò l'ho ferrate benissimo, & così fatto &
bene aschiutte l'hò cauato il maschio cò fuoco, o con graffioli, o altri
ferri, & à vn tèpo medesimo hò trouato fermato, il uacuo della incastra-
tura il maschio della culata, laquale riscontrata la riconciauo s'alcuna
parte u'era che n'hauessè dibisogno, & per questa uia feci la culata del
Leofante in Firenze, che p essere una cosa sconcia, & hauer il suo uaso
di piu di vn braccio, & difficilmente l'hauerei potuta iustamente con-
durre. Ancora p fuggir fastidio & spesa di legname, n'hò molte uolte
fatte senza tal modello hauendo fatte le culate di terra, come u'hò det-
to & onte cò grasso o seuo, & di sopra messo il luto, u'ho fatto per for-
za di misure & di scarpello l'incastrature. Hor per qual si uogli modo
che facciate le forme di tal culate fatte che bē còmettino, & che le siē
bē secche & di terra bē còposta & benissimo armate di verghe di ferro
còposte à modo d'ua stella, & ripiegate à gabbia & i ogni testa di ferro
sia vno oncinio volto in giu, & cò vno cerchio buono à torno à modo
d'una cesta. Auertèdoui che non uinresca fadiga, ne spesa i farla bene,
pche spesse volte & p il carico & p il caldo s'apreno dentro come una
mela granata, & benche p tali sfenditure il bronzo nò esca fuori, fa che
l'opera tua uien guasta & di mala forma, & al fine p forza di taglioli &
scarpelli con gran difficoltà è dibisogno ridurle, & per còcludere, al fin
la incenerarete, & quādo gittar uolete, la metterete à ricocere, nel mo-
do ch'al suo luoco ue insegnarò, & come si costuma.

MODO DI FAR LA ROTELLA OVER TAGLIERE PER CONSOLIDARE L'ANIME IN MEZZO AL LE FORME DELL'ARTEGLIARIE NELLA PARTE DA CAPO. CAPITOLO VIII.



SE LA rotella non farete à un tratto ch'al suo luoco vé-
ghi fatta con l'anìa insieme, è di necessità farla da per-
se, & tal cosa si fa spianando sopra una tauola, o altra
cosa piana, una piastra di terra grossa & l'arga, secondo

la ruota che faceste alla matorozza del model primo dell'artegliaria, & cō vn sesto à pōto segnādola, quādo è secca, & dapoī tagliandola cō scarpello o raspa, nel uano da capo iustamente la cōmetterete, & similmente in mezzo à ponto à ponto di questo tal tondo di terra, farete un foro iustamente tanto largo quanto è la grossezza dell'anima. Per ilquale messa nella forma al suo luoco la rotella, & dapoī p il foro d'essa passata l'anima uadi iustamente per mezzo la forma, tal che habbi causa di à trouare il circolo del ferro che da piei alla forma, per tale effetto metteste, & come u'hò detto di sopra, se non la fate isieme cō l'anima attaccata, è di necessitā pcedere per il sopradetto modo. Ma se far la uolete con l'anima attaccata, che piu mi piace, perche si fa piu iusta, si fa nel taglio della tauola, che à giusta l'anima, da capo una intaccatura che ripiena di terra fa aponto il rilieuo che empie il uacuo di sopra matorozza. Alcuni altri sono che sopra à un legno tōdo della grossezza dell'anima, aponto ui fan sopra un mozzon di terra, & secca si secca, ouer cō un ferro si torneggia, & lene caua uno, due, tre, o quattro, & quāti hauete dibisogno di tale rotelle iusti da cōmettere à ponto à luoco, perche gli hauete fatti. Ancora si possan fare con un cintone intagliato in una tauola & girādo con terra molle fare à ponto tal ruota. Ancor far si potrebbe formādolo in una forma fatta tonda iusta alla grādezza con un rileuo tondo in mezzo che faceste il buso dell'entrata dell'anima. Alcuni altri sono che per metter nella forma iusta tal anima, non adoperano, ne rotella, ne ferro alcuno, ma formano il biligo, quale fanno à ponto della grossezza ch'ha da essere l'anima. Ma questi possan mal fare la matorozza, & anco bisogna che faccino gli gitti & li sfiatatoī bassi, & per cāto del lauoro, che secondo il parer mio, nō son ne cōsi buoni, ne cōsi sicuri.

MODI DI CONSOLIDARE L'ANIME NELLE FORME DA PIEI DELL'ARTEGLIARIE. CAPI. VIII.



ANCORA che v'habbi detto auanti di consolidare l'anime nel capitolo di far le forme prime dell'artigliarie, pche meglio & piu ordinatamēte l'intendiate, ue uoglio di nuouo qui succintamente replicaruene, pche è cosa che importa assai all'utile del patrone & all'honore ancora del maestro. Perche chi non colloca l'anima in mezzo fa l'artigliaria debile & anco tirar non puo dritto, & mostra grande imperitia del maestro, & per concludere, è effetto molto necessario il farlo bene, il primo di quelli che ui dissi è un ferro l'argo un dito, fatto i circolo che hà quattro brāche i croce, & quel n'hà tre, & q̄sto si mette da piei à un palmo o mezzo braccio idetro nella forma la, doue co-

LIBRO SESTO

mincia l'ultima cornice, & q̄sto misurādo à p̄to si cōfola ī mezzo del
 diametro, & le branche fitte nella terra & bene ferme cō zeparelle di
 ferro o scagliette di mattone che niēte si mouino. l'altro modo è quat
 tro ferri che habbino da capo ogni vno vna forcella apta, di sorte che
 facci vna parte del tōdo, & q̄ste similmēte ī quarto, ancor che nō il fac
 cino intiero, fanno vn circulo misurato della grossezza dell'anima. Li
 gābi dellequali cōmesfi nella terra similmēte come l'altro si fermano.
 L'altro ferro che pur per ritegno dell'anima è quelli che alcuni costu
 mano di fare che son duo ferri torti à guisa di vn mezzo arco, & doue
 caualcano è fitto vna rocca di quattro ferri, che tātō hà d'aperto quā
 to il diametro della grossezza dell'anima, & questo si mette nella cula
 ta dentro il migliore di tutti, secondo il parer mio, è il fare vn circulo
 cō quattro cauichi di ferro, ch'el pasfino p̄ quattro busi, & mesfi nella
 forma, & li cauichi di fuor sien bucarati, per liqual busi souiene il circu
 lo à tirare in mezzo à ponto, e qual di questi vi venga ben d'ufare. P E R
 riscontro si mette di sopra la rotella di terra bucarata detauu auanti.
 Potrebbe si ancora in luoco di quella nel vano della matarozza, o piu
 alto, o doue voleste, commeterui iustamēte, vn'altro simil ferro gogna
 to, come da piei faceste. Bē che à me (atteso il maneggio che si fa delle
 terre, carboni, & polueracci,) mi piace piu l'hauer la forma coperta del
 la rotella, che scoperta, come farebbe col ferro detto, che anco che mi
 piaccia l'entrate ampie, mi paiono ancor pericolose, per varii inconue
 nienti & massime mi parebbe questa. Però laudo la rotella fatta da per
 se o attaccata all'anima. Delli ferri da piei dettoui tutti mi piacciono
 piu, che q̄llo che si colloca nella culata. Perche mi si mostrano due diffi
 cultà l'una che prima che metti dentro l'anima nel suo luoco bisogna
 mettere alla forma la culata & ferrarla, & dapoī per mettere l'anīa git
 tando vn poco di candelletto di cera dentro acceso, & con ingegno &
 patientia bisogna maneggiarsi di sopra, & per veder il fondo è di ne
 cessità stare à gitto aperto. Doue facilmente è possibile che à cascarui
 possa terra carboni o qualche cosa dentro, & cascando ancor che ve
 la uedeste bisognarebbe che lavi stesse, o rifarsi, che in niuno de gli altri
 modi puo così interuenire. Anzi m'è piaciuto sempre auāti che si met
 ti al suo luoco la culatta far ferrare nō solo tutti li gitti & sfiatatoī con
 stoppa, ma far coprire & legarui anco vn panno sopra. L'altro incon
 ueniente che potrebbe essere che alzasse alquanto piu del douere col
 caricare vna banda del posamento del trespide. Ancora che p̄ sicurar
 si di q̄sto si fan le brāche della conocchia longhe & l'anima lōga à pon
 to quāto hà da essere della rotella à doue nell'artegliaria hà da essere il
 buco. Hor, come cōprender potete, la forma quādo vi s'hà da metter
 dētro l'anīa sta meslā ī vna fossa, auāti il fornello, cupa quāto è essa, & p̄
 di sopra cō vna taglietta vi si mette l'anima, come à suoi luochi quādo
 fara

farà à ordine la cosa da gittare, itenderete. Qui appresso v'hò disegno to, se nò vegli hauesse bē dichiarati, accio che cōprendere potiate che cosa sia la rotella, & che sieno li ferri gognati, ouer quelli fatti à rocca.



DE GITTI, ET SFIATATOI DELLE FORME, IN
VNIVERSALE, CAPITOLO. NONO.



GNI forma, di che cosa la sia, volendo empire il suo vacuo di bronzo, o d'altro metallo, hà bisogno d'hauere, secondo la materia conueniente, entrata, & così anco è di necessità che l'habbi e suoi sfiatatoi, o volete dire spiracoli. Perche niuna cosa (ben che la sia chiamata vacua) è che la non sia piena d'aere, & hauendoui à entrare il bronzo fuso materia per la sua ponderosita repentina, calidissima come fuoco, o piu, & anco grossa, & scontrandosi nell'aere, che è nel vacuo di tal forme, faria de necessità per trouarsi serrata, o che la non cedesse l'entrata al bronzo, o che la crepasse le forme per vscirsene, & così, per tale alteratione, uerrebbe male il vostro gitto, come per esempio potete vedere, quanti gorgozzi & violenza dimostra, se auie ne che vn poco gagliardo diate l'acqua, quando d'essa volete empire vn barlotto, o altro vaso, c'habbi l'entrata sua stretta, & però pensate quāto piu il bronzo l'hà da fare, quanto è piu contrario alla natura dell'aere che non son le cose fredde, molli, & sottili, & però è di necessità dare da vn canto l'entrata ala materia terrestre & al fuoco, & da l'altro l'uscita all'acqua & al aere accio che senza ostacolo della vostra materia liquefatta sia pieno in ogni parte il vacuo della vostra forma. Ma anco appresso à questo, vsar vi bisogna vna certa discretione primamēte di metter l'entrata i luoco che facilmēte il metallo p tutto corra & che dimano in mano, secondo che s'empie, i se medesimo si vega

LIBRO SESTO

caricando, p̄ dare occasione che quel che è spinto vadi à tutti gli estremi & sottili vacui che son nelle forme, & anco voi cō l'arte aiuterete, con fare alcune vie vacue, che à que luochi, che dubitate che da perse non v'andasse, che della massa maggiore ve ne portino, & volendoni al fermo sicurare fateui vno sfiatatoio, che venga fin da capo fuor della forma. Et concludendo, quanti piu sfiatatoi farete alle vostre forme, & l'entrate larghe, hauendo ben fuso, sicuro sarete ch'abbi da venir bene il vostro gitto. Ne circa à questo altro dir vi sò ne possò.

DEL RICOCCERE LE FORME DA GITTAR BRONZI,
IN VNIVERSALE. CAPITOLO DECIMO.

HA VENDO VI auanti dimostrato come si conducano le forme delle figure, & ancor quelle dell'artiglierie. Al presente, per volerle gittar di bronzo, vi vò dire come di piu tal forme adattar & disporre hauete, accio che ammicabilmente & senza alteratione ricevino le fusion de metalli, nelliquali, come sò che comprendete, essendoui introdotta da'l fuoco, come ne quando son fusi, vna attual & intensa calidità, & fatta quasi materia, di natura contraria del suo primo esser. Anzi, come sò che sapete, che tutte le cose calde son di diretto inimiche à ogni freddo & humido. Per ilche essendo la forma di terra, & come sapete, essendo la terra per sua propria natura fredda, & p̄ l'acqua che per liquefarla & ridurla maneggiabile & tenera vi si mette, viene anco, oltre à l'humidità, à moltiplicar in maggior freddezza. Per ilche è di necessità, se goder volete li frutti dell'opera & delle fadighe vostre piu che si puo delluna & dell'altra cosa liberarla, perche due contrarii alloggiar non possono insieme, & cosi per far questo, come à loro opposito, si ricorre agli aiuti & forza del fuoco, col mezzo d'uno effetto che l'uno & l'altro ne scaccia, & questo si chiama ricocere. Perche altri menti, come la ragion vi mostra, & l'effetto maggiormente vi dimostrerebbe, senza grande alteratione il bronzo fuso dentro nella forma metter nò potrete. Perche come sapete, doue si troua il freddo & l'humido rinchiuso, & vi sopra auéga il caldo si cōuerte in vn vapor aereo grosso & ventoso, che con effetto non sol farebbe atto à opporsi di nò lassare entrare il bronzo. Ma anco con la humidità & molta sua freddezza di molle & liquido vincendo la calidità violentemente locata in materie acquose & terrestri, disposte à ritornar nel primo lor essere, frigidate & dure diuerrebbono. Si che, per cōcludere, è di necessità ricocere ogni forma che si vuol gittare, p̄ fuggire q̄ pericolosi ribolliméti & grā di alteratiō, che fa il brōzo fuso, p̄ ilqual, oltre al patir che far potrebbe alla forma, farebbe ancor chel vostro gitto intero nò verrebbe, & se

pur con grande sforzo di materia il venisse, sarebbe per dentro, & forse difuori tutto bucato, & spognoso, & p tal suo molto ribollire & schizzare & saltar fuori darebbe occasione al perder della materia molta. Ne anco passerebbe forse oltre alli p̄detti dāni senza vostra particolar offesa, o delli circostanti, che p vostro aiuto, o p diletto di veder vi si trouassero. Si che per concludere, volēdo gittar senza ricocere & bē ricocere, sarebbe vna ignorātia manifesta. Hor questo tale effetto, secōdo li lauori & oppenion de maestri, si va facēdo. Ma cōmunemēte tutte le forme, o per difuori, o per di dētro, si ricoceno cō carbone, o cō fiāme di legna secche, cōe meglio viene all' artefice. Quelle delle figure per necessitā si ricoceno per difuori, perche nō v'è modo di poter metter dētro il carbone, ne vi si deue, ne anco di far passare le lingue delle fiāme, p esser luochi ferrati & senza esalato i, & così anco doue sono li vani stretti & tortuosi, cōe i quelli si vede, & queste q̄n si vogliono ricocere se lo fa vn ritegno à torno di teste di mattoni vn q̄ttro dita kōtāi della forma, alto q̄to è la forma, & s'ēpie di carbōe p fin q̄to ne tiene, & di pur āco si fa colmo, & i esso à poco à poco mesiuoi il fuoco & p tutto acceso si lascia cōsumare il carbōe p fin che da se si spēga. Recordādoui, che doue si puo, p effetto vtile, si die fare à capo alla forma vn foro, che facci vn esalato i o, accioche lhumiditā cacciata dal calor dīl fuoco possa facilmete p quello esalare. **ALCVNI** altri sono che vsano di fare vn fornaciotto cō terra murato à torno & sopra quasi chiuso con vna volta piana, & cō fiāme di legna à poco à poco le ricoceno, & altri modi di ricocere le forme delle figure nō hò ne veduto, ne inteso.

QUELLE dell'artiglierie così, come son tre pezzi, in tre differētiati modi si ricoceno, o in due, almanco la forma maggiore, il pezzo primo si ricoce cō legna secche p dētro, & anco s'usa di farlo i due modi, & l'uno è che si mette la forma à giacere, & dētro cō legna sottili & secche schiappate p longo se lo da tātē de fiāme di fuoco che sieno per tutto infocate & rosse, che i spatio di tre & di q̄ttro hore q̄sto effetto si fa benissimo. **ALCVNI** altri sono che coceno tali forme pritto, mettendo le sopra à vn fornello fatto per tale effetto, che habbi vn bucco i mezzo largo la terza parte del diametro di tutto il tōdo del vano delle forme, accioche p q̄llo le fiāme entrino dētro & vadino p il mezzo tutto il tōgo della forma fin da capo, senza pcutere nessuna delle bāde, per che doue tocca, bruccia la terra, & offende la forma, & così cōtinuādo p tal via il fuoco si vien tātō à scaldare che tutta la forma benissimo se infuoca & fassi rossa. In che si tien tanto che le fiamme pasino gagliarde per la bocca di sopra, & allhora sarà cotta per tutto vna grossazza di corda, il che così essendo, & hauendola di sopra con qualche cosa turata, si lascia freddare. **ET AVERTITE** che nel dare il fuoco, che piu presto sia poco & longo, che repentino, & troppo.

LIBRO SESTO

ET ANCO auertite, doue ricocete, che le fiamme non piglino vento, perche darebbe causa di colar la forma & à guastarsi, ouero à far p dētro grandi sfenditure, & questo il modo delli due, quādo m'è occorso ch'io son andato vsando, & per piu mia cōmodità, quando son state le forme grandi, l'hò sempre ricotte dentro nella fossa, & anco sempre quelle forme, che p causa di commetter pezzi hò hauto à maneggiare, mi son ingegnato ricocerle in luochi manco scōmodi che hò possuto. Perche la terra ricotta facilmete frange, & franta cō difficoltà si raccōcia. Ne circa al ricocere questa parte, che fa il difuori dell'artigliaria, vi fo dir altro, che q̄to v'hò detto. **L'ANIME**, che son delle forme la seconda parte, à volerle ricocer bñ, si metteno à giacere in terra, posate sopra à tagli delle grossezze di mattoni mesfi a trauerso, vn mezzo braccio discosto l'un maton da l'altro, & che stia con l'archipédolo benissimo i piano, acciaio che'l fuoco tirando la terra, il ferro, che è dētro p il caldo facecdosi piegheuole l'anima non si torca, il che auiene spesso à chi non ci auerte & dapoì datorno selo fa vn ritegno di mattoni discosto tre dita da ogni bāda, p tutto, q̄to si stēde la longhezza sua, è s'empie di carboni, & dapoì vi s'appicca il fuoco, & si lascia à poco à poco bene infocare, aggiognendoui sopra carbone doue vedeste che l'anima fosse stata ben coperta, & lassandolo cōsumare fin che dura senza toccarlo per fin che da se si spegne. Dapoì, effendo tanto refreddata, che la sia bē maneggiabile, si piglia netta, & ristucca, doue bisognasse & si rincenera con cenere di bucato & chiare d'oua, & chi la stempera con vino, & chi con acqua, & poi se non è legata sotto, di filo di ferro si lega di due dita in due dita, o māco, & così è del tutto finita da poterla metter nella forma a suo luoco **HO D E L L'ANIME** ancor vedute ricocere per ritto à vn maestro Genouese, che non si sapeua guardare che nel ricocere le non si torcessero, & questo le impiccava per disopra, cō vna buona ligatura di filo di ferro, & à torno vi faceua di lamine di ferro vn gabioncello alto vn mezzo braccio, & sotto ripiegato per fino alla grossezza dell'aia tutto di busi sotto & da fiāchi forato, & lo empiaua pien di carbone, & li daua fuoco, & dapoì di mezzo braccio in mezzo braccio l'andaua per tutta la longhezza ricocendo, ingegno certo da burlarlo, perche, oltre al metterci piu tempo & maggior fadiga, creder ancor non posso che ricocesse bene, ne equale, che tal cose nō gettino tutto il contrario. **L'ALTRA** parte, che sono le forme delle culate, che à volergli reccocere, si metteno in terra spianati, & à torno si fa di teste di mattoni vn ritegno alto sopra l'orlo della forma due dita & il vā tutto solo, doue hà da entrare il bronzo, s'empie di carbone, & vi s'accende il fuoco, & tanto dentro vi si mantiene che vedrete esser bē rossa & bene infocata, & così per tal via si ricoce. **ANCO RA** si fa vn circolo di teste di mattoni & s'empie di carbone, & vi si mette il fuoco.

& come vedete che sien bene accesi, vi si mette sopra la forma della volta culata, voltado il cauo verso il fuoco, ma tanto alta, che à tre dita nõ tocchi il carbone, & saluate gli fronti delle cõmissure senza ricocere, & così, come si costuma, lassate stare il fuoco, per fino che da sè si spagne. POTRESTE ancora, adattado le forme volte sopra alle teste di mattoui, come v'ho detto, ricocerle con fiamme di legna secche, & questi sono li modi che si costumano nel ricocere, & in ben disporre le forme de l'artiglierie, e ogni altra forma di qual si vogli cosa, secondo la cõmodità, volere, & potere de maestri. LEQUALI forme, hauédole così condotte, vi ricordo, che quãdo le volete gittare, vediate che le sien ben fredde, & se p ricocere han fatto rottura alcuna p terra male attaccata, o p il tirar, che fanno molte p natura, o p vèto, che nel raffreddare Thabbi pcosse, benissimo le restuccate cõ stucco fatto di chiare d'uoua, matton pesto, & calcina viuua, ouero in scãbio di matton terra di forme ricotte & gittate. ET DIPOINETTE dentro & bene spoluerate soffiãdole cõ vn mantachetto, o cãnon di cãna, le darete vna man di cenere p tutto di gẽme di corna di castrato sottilmẽte macinate in sul porfido, ouero con la pila de vasari cõ la macina grossa & acqua. ET COSÌ fatto riscõtrate cõ diligẽza tutti li pezzi à lnochi loro, se p caso alcũ nel ricocere hauesse variato, reducecelo cõ raspa o ferro che tagli, o cõ altra cosa che instamente ritorni. ET ESSENDO forma d'artiglieria, quale p necessita gittar, p piu ragioni, si deue p ritto, si cõe auanti già v'hò detto, si fa vna fossa, ouer pozzo che si chiami, auãti il forno della fusione, cnpa q̃to è la longhezza della forma, & tãto piu, q̃to, messa la forma al suo luoco. appõto sia vn pèdète da l'uscita del forno alla forma chel brõzo facilmẽte correr vi possa, & in q̃sta tal fossa, efsèdo la vostra forma grossa & mal maneggiabile, se nel ricocer dètro nõ ve la metteste, Mettarete uela al p̃sente, & messa, vi collocarete l'anima al suo luoco che stia mediãte la rotella di sopra, il ferro gognato di sotto ben ferma, & appõto appõto nel mezzo del vano, & appresso turate li gitti & sfiatatoi cõ stoppa cõgiõgerete cõ la forma maggiore la forma della culata, à luoco della sua cõmissione, & vedete che p tutte le pti iustamẽte ferri, & a gli oncini del armadure al cõrrario l'un de l'altro riuolti, q̃li a gli estremi di tutte le forme che cõ altre s'hã da cõgiognere è di necessita fare con filo di ferro à piu doppi benissimo legarle, & con auoltarlo cõ la põta d'un ferro vn poco torto piu insieme la ritrignere, & tal legatura farete piu forte. ET COSÌ, se nõ hauete fatta la forma à bilighi insieme con la prima forma che di fuor venghin ferrati cõ due piastre di terra ricotte fatte apposta, ouer cõ due mezzi mattoni arroati insieme & spianati gli turarete & cõ due croci di ferro à loro oncini si milmẽte, come la culata, legarete l'uno & l'altro luoco ferrando benissimo. L'ANIMA similmente col mettere vn buon palletto di ferro nel bufo, che faceste sotto al calcagnolo nel ferro de l'anima, & se son due che attrauerfino, & anco auanzino da ogni banda da capo la forma con

LIBRO SESTO

fili di ferro similmente à l'armadura della forma gli legarete, ouero con
 due o quattro buone staffette, pur à essa armadura attaccate, farete le
 ponte di esse ben pigliare, accio che sicuramente con l'animo star potia
 te che tal anima habbi per forza à star nel mezzo, & che per niù modo
 dal bronzo fuso, come è sua natura far à tutte le cose, in collo solleuare-
 te, o forse trarla fuor della forma per alcun modo non possi, come gia
 à me è interuenuto, & à de gli altri maestri assai, ch'io vi saprei dire. Hor
 questa tal forma con tutte l'auertenze dettoui cosi acconcia, & tutte le cõ
 misure con terra molle o altro stucco ben ripiene & ben ristuccate, &
 alli gitti & sfiatatoï ne luochi proprii formati, pche piu turino appõto
 fatto li loro stropagli di terra & secchi, con essi, o pur con stoppa, ogni
 entrata terrete benissimo turata, & anco p piu cautela, pche piu copra,
 vn panno sopra vi legarete. Atteso che facilmente p il molto maneggio
 di cose potrebbe, smouendosi gli stropagli, nõ trouando ritegno, entrar
 nella forma terra, sassetti, o carboni, o qualche altra cosa, se non à caso, p
 man d'un tristo, che nocer vi volesse, & cosi, quãdo hauerete la forma vo
 stra à tal termine cõdotta, vi cõforto à quãto piu presto potete v'inge-
 gniate gittarla, accio nõ pigli dalla terra humidità alcuna, alche è mol-
 to disposta. Hor questa, o queste, essendo piu forme nella fossa dettoui l'adat
 tate p cõtra l'escite del brõzo, mettẽdo li lor gitti che p vn canale riceui-
 no il brõzo fuso, & auertẽdo che'l fondo della fossa sia duro, che calar nõ
 possa p il peso, & messã forma la vostra ben dritta, SOPRA à ogni dilige
 za vi ricordo che facciate che cõ pistoni la terra à torno à torno le sia be
 nissimo calcata, & cõ li colpi fata dura, laquale à fuolo à fuolo di tre dita
 ì tre dita, o poco piu, mettẽdo di terra minuta p volta andarete cõ li det
 ti pistoni battẽdo senza risparmio di fadiga p fino che di detto terreno
 bẽ calcato & bẽ fermo harete piena al par del forno tutta la fossa. ET AC
 cio che meglio insieme tal terra si assodi & vnisca esser vorrebbe alquã
 to humida, ma nõ molle, pche, se possibil fosse, farebbe bene che in questo
 atto diuentasse vn masso di pietra, & hauendo col modo detto cosi pie
 na la fossa farete infra la forma & l'escita del brõzo del fornello vn cãna
 le di mattoni, o docci, murato di terra largo vn quarto di braccio, alto
 altrettanto, & lo incenerarete, & dipoi con carboni o legna il ricocete be
 nissimo, accio che quãdo vedrete il brõzo esser fuso & ben disposto, ca
 uãdo p tal via p cõdurlo al gitto della forma, nõ habbi da sentire alcuna
 humidezza, ne frigidità, & cosi fatto questo, & ricotto ancor la coppa, ve
 dendo il vostro brõzo alla vera & buona disposizione sua della fusione ar
 riuato; Netto il cãnale & la coppa del gitto da ogni minima cosa, pco
 tẽdo cõ vn ferro nel buso del vostro forno, che p escita è adattato, fuor
 come vn olio il farete venire, & cosi empirete le vostre forme di figure
 d'artiglierie, di campane, o di qual si voglia altra cosa, che sieno, che fat
 te hauete, & cosi con tal ordine procedendo in questi effetti senza erro
 re haurete, secondo l'intento vostro, el frutto delle vostre fatiche.

AVERTENZE ET RISPETTI CHE SE HA' D'HAVE-
RE IN FARE L'ARTIGLIARIE. CAP. XI.

P A R E N D O M I che l'artiglierie nell'arti del gitto sieno di maggior importantia che alcuna dell'altre cose che in essa si faccino, & che piu se le ricerchi vn certo diligente antiueder, per esser suggette à molte imperfettioni, delle quali, ancora che largamente io ve n'habbi detto, à piu corroboratione, vi voglio hor qui replicar certe auertenze vtili & necessarie. Perche à me non è concessò d'una materia che hà molte parti il poter per tutte con vno fiato pienamente passar. Però non vi darà fastidio, ancor che vna medesima cosa risentiate narrarui, perche non farà senza codicillo di qualche cosa al proposito, & per questo ho formato il presente discorso, & l'hò chiamato auertenza, la prima dellequali è di far il modello doue si edifica sopra la principal forma del l'artiglierie, & questo hauete d'hauer piu che d'alcun'altra sorte di legno vno abeto secco & stagionato longo & grosso, quanto si ricerca à l'artiglieria, & piu di vantaggio, come hauete inteso, & reintenderete, & questo perche è legname per natura dritto sopporta bene il peso, ne per fuoco, ne per humidità d'acqua o di terra non stramba, come l'altri legni, & per concluder, di questo, quando si puo far, si deue far il stile, lauorandolo à ponto nell'esser che far volete l'artiglieria, & lo biligarete sopra à due caualletti fatti in terra, & lo farete tanto piu longo, quanto v'auanzi da piedi fuor del biligo, da poter attacar vna lieua per poterla girare, & da capo ancor tanto che potiate far il biligo & le cornici far la matarozza, & questo, o tondo, o à faccie dritte, o à faccie spezzate il farete lauorar giusto con ogni sua misura à pòto come di bronzo l'artiglieria volete che venga. Puoisi questo ancora, nò hauedo legno tanto grosso, che si cauino le grossezze, ingrossarlo di sopra, se non di legno, di terra, & come se fosse di legno lauorato à pòto, ancora caso che fosse in luoco, doue hauer nò poteste abeti, & se gli haueste, se nò fussero alla lóghezza, ne alla grossezza bastati, bisogna cò incastrature annessarli & cò cerchi di ferro & incollature bene fermarli, & se d'altro legno far vi bisognassero la quercia secca è migliore, & anco con il castagno, & con il pino, & con il cipresso far si possono, ma questi vogliono esser legati per il mezzo, & volto l'un capo contra l'altro, ouer con altra specie di legno simile accompagnato, & dipoi con colla di formaggio incollati bene & bene confitti, & con quattro, o sei cerchi di ferro alquanto larghetti sieno bene stretti & bene legati, & dipoi sopra à questo, volendo far il vostro modano di legname, vedrete d'hauer tauolette de abeto senza nodi, & à modo di doghe de leuti ve l'andarete sopra componendo. E T V O L E N D O L O far di terra, & non di legna-

LIBRO SESTO

me, v'auoltarete prima sopra per tutto vna fune grossa vn dito accostata l'una volta à l'altra, accio difenda il legno, perche non senta ne caldo ne humido, & anco perche l'aiuti à tener meglio le commissure insieme, & questo è quanto nella prima auertenza dello stile mi è parso volerui auertire. **H O R** questo tal modano, cosi composto & lauorato, & fatti li suoi bilighi sopra à due caualletti fitti bene in terra giustamente il biligarete, & al luoco della bocca quelle cornici, che vi paranno al proposito, metterete. **A V E R T E N D O V I** che non ve le mettiare di sorte, che habbi sotto squadri, o troppi membri, ouer troppo agitto, & cosi farete ancora da piedi, & appresso dalla banda di fuor'à canto il lauoro farete due ruote accampanate l'una contrario de l'altra di grossezza conueniente alte piu che il lauoro vn dito, & giuste al possibile, & fra questa e la bocca farete vn pallone, ouer matarozza, fatta al medesimo centino della ruota, che ne l'una di queste si ci mette la rotella, che tiene in mezzo l'anima, & nell'altra la culata. **A V E R T I R E T E** ancora à metter li bilighi, ouer manichi, che si chiamino, alla misura de due quinti dell'artiglieria, perche altrimenti non farebbouo al loro proprio luoco, & v'interuerebbe qualche interuene à chi gli mette à caso, che si gli mette troppo à dietro la bocca all'aere la culata batte in terra, & sono, quasi si puo dire, artiglierie inutili, perche non si possono tirar che battino doue si disegna, & se gli mettete troppo auanti, fa l'artiglieria, oltre al perdersi nel letto & infra le ruote, che non puo brne imboccar nelle cannoniere, tanto è graue che vn'huomo solo senza vno adiutate o due non la puo maneggiare, & ne l'uno o ne l'altro error, che il maestro, che la fa, cacha, è cosa reprehensibile. **A V E R T I T E** ancora d'adattar la forma di tal sorte, che da capo & da piei iustamente commetta, accioche appoto l'anima si scontri nel mezzo cò il ferro agognato, perche se variasse, che non riscontrasse apponto, non renderebbe, ne da piedi, ne da capo le grossezze del bronzo ragioneuoli, & farèbbe l'artiglieria pericolosa à chi l'hauesse a tirare, brutta all'occhio, & non senza vergogna del maestro, che l'hauesse fatta. **A N C O R A** auertirete se vi fate cornici di legna mi o di terra di farle, come v'hò detto, senza sotto squadri, & di sorte, che tirato fuori della forma lo stile, hauendo prima cauati li chioui che le teneuano, tutte caschino, ouero che facilmente cauar le potiate, altrimenti si rompe & guasta la bellezza della forma. **E T A V E R T I R E T E** ancora, che finito che hauerete del tutto il vostro modello, di bene incernerarlo ouero ognerlo con seuo, o con grasso porcino, accioche cò esso non s'attacchino le prime terre di sotto, che à vostra posta non si lassifero. **A N C O R A** auertite nel far della forma d'unire bene la terra insieme sfregandole con la polpa della mano & con acqua le secche con le molle, accio non sieno scagliose, ma sieno vn corpo, se è possibile, vedete ancora di meterle sottili & equali, perche si seccano meglio, o non

fanno sfenditure, o ne fanno poche. Ma se la terra per caso fosse di mala natura & non hauelle dell'altra da poterla correggiere, o non sapeste, fate le terre tenere & scaldate forte la forma, & vel'andarete stendendo sopra sottili, & con buon fuoco la sciugarete di mano in mano, secondo che glie l'andarete daendo, ouero con peli di canape, o con spaghi, o con paglie longhe di segala la legarete, circondandola, l'aiutarete. Et AVERTITE quando nel far della forma arriuato sarete circa alla grossezza, che le volete far alla penultima, p darle maggior fortezza, circondatela tutta cō filo di ferro, & sopra vi darete l'ultima terra, & asciutta benissimo con vna armadura di verghe di ferro l'armarete, come v'ho, al suo luoco insegnao. ANCO RA auertite, che euacuata la forma dal modello, di ristuccarla & ridurla con terra molle, doue n'hauesse dibisogno, & scontrar la culata & la rotella da capo per l'anima che giustamente commettano, & dipoi farete li vostri gitti & sfiatato i alli loro luochi, larghi & capaci, pendendo piu presto nel troppo graude, che nello stretto & piccolo, & à l'ultimo con vna spogna con cenere da bucato, o quella di gemme di corna, tal forma benissimo incenerarete, & all'ultimo con vno di quelli modi, che v'hò auanti dimostrati, o con legna o con carbone benissimo le ricocierete, & di nouo, se nel ricocer hauesse fatto qualche sfenditura, con matton pesto calcina & chiara d'oua la rimediate, & cosi anco ricocerete l'anima & la culata, & ricotti di nuouo, alli luochi loro li reprobate li pezzi, per esser al sicuro che il fuoco non li hà variati, & se li hauesse, gli potiate racconciar auanti che veniate all'effetto del vnir le forme insieme, & stando bene, se non hauete nella fossa la forma principale, ve la metterete & con essa commetterete con diligenza tutti li pezzi insieme cominciando à metter la rotella, & dipoi l'anima, & all'ultimo la culata & alli oncini di ferro non ad altro fine fatti, con fil brescia no benissimo l'allegarete, & all'anima legarete, passando per li suoi bufi, vno o due paletti per scurarla, che il bronzo non ve la sollevi, & fatto questo con terra alquanto humida & trita empirete à poco à poco tutta la fossa, & à suolo à suolo con pistonni benissimo la calzarete, & con questa hauete da pensar, che la forma & tutto il cauo della fossa sia vn pezzo, perche in questo molto consiste, & al fin piena & fatti li vostri canali & ricotti. AVERTITE alla vostra fusione, & prima d'hauer la fornace bene ricotta, il metallo bene infornato, & l'hauer al possibile buone & perfette legna, stagionate, & secche, perche in queste consiste il vigor del fuoco, & la forza del tutto. AVERTITE ancora di non vi lassar trasportar dalla impatientia di voler sforzar li effetti piu che l'arte nè la natura non concede. Non toccate il forno per fin che non vedete il bronzo nella fusione spianato, & pur volendola accelerar, quando le materie fossero disposte, l'aiutarete con alquanto di stagno, & fin che v'ghino a quella sottilità, che si chiama fusione, sempre li darete fuoco, &

LIBRO SESTO

al fine, per meglio chiarirui, metterete p vna delle bocche vno castagno lo secco, & con la punta toccando il fondo passerete, spingendolo in diuersi luochi, il diametro del forno, cercandolo alla spina, a l'entrata delle fiamme, & per li fianchi, se vi fosse pezzi di bronzo non fusi, & trouando tutto senza alcuna durezza & equalmente liquefatto, potete affermar che sia fuso, facendo anco questa sperienza di piu, di metterui vna verga di ferro calda, & maneggiandolo con essa, quando la cauarete del forno, guardate che sia netta senza esser uene attaccato sopra. Alhora con vno rastrello o di legno, o di ferro, nettar dentro il potrete, tirando per vna, o per tutte due le bocche del bronzo ogni sua superfluità, & cosi netto con vna cazetta, o altra cosa, ne cauarete alquanto, & ne farete saggio, & vedendo, che secondo il voler vostro gli habbi bisogno di piu stagno, dategliene la quantità, che volete. Dipoi che l'ha uerete ben maneggiato, per far incorporar la lega per tutto, lo rifate al quanto riscaldar, & al fin trouandolo in la liquidezza & dispositione, che di sopra v'ho detto, nettati bene li cannali, & con vn poco di grasso vngendoli, animosamente con il vostro mandriale, battendo la spina con moderati colpi, empirete, con modo, temperato le vostre forme, quali se saranno bene ricotte & che habbino buoni & grandi esalato i quietamente il riceueranno. **ET ANCO** auertite che quelle artiglierie, che hauerete da gittar che non haranno sopra alla bocca vna quantità di bronzo per soprauanzo, che le carichi, & le renda grasse sempre le bocche, & anco piu basso nel sottile saranno spugnose & buffate. **ET PER** questo vi ricordo che quando gittate, & che vedrete la forma vostra esser piena alquanto sopra alla bocca, allhora faciate gittar nella fornace alquanto di stagno, ouero in pezzetti tagliati ne fate metter qui per il canale, doue il bronzo corre, accio trouandosi la matarozza grassa di stagno, oltre al calar habbi da render grassezza al luoco della bocca, la doue senza esso magra restarebbe, & cosi farà ferrata & densa & sicura, & per bellezza alla vista grata. **ET PERCHE** molte piu che quelle che io v'hò qui detto sonno l'auertenze che in questa arte bisogna hauer, non per questo ancora che in questo discorso non ve le dica, non manco che nell'opera in vari luochi non ve li descriua, lequali se non tutti, leggendo, assai ne trouarete. **MA** per concluder, cinque sono li effetti di questa arte, dequali non si puo, ne si deue d'alcuno mancar, perche in essi vi consiste il tutto, Il primo il far delle forme con l'ordine dettoui, il secondo il ben ricocierle, il terzo è bene acconciarle & ferrarle nella fossa, il quarto il ben fonder supremo & anima del tutto, il quinto è il metter tanta materia nella vostra fornace, che empite le vostre forme trabocchino, & cosi con questa norma generale, non solo seguendola nel far della artiglieria; ma in ogni altra opera di gitto vi ritornerà in vtile, & in honore.

MODI DI FAR LE FORME DELLE CAMPANE DE
ogni grandezza, & loro misure, & l'ordine di quelle de mortari,
laneggi, & altri vasi simili. Capit. decimo. *Secondo*



LSTATO trouato dalli maestri campanati piu p sperienza che p geometrica ragione, ancor che essa ragione la vi sia delle cāpane, si grandi, come piccole, vna certa misura, quale oltre al garbo consueto, & forse quelli che trouoro le cāpane primi inuentori, secondo li historiographi, rende il suono e'l peso di quanto far la volete, quasi al certo, dellequali in fra di loro ne hāno fatto regola, & l'han chiamata la scala cāpanaria, con laquale principiando dalle piccole di dieci libbre di peso vanno p gradi salendo p fino à quanto hò veduto da poterle fare a pōto di 25. & 30. migliara, chē è gran luce, nō hanēdo di cāpanna fatta altro rincōtro, & p far q̄sto hanno preso p loro guida & fondamēto l'orlo della cāpana che far vogliono, cioè q̄l luoco, doue, pche la suoni, p-cuote con la matarozza il battaglia, il quale piu sicuramente sopporti il colpo, far si deue di metallo piu che in alcun altro luoco grosso, & cō q̄sta regola. **PRIMA** à tutto si disegna in terra, in vn spazzo, o sopra à vna tauola piana, la cāpana à ponto alta & largha, & cō tutte le sue parti, come far la volete, & con le forze delle misure della scala & cō il vostro buō giudicio & arte del disegno l'hauete à far vagha & garbeggiate, & confiderarui appresso la causa del suono, qual'è vn certo effetto procedente dallo accostamento dell'aere, che fuor circondando la tocca, & forse di q̄lla che dentro vi si rinchiude, che secondo le forme del vaso sbattēdo la col moto della p̄cussione, o si dilati & estenda p difuori facilmente, o pur si resti in essa, o parte di essa, che cosi ancora fa el suono che da lei deriuu; Anchor che à far q̄sto sono pareri de maestri, come si vede, nō solo infra li moderni, ma infra q̄lli che chiamiamo antichi, come ci mostra q̄lle che si veggono à certe abbatie & chiese vecchie, che piu hanno forma di corbe, o conche da bucata, ouero di zucche longhe & sottili, che di cāpane. Hoggi li moderni li piu le cauano del quadro, con farle longhe, & altrettanto da piei larghe. A me piacciono vna parte delle xiiii. piu lōghe, che larghe, ma accio che piu facilmente intēdiate l'ordine di far apponto tal disegno ritornato alla via del quadro. **PER IL CHE** primamēte farete sopra à carta, o in vno de sopradetti luochi, vna linea, sopra allaquale, per far l'altezza, vi distenderete. xiiii. volte quella misura che per grossezza d'orlo vi da la scala campanaria, rispetto al peso, & dipoi al ponto da piedi sopra vna linea trauerſa, ne metterete sei & mezzo per banda, ouero sette, se far volete altrettanto la sua larghezza, & da capo sopra vn'altra linea trauerſa vi stenderete la meta dell'altezza che saranno tre & mezzo da ogni parte, & dipoi quattro ponti delle linee trauerſe tirārerete due altre linee, che vi faranno la superficie

LIBRO SESTO

d'una pirramide tagliata in punta, & così, dentro allo spatio di queste linee disegnarete il vano della campana, o vogliã dir li contorni d'un pieno di forma, quale si chiama maschio, che fa il vano alla campana, & questo farete apponto leuando col giudicio, o col compasso, gli estremi doue sono le due linee, ouero saluando doue bene vi torni, & sopra dalli due estremi ponti della linea si tira mosso da vno ponto vn mezzo circolo che gli tocchi tutti & due, & questo per esser tondo & in luoco superiore il chiamano cielo, & così si vien garbegggiãdo & dãdo bella forma al maschio. Dipoi appresso à questo se li fa a piei dellauoro sotto vno posamento che il chiamano il sedime, ilquale viene à sostenere la forma di fuori, & à ferrarsi insieme, di forte che il metallo fuso uscir nõ ne possa, come vi mostrerò, & à far questa parte nel disegno si tira le due linee piramidali in giu della linea della larghezza, quanto grosso vi par di far l'orlo. Dipoi sopra à tal piano il segharete in altezza, & altrettanto dall'estremo del maschio in fuor, & dal supremo ponto di dentro allo estremo inferior di fuor tirarete vna linea, che la verrà à partir per mezzo, come l'area d'un quadro, & questo sarà lo scauo sotto l'orlo, qual si chiama penna, che è la piu bassa parte della campana, & sopra à questa è l'orlo proprio, delquale non se li lieua niente della sua misura, perche è quel luoco, che riceue il colpo del battaglia, perche la cãpana facilmete nõ si rãpa, così far si deue. Dipoi sopra à questo quasi alli due terzi della misura d'uno orlo, doue comincia la montata, hauete da darli ancora li due terzi dell'orlo per grossezza, & dipoi alle tre parti due e mezzo preditte gli hauerete à dare sopra à quello, fino alle noue gli hauerete à dar li tre settimi dell'orlo, & dalle noue fino alli. xii. la metà dell'orlo, il resto che è doue si metteno le lettere, & che comincia à voltar il cielo s'ha d'andar dolcemente ingrossandoui, & per non esser la volta luoco che suoni, & anco perche sotto v'ha da esser l'ansola per appichamento del battaglia, & disopra il manicho, ouero corona, che hà da sustenere tutto il pondo, & ancora le forze, che gli da il moto nel sonar s'hà da far gagliardo & forte, & però se li da la grossezza di tutto l'orlo & piu, se volete, senza errore, & così terminate per tutto. tale ordine di grossezze, tirando vna linea che tocchi tutti li ponti & facci contorno, & così vi verrà disegnata vna campana apponto, doue vederete il suo garbo, & fra l'un contorto & l'altro le grossezze del metallo, quale essendo à vostro contento, così li fermerete. **E T D A** questo primamente pigliarete la misura del far vno file di legname di quercia, o d'altro legno che'l sia secco & stagionato longo & grosso, secondo il bisogno dell'opera, che hauete da fare, & sopra à due caualletti ben fermi in terra tal file biligarete di tal forte, che girandolo con vna croce o altra linea messa da piei al piu grosso, & che giustamente camini, & sia tanto piu longo oltre à quel che ne porta li bilighi quãto nel far delle forme e da capo e da piedi possiate far che la

stia comodamente al fuoco, per asciugar le terre messe drieto alla forma senza brusciar li caualletti, & sopra à q̄sto stile cōporrete vn masso di terra alquanto piu corto che non è la lōghezza che hà da esser la cāpana, in forma piramidale, grosso da piei, & sottil da capo, fatto giusto cō vno regolo, o col cātone de vna tauola, giustamēte stilata, & questo è il piu delli maestri p farlo piu p̄sto, & piu leggiero, alle campane grādi il fanno di legname, & l'agguagliāo di terra, & questa prima parte la chiamano la rocca, & la fanno che per tutto rispōde, tātō grossa, q̄to è'l terzo di quel, che hà da esser il maschio, & dapoì fatto questo vi danno sopra per tutto di cenere di bucato, & la ingrossano di terra da forme, cō nune, per fin appressò al termine de q̄to hà da venire la grossezza del maschio. PER IL CHE hāno intagliato nella sponda d'una tauola di noce di terzo ben secca & stagionata il difuori di tutti li contorni del maschio, secōdo il disegno, che faceste, vi dimostra, & prima mente tagliando si fa il vano del sedime, doue incastrando, come v'hò detto, si cōgiogne la tonica, & dapoì si caua, & fa il vacuo di tutto il resto, & con quello tal modano confitto sopra alli caualletti s'aggiusta nella soa grossezza à ponto il maschio, seccādo con fuoco di mano in mano benissimo ogni terra, che gli danno, & per tenerle insieme vsarete ogni diligenza, & perche tal terra non fugga li farete di dietro quando la farete pigliar la rocca, & dapoì ancora la tonica quādo la farete per fino sul legno, accioche tal forma per il moto graue & peso scōcio, q̄do si gira, fuggir o scorrere auanti nō possa, come chi à q̄sto nō auertisse rispetto alle ceneri che sono sotto la forma, qual prima che finita fosse tal effetto, iteruenir gli potrebbe. DAPOI sopra di q̄sto, finito & fatto giusto, cō terra sottile tutto polito, per tutto se li da di cenere, & sopra vi si cōpone di terra da forme, il principio della camicia, qual ancor che colì si chiami vuol dir il modello à pōto di q̄l che hà da esser la cāpana, qn̄ fara di metallo, & per q̄sto, o nella medesima tauola, o i'altra intraglierete à ponto il difuori de contorni del disegno della cāpana, come à quella del maschio faceste, & dapoì alli medesimi busi sopra à caualletti doue staua quella, cō laquale aggiustaste il maschio, metterete q̄sta seconda, aggiognēdo terra alla camicia principiata, doue man casse, conducēdola giustamēte piu che sia possibile, & con terra sottile con diligeza la farete polita, mātendendo sempre à tutte le forme le misure prese dal disegno, che ne in grossezza, ne in sottigliezza non vi varino. Perche il grosso rende poco & tristo suono, il sottile oltre al pericolo di facilmete spezzarsi, squilla, & fa il suono aspro all'audito. dapoì nella p̄detta tauola sotto al luoco, doue comicia il voltar del cielo due dita, farete tre iraccature, che faccino due diuisioni di spatii, da poterli riēpire di lettere appropriate à oratiō, o ad al ro vostro senso, & così anco sopra alla punta della penna, o a piei l'orlo, o à principiar della

LIBRO SESTO

mōtata farete cōrnickette à luochi da metter fregi, o foglie: p far bella
 & ornata l'opa vostra, faccinsi pò, che nō deformino dal basso rilieuo,
 Dapoi sopra alla terra di tal camicia, ritornata la tauola sopra alli ca-
 ualetti &, accostata bñ al maschio, & cōfitta alli suoi soliti bufi, gli dare
 te sopra seuo liq̄fatto, tēpato cō olio, o cō grasso porcino pche sia piu
 morbido & sempre girādo verso la tauola, cō tal seuo benisime tutto
 lo ragguagliarete, & dapoi alli luochi deputati, secōdo il vostro volere
 metterete, fate di cera leterre, fregi, foglie, o armi, o altri ornamēti, &
 dapoi sopra tal modello cosi del tutto finito darete cō vno penello, o
 pure amano, vna terra liq̄da & sottile, passata cō lo staccio, & cōposta
 cō scaglia di ferro o cō cenere di gēme di corna di castrato, o cō altre
 cōpositioni, o sēza, secondo che vi pare, & questa lassarete, o ben secca
 re, o prosciugare da pse al vento, o pur al sole, & dapoi gliene darete,
 ogni volta che asciute tal terre sarāno, fino à tre o q̄ttro, & ap̄sso so-
 pra metterete la terra à mano legandola cō qualche filetto di stoppa
 di canape, & cō il fuoco piā piano girandola spesso la porrete comin-
 ciar asciugare, & asciutta li darete la secōda, & cosi la terza, & la q̄rta
 terra anzi tate, che l'arriuate alla sua cōueniēte grossezza, laq̄l cosi fini-
 ta, secōdo la qualità delle cāpane, o grosse, o piccole, sele da vna ligatu-
 ra, o due, p tutto di filo di ferro, auoltādouelo sopra due dita discosto
 l'uno da l'altro, & appresso di verghe & cerchi di ferro se le fa vna ar-
 madura per maggior sicurtà, quasi in q̄l ordine, che la faceste all'arti-
 gliaria, & cosi fatta ragguagliata di terra & finita tal forma & bñ asciut-
 ta la leuarete di sopra a bilighi, hauēdo prima tagliato il sup̄fluo della
 terra, che dietro p ritenere le forme metteste, & spianata & fatta bcn
 giusta, la segnarete cō due o tre tagli, che atraversino vna parte del sedi-
 me, & lo stremo basso della tonica, accio vi sia ricontro, q̄do per git-
 tarla conmettere la vorrete che à pōto sia tornata al suo medesimo luo-
 co, che prima era, & dapoi, hauēdo cosi fatto, si dee batter la punta del
 biligo da capo con botta potēte, & di mezzo quel massō insieme con lo
 stile, che si chiama la rocca, cauarete, & al fine, rizzarete la forma ī piedi
 & sopra dapoi aconciarete il luoco del cielo, da poter comettere iusta-
 mente la forma de manichi, ouero corona, chel piu del vulgo cosi la
 chiama, & in quel vacuo di mezzo, doue era la rocca, metterete fuo-
 co, empiedolo di carboni & legna, & p tal luoco, lassarete la forma bñ
 asciugare, & tātō vela terrete dētro che non solo cognosciate la forma
 asciutta ma tātō calda che il caldo passi la tonica di fuori. Allhora con
 taglia & argano, o altro īgegno, hauēdo legato alli oncini dell'armadu-
 ra piu capi de fune, col canape p ritto tirarete, & cosi fuori cauarete la
 tonica & la terrete suspesa, ouero la metterete da banda, posata sopra
 à cosa che stia sicura, alta tanto che essendo la forma grād, vi possiate
 entrare dentro à riuederla & racconciarla, doue bisognasse, & cosi au-

co con vn ferro che tagli sdrucirete da canto la camicia, o la straccia, rete, non potendola cauare in terra, & la saluate da parte, & fattoui nudo il machio l'accociarete anco, doue bisognasse, & cosi hauerete le due forme di terra che si pò dire quasi finite, s'al machio hauesse commesso l'ansola, & alla tonica la forma della corona, lequali cose qui appresso v'infegnarò, accioche à tutto dar potiate il loro fine. Queste fatte sono quelle forme che còmesse insieme per il macar della camicia fra il machio & la tonica fanno il vano, à pòto, che empito di metallo rende la càpana à ogni misura & grossezza, che deste al disegno, & che faceste alla camicia. Ma perche è possibile che le misure della scala càpanaria varino di peso per andar i diuerse mani, o per nò offeruarla à pòto obligato, o per variar à lóghezza, o larghezza, & chi cò garbi è trouato per potere andar cò gli occhi aperti al sicuro di pefar la terra de camicia giustamēte, quale haueate da saper, che ogni libra fa il vano di libbre sette di metallo, & qual di sette & mezzo, & qual d'otto, secòdo che la terra è pura, o pur còposta di cose che la faccino leggiera, cò laquale notitia farete la vostra ragione aggiògnèdoui à vostro arbitrio il peso della corona, & dapoi li cali della materia, secòdo che l'è o vecchia o noua, o ramigna o fina di stagno, che di queste qualc'ua vi calarà cinque, & qualc'una ltra sei & sette & otto p ceto, mail còsuetò de maestri è il ragioare à dieci per star i sul sicuro, & perche il conto à tornar gli habbi, & cosi saperete à pòto quanta materia à metter nella fornace haueate, perche al far della campana non vi mächì, ancor che per dette regole & sperieze sapiate quanto à ponto di peso à tornar habbi la càpana, o circùcirca fatta. Ricordandoui che metter douiate nel forno ancor la vostra guardia di gitti, & per il trabocco, senza ilquale rare volte, o forse mai, vi verra alcuno gitto bene. **ET PER** far hora la terza parte, che manca, di tutta la forma, che è quella de manichi, che à farli ci sono due vie, che l'una è farli di cera sopra à vno fondo di caldaro di rame, o pur in vn colmo di legna, o di terra, à similitudine del cielo della càpana. & chi questo fà à mano tutto, & chi à pezzi gli gitta nelle forme di gesso, ilqual fatto, & adattato li loro gitti & sfiatatoi facilmente se ne fa la forma, & fatta, & con il fuoco cauata la cera s'hà il vacuo di essa. Alcuni altri sono che la fanno di terra, per fuggir spesa, & cerca no fatica & fastidio, & fanno l'anello & manichi, & poi li formano à mezzo à mezzo, & gli congiungono insieme. Ma fateli come ui pare, o che meglio vi viene, pur che gli stiano forti, & che sieno bene commessi alli loro luochi sopra alla tonica, liquali poi con terra insieme benissimo collegarete, & se non lhaueste fatto sopra ogni braccio di manico farete vno sfiatatoio, & sopra all'occhio del palo di mezzo farete il gitto da empir la forma, con la sua coppa grande, & cosi haue dola rifiuccata, & netta, hauerete finita di terra questa prima forma.

LIBRO SESTO

Hor per finir in tutto il maschio, in quel vacuo, doue vsci il fuso della rocca, vi cōmetterete vn masso di terra, che contenga dētro vn ferro, à modo d'una staffa, che è q̄llo che hà da tener attaccato il battaglia, che lo chiamano l'ansola, & facēdolo sopra auāzar con li capi alquāto ripiegati, quel tanto che la grossezza del bronzo volete che p̄ sostegno pigli, & questo bē secco in tal luoco il cōmetterete, & cō terra molle, & agiustarete ancora il colmo, che fa il cielo, & caso che non vi paresse che bene la terra con l'altra in quel luoco s'attaccasse, per hauer preso il fuoco, farete di mattone pesto, o terra cotta con chiare d'oua & vn poco di calcina, la vostra solita compositione, & ristuccate bene ogni fossolino, o staccamēto che la terra facesse. Ricordādoui à metter tal ferro, che l'appicco del battaglia vēga al cōtrario de manichi, accioche per non batter alli suoi luochi fosse costretto à voltar la campana. **ET** COSI tutto alli suoi termini bē condotto, volendo gittarla s'hāno tutte due le forme da ricocer, & primamēte al maschio si fa à torno di teste di mattoni à secco à modo d'un fornaciotto, murādolo intorno quattro dita lōtano dal maschio al muro, & alto al par del maschio, & dappoi tutto tal vano s'ēpie di carboni, & sopra à q̄sti carboni vi si mette la tonica polata sopra al muro del fornaciotto, accioche ancor essa con il medesimo fuoco si ricuoca: & cosi dandoli fuoco con alquāto di fiame di legna secche, fra la tonica el maschio, tanto che le bragie comincian accēder li carboni, & cosi di mano ī mano si va appiccando il fuoco fino in fondo, ricocendo l'una & l'altra forma, & caso che il maschio o la tonica hauesse fatto sfenditura, o staccamenti di terre male vnite, con stucco di chiare li raccōciarete, & dappoi anco incenerandoli gli metterete nella fossa auanti il forno, & prima il maschio, qual sotto habbi vna stella, o croce, di legname, che auanzi da ogni bāda, & che sia tal fossa cupa tāto che tutta la forma cuopra, & ch'abbi il fondo duro, accioche il peso non facci calar il maschio. Ilche spesso aduiene, & però v'hò detto che sotto mettiate la stella, o croce, perche legar potiate con cerchi di ferro, o di legname, che abbraccino la tonica ī mezzo di forte che il maschio nō possa caminare, e caminādo nō camini senza essa, & per piu sicurtà farebbe (nō hauendo il sodo, se non di muro) far il fondo di modelli di noce, o d'altro. **DAPOI** empirete la fossa di terra battendola con mazzi, & stregnendola sopra alla forma bene à poco à poco, come vi dissi che si fa alle artigiarie, & cosi fondendo & facendoli vn cānale aprendo con il mandriale il forno, quando il metallo è fufo empirete la forma. **E' BEN** vero che alle campane piccole anco che la necessitā dia di hauerui à vfare le medesime cose, pur per hauer piu debiliforze, nō hanno bisogno di tāte legature, ne di tāte fadighe, & diligenze, come alle grandi, in lequali vi sopra aduengano varie difficultā & pericoli. **ET PER O** quando v'occorese vi voglio avertir e, accio se

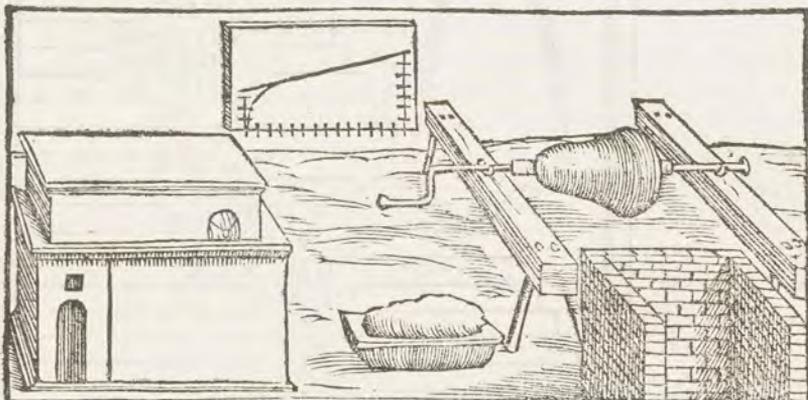
accio, se per caso ne haueste mai à far vna grossa importate, & nō ve la pareffe così hauer fatta forte di forma, & dubitaste che la nō vi reggiesse, armatela, oltre all'armadura ordinaria, di cerchi di legnāe, o di piu legature di fili di ferro, o di funi, & la stregnete bene, & i gittatla vsate diligenza, che la materia v'entri temperatamēte & nō repētina, & che la sia tāta che trabocchi, & fate che il metallo sia perfetamēte fuso, ma nō troppo caldo, & auertendoui, se volete che la campana habbi buono suono, oltre al garbo, & le grossezze cōueniēti, sia fatta nella sua lega di metallo cō buono stagno, & che nō habbi in se p alcun modo pimbo. Ilquale, oltre al far il gitto brutto, li tolle di suono. Dicono alcuni maestri che gittandole cō metallo, che trapasfi in troppo la debita tēpera della fusione, le da il suono crudo & aspro. Ma questo, secondo il parer mio, è vn ponto difficile à coglier, & per concluder, con simili modi & ordini si fanno le cāpane cōmunemēte migliori, piu belle, & gratiate, secōdo il iudicio & misure di chi opera, & così ancora si fanno mortari, & laueggi, & tutti gli altri vasi, che in mezzo habbino da esser vacui, essēdo la loro forma tōda, & caso che la nō fosse, è bene di farla, & dapoī leuarlo, p hauer materia, che giustamēte sia lauorata, & che eqle di gitto per tutto vi venga. **A N C O R A** le forme delle campane grandi, quando le non sono di sorte, che per la loro grandzza non si fondano, o nō sanno li maestri lauorarle in piano sopra à bilighi, & ordinano di lauorarle dritte cō vn centino mouente, di legname, ilquale da capo sia messo in vno police di ferro, che auāzi sopra al lauoro vn braccio, & ch'el sia bene fermo, ma disposto da poterlo, finita la forma, cauar, & che tal centino habbi in testa due o tre anelli, che entrino dētro al police, & poi sia fatto da piei vn cerchio di legname, o di ferro, tondo, giusto come quel d'una tina, che contenga tutta circōferenza del sedime della forma, nella grādezza che far la volete. Dapoī sia fatto il cētino del maschio cō le sue misure, secōdo l'ordine della scala cāpanaria, & appressō à piei al detto cētino sia cōfitto vn mezzo braccio o piu d'ogni bāda d'un pezzo di circolo del tutto, che è menato à torno, sīncastri nell'orlo del cerchio, che faceste p fabricarui sopra il maschio & dietro sia vn'altro circolo, come quel dināzi, ch'el tenga & non lasi trascorrere in fuori, & sia p aiuto delli due anelli fatti da capo sopra il maschio. Hor questo fatto, bisogna fabricar in mezzo vn vacuo per il luoco del fuoco in forma di pirramide vacua, & di quel vano che fa la conochia, che habbi da capo vn piccolo spiracolo rispetto al fumo, pche possa esalar, & q̄sto sia fatto di teste di mattoni murato à terra, & sotto vi sia vna fossa cupa due braccia tōda, & sopra vi sia atrauersati alcuni ferri sopra liquali messe le legna à bruciar, li carboni & le ceneri che fanno, dentro cascar vi possino, & così questa pirramide vacua inueffir à poco à poco & ingrossar di terra si deue per fin à tanto che

LIBRO SESTO

arriui à ponto al centino, sempre ogni volta a scingando le terre molli la forza del caldo del fuoco, che è nel vacuo dentro, si va facendo, che à voler far bene mai all'ètar si debba p' fino che nō è la forma del tutto finita, accio nō freddi, perche fredando difficilmente di nuouo vi si rintrouarria tãto di caldo che le terre di fuori si rasciugassero, p' le grãdi grossezze loro, & cosi seguir si debba i far itegralmète la forma cō l'ordine & misure dell'altre. ANCOR A per altro modo tali forme far si potrebbero dritte, biligando intra dui piani di tauole in su li carri il maschio, come si fanno anco li mulini à vento, & mettendo vn police in mezzo fito in terra che arriui fin da capo, di modo che finita la forma cauar si possa, p' adattarui la corona & far il gitto, il fuoco, facèdo di fuori à modo di due fornacette, che reuerberino il calore delle fiamme, l'una da basso & l'altra da capo, & li cētini sèpre stiano i vno luoco fermi fin che'l maschio sia finito, & dapoì sia messà la tauola che fa il centino della camicia per il difuori della cāpana, & cosi con l'ordine dell'altre, ancora questa si finisca, che non accade replicar come.

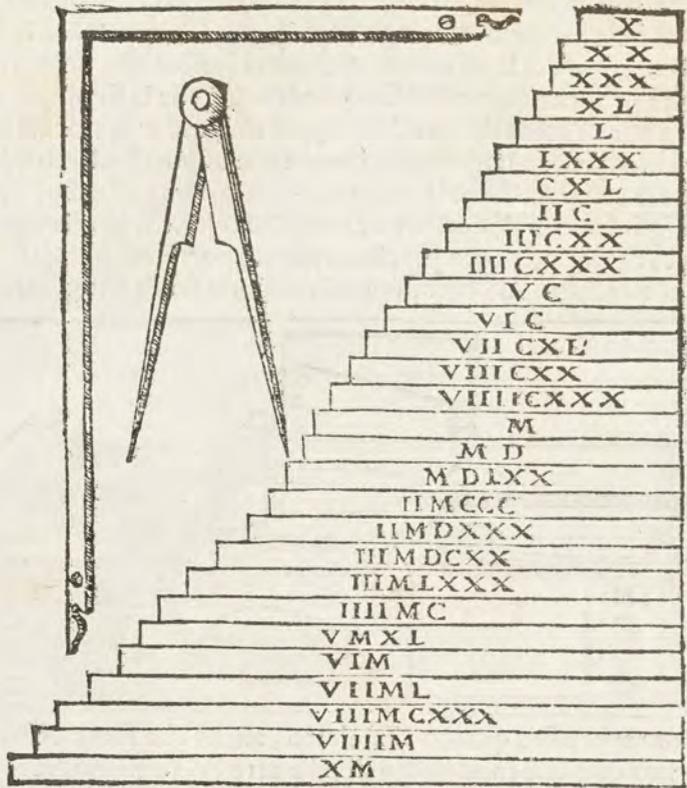
IL MODO di lauorar tal forme di terra piu ritte che à giacere poco vi penserei, la difficulta, che vi cognosco, è l'asciugar delle terre, il mouerle de luochi, ancor, che queste lauorare si possano, & si deueno, in la fossa. L'altro modo di lauorarle à giacere piu mi piace, perche è di manco tranaglio & piu sicuro, se bene proporcionarete il suo fuso al peso, & gli darete il moto, cognosco bene esserui difficultà grande, perche doue si lauorano à pōto nō si possano gittar come le ritte, se lauorarete nella fossa, perche la fornace della fusione sopra oue potete far sempre à vostra posta, Ma à ruzar vn masso di terra graue, grãde, & scōcio da maneggiar, & anco pericoloso da rompere & guastarsi, & pur per necessitã bisogna mouerlo & rizarlo, & anco dapoì meterlo nella fossa à piei la fornace. Per ilche bisogna hauere gran considerationi & variï & potãti ingegni da poterlo fare: oltre à molte forze d'huomini, & non poca pazienza, & anco certamente è cosa molto difficile à ben e ricōmetere le toniche (quãdo gitar volete) alli loro luochi, & nō le cōmettendo à ponto è grande errore, perche fa le campane inequali, di spostate à presto romperfi, & hanno tristo suono, che è il cōtrario di quel fin perche le si fanno. Sono alcuni maeltri, che, oltre al cōmettere le forme giuste, al fare buona lega di metallo, & à ben fondere. Hanno oppenione che il suono glieldia il freddar, & p' questo gittate che lhanno le cauanò fuori per tal modo calde che assai volte in scãbio di pigliar la tempera, che credeno, ritirando se le spezzano. ALCVNI altri sono che dicono che tãti giorni tener si deueno sotto terra à rifestrar quãte migliara di peso cõtengono, che ne à l'una cosa, ne à l'altra mi risoluo. Ma molte parti à me par che à fare buone le campane habbino dibisogno, & prima il buono metallo, & appresso il buono garbo, le sue cō

uenti grossezze, & che la sia per tutto eguale, & gittata in vn tratto, accio sia nell'orlo & in ogn'altra parte schietta, & che la sia ben netta da ogni pellicula di cenere & di terra, ancor che habbi il suo battaglia proportionato alla sua grandezza, & che la sia biligata da poterli dare facilmente il moto. Dellequali vltime due parti, alli luochi loro, penso diruene largamente, come cose importati. Restamiui à dire come le campane fatte di nuouo suonando per spatio d'uno anno se pre migliorano, & di questo ne è causa l'assodar, che per il colpo fa il battaglia nell'orlo, & anco perche, se alcuno porretto in el gitto vien fatto, l'acqua che pioue, componendo materia simile à ruggine, il tura.



Hora appresso à quanto v'hò detto, ancor che forse essere doueua la prima cosa, cõe fondaméto di talle arte, vi vogli mostrare li gradi della scala campanaria, accioche niuna cosa vi resti idrieto, perche senza essa li maestri malaméte lauorare possano, & come vedete ve lho principiata dal peso delle diece libre p gradi fino alle diece mila, nõ gia p mia totale sperienza ma per rincontro d'alcune, che in mano d'altri maestri hò vedute, & io per quella parte che mi è accaduto sperimentare, credo che qsta, che qui appresso trouarete disegnata, vi sia per tornare giusta, o poco variare, ogni löghezza di questi scaloni è la misura dell'orlo, & la quattrodecima parte, che la campana, secõdo il peso notato, hà da essere nella sua altezza, cõe di sopra, nel far il disegno, potete hauere cõpreso, & cosi ogn'altra sua pte dalle radici di qsta dipende, cosa piu trouata da maestri p sperienza, che p regola di geometria, come gia vi hò detto.

LIBRO SESTO



NORMA DI QVANTO PESO FAR SI DEVENO
LI BATTAGLI, SECONDO LE GRANDEZZE
DELLE CAMPANE. CAPITOLO. XIII.



COME della scala campanaria v'hò detto non se ne puo dar terminata regola, così anco vi dico de battagli. Pur perche è necessario che se vogliamo che le campane suonino, è dibisogno, che l'habbino il colpo proportionato, perche se la sara battuta con battaglio piu leggier, che il douer, nõ renderà tutto il suono che hà in se, & se con vn piu graue che non comporta si batte, oltre al metter à pericolo del romper la campana, lo sforza & fa il suono crudo & aspro. Però far si deueno li battagli che habbino con la campana certa proportione, & per non andar a caso hò con dili genza cerco di trouar il ordine, piu che hò possuto, & hò trouato che li maestri pratici

hãno dato alle cãpane di diece libre il battaglio d'una libra & mezza, à q̃lle dele. 20. due libre, alle. 30. due e mezza, fin à due & otto onci, alle 40. tre & mezza. alle. 50. 4. alle. 60. 4. e mezza. alle. 70. 5. alle. 80. 5. & mezza, alle. 100. 6. e mezza, alle. 150. 9. alle. 200. 12. alle. 250. 13. alle. 300. 15. alle. 400. 19. alle. 500. 23. alle. 600. 27. alle. 700. 30. alle. 800. 34. alle. 900. 37. alle. 1000. 42. & chi. 44. alle. 1200. 46. alle. 1300. 48. alle. 1400. 52. alle. 1700. 63. alle. 1800. 67. alle. 1900. 75. alle. 2000. 80. alle. 2500. 100. alle. 3000. 125. alle. 4000. 140. fin a. 145. alle. 5000. 160. alle. 5500. 175. alle. 6000. 190. alle. 6500. 200. alle. 7000. 220. alle. 7500. 235. alle. 8000. 250. alle. 8500. 280. alle. 9000. 290. alle. 9500. 295. alle. 10000. 305. alle. 11000. 315. alle. 12000. 340. fin. 350. alle. 13000. 370. alle. 14000. 390. alle. 15000. 410. alle. 16000. 430. alle. 17000. 450. alle. 18000. 490. alle. 20000. 110. alle. 21000. 530. alle. 22000. 450. & piu la che questi numeri non ho trouato, perche inuero poche i queste nostre parti delle grã di straordinaria si fanno, ma secondo il mio parere ancora à queste regole de battagli, per le differenze, li maestri obligar non si deueno, ma procedere, secondo che son le campane, con certa discretione, della quale non sene puo dar particolar norma,

DE M ODI DEL BILIGARE LE CAMPANE

GRANDI, CHE FACILMENTE TIRATE

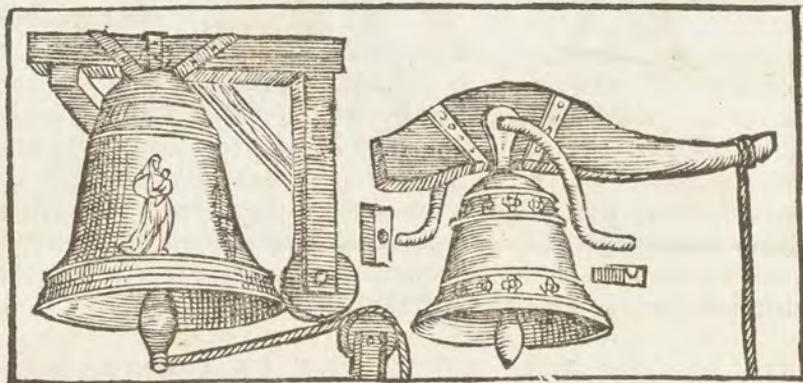
PER SVONARE SI MOVINO. CAP. XIII.



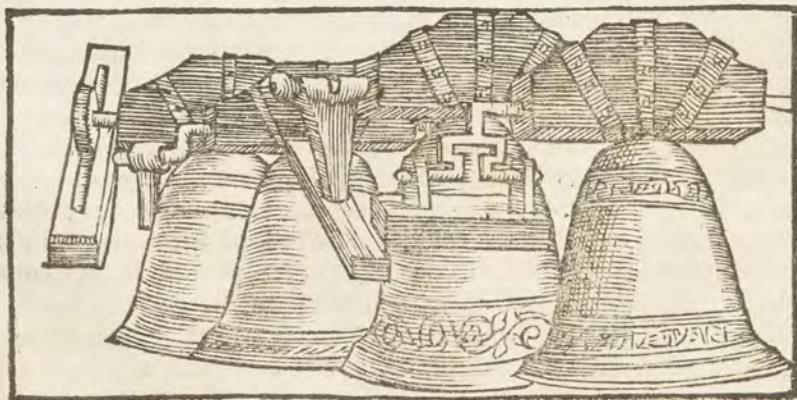
DELLI bilighi delle campane cõmuni non accade da intrar in longo discorso, perche ogni maestro di legname, o fabro, sã far quelli à lieua con vn palo trauerso, che si chiama cicogna, quale altro nõ è che vn modello che hà la testa grossa & pesãte, che piu par vno delfino, che vcello, & questa informa di manico, hà la coda longa, accio facci la lieua piu potente. Inelquale, come si vede in ogni campanile e luoco, doue sono campane, hà à trauersato, doue sopra è incastrata & collegata la corona della campana, vn pal di ferro archeggiato, che hà le due sue teste volte & messe in piano, & fatte ben tonde, accioche contenute da due anelli d'acciario, ouero sopra à due cannaletti di metallo, o piumaccioli, fatti di ferro, facilmente girar possa, & di questa quanto el palo, che l'attrauersa, piu sarà archeggiato & che harà la sua testa graue & la coda longa & la fune attaccata nell'estremo, piu sarà mouente, & facile à suonar. Ma la difficultà è in quelle che sono di pe-

LIBRO SESTO

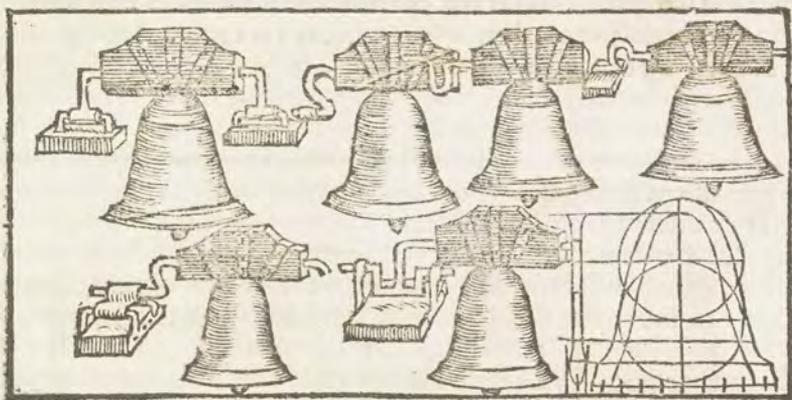
fo straordinario, & molte volte sono per cāpanili & luochi incōmodi, anzi quasi sempre, che à volerla far vna lieua à cicogna farebbe vna machina sconcia. Però è di necesità scorrere à questa con l'ingegno, per ilche alcuni per piu breuità hanno ferma la campana & fatto mouere il battaglio con il presente modo.



A L C V N I altri sono che hanno cerco di facilitare il mouere della campana, & hanno preso li modi, che qui presente dissegnato vi demostro.



Alcuni altri sono che hanno con altri ingegni messi in opera qualch'ũ delli presenti.



Alcuni altri, in scambio della campana, hãno mosso per suonare, il battaglio solo, & l'hanno fatto percuotere & da vna banda & da due, secõdo che hanno voluto, con varii ingegni, & io ancora per conferuare la campana di castel santo Angelo, quale per suonare continuamẽte à botte spesso vi si rompano, & hauẽdo rifatto al tempo di Papa Paulo, tal campana à molti modi mi conuenne pensare.

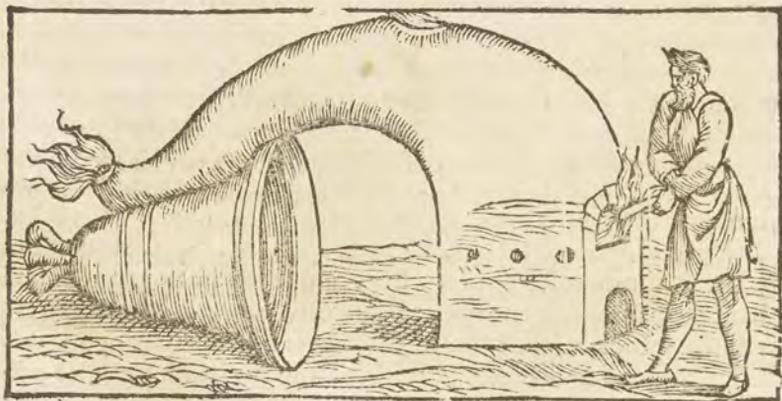
ORDINE ET MODO DI SILDARE LE CAMPANE SFESSE. CAPITOLLO. XV.



PPRESSO alle sopradette materie per parermi cosa poco vsata, ingenuosa, & di molta vtilità, vi vò dire il modo del saldar le campane sfesse per le percossẽ del troppo gran battaglio, o per lo strasordinario & sforzato suonare, quali spesso nell'orlo, nel core, o in altro luoco, si vanno sfendẽdo, & per tali sfenditure perdono il suono, anzi non altrimenti il fanno che certi tegolacci di terra pcosfi, che è veramente vna pietà à veder qualche volta vna campana bella & buona, anzi pfetta, fatta cõ tãto tranaglio & spesa, & p si piccola cosa douerfi pdere, & molte volte p volerla di nuouo rifar s'hà doppio dãno, senza hauer cãpana, anzi bene spesso li patroni d'esse p tal timor, o p cõsiderar alla grãdezza della spesa, o p nõ hauer da possere sopplir à cali & alla guardia & à molte altre cose, che vi bisognano, molte volte p abãdo

LIBRO SESTO

nate le lassano, & cō q̄sta via del saldar si sicurā d'hauer la campana me
 defina, & diminuiscono l'incōmodità & la spesa, & possano anco sper
 rar che la ritorni nel suono alla perfettione di prima. Hora, à voler far
 q̄sto hauete da formar dentro la cāpana di vantaggio doue è'l sfesso,
 & fatta q̄sta forma grossa, q̄to vi par, & fortificata p ogni caso cō tre o
 q̄tro verghette di ferro, & ricotta la metterete al suo luoco dentro
 stuccādo bene ogni estremo cō terra molle, dipoi l'empirete de la cā
 pana tutto il vano di terra trita alquato humida ben calcata & la met
 terete in vna fossa cosi accōcia à iacere sotterata lassādo solo scoper
 to la sfenditura, sopra dellaquale se adatta vna manica, che pigli le fiā
 me d'ua fornacetta, & che le porti di forte che battino sopra alla sfen
 ditura à pōto, & tanto vele cōtinuarete che nō solo scaldino la cāpa
 na in quel luoco, ma la mollifichino, facendoli sopra alla fenditura vna
 volticiuola & vno spiracolo auāti, che sia volto in su, doue le fiāme es
 chino, & cosi p q̄sta via essendo la cāpana cōdotta dal fuoco in biāco,
 & disposta in q̄l luoco, doue le fiāme batteno, à liquefarsi, cō vno ferro
 la toccarete, & trouādo che entri nel metallo la pōta pigliarete alq̄to
 di metallo fuso ī vno crogiuolo, o in vna cazzetta, & per la bocca della
 vscita delle fiāme della manica v'el gittarete sopra, & di nuouo lassare
 te li due metalli bene scaldar & bene insieme vnirsi Dipoi, qn̄ vi parrā,
 farete allētar il fuoco & à poco à poco la lassarete freddar, & fredda,
 trouarete la vostra cāpana salda. Ma quel luoco che hauerete saldo, sa
 ra alq̄to piu grosso, rispetto al piu del metallo che vi metteste, del qua
 le cō la forza di scarpelli leuarete il supfluo & la ridurrete à buona for
 ma, & cosi hauerete ritornata la cāpana de vn pezzo, nō altrimenti farà
 che se regittata fosse, & di suono nella bontà di prima, come la ragio
 ne & la sperienza vi dimostrerà.



DELLE FVSION DE METALLI 101
 PROHEMIO DEL LIBRO SETTMIO DELLA
 PL DE MODO ET ORDINI DELLE FV-
 SIONI DE METALLI



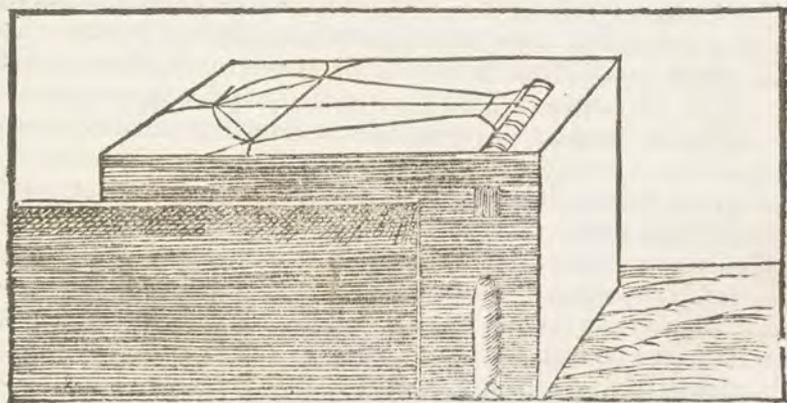
L SECONDO effetto dell'arte del gitto & delli primi piu importanti è questo del fonder, & beneliquefar quelle materie, che far ne volete, il vostro gitto, nel qual effetto consista tutto il fine del intento vostro, & la perfezione dell'opera senza il quale, ancor che haueste copia di forme & gran monti di bronzi, li vostri desiderii, le fadighe le spese sarebbeno tutte vane, & in tal effetto, oltre alla sperienza, trouo considerando à tre anzi forse à quattro necessità, senza manco bisognar di proueder **LA PRIMA** è la fornace, o altro mezzo, che contenga il fuoco e'l metallo congiunto insieme **LA SECONDA** son le legna o li carboni, necessario & proprio nutrimento del fuoco, dalle virtù dellequali, secondo le sorti, deriuu piu & manco la forza atta à far l'effetto che si ricerca **LA TERZA** sono le materie disposte, mediante le corruptioni, o leghe, o pur per loro propria natura, alla fusione facile. **LA QUARTA** forse, come causa agente del tutto, si potria narrar per la prima, & questa è l'ingegno & buon iudicio dell'operante, con le sue fadighe corporali, & insieme, non solamente le sue, ma quelle de suoi ministri. Perche, oltre a vn certo ordinario, bisogna hauere gran consideratione, & prima del far delle fornaci o machine, o caze, catini, o affinatoj, o altri modi di strumenti, o vasi simili, che disponghino li metalli alla fusione, & fusi facilmente li conseruino, qual ancor essi sieno in tal modo adattati, che dal fuoco offesi essere non possino, perche guastando si vi mancharebbe l'effetto, & primamente à far questo vi bisogna con la consideratione & cò l'atto adattare gli strumenti che la potenza del fuoco operar vi possa, qual altrimenti non opera nelle cose che per introduzione o col molto còtinuar, o sforzato da gran forza di vento, molte cose incenera, alcune ne mollifica, & li metalli gli fa come acqua fusibili, & per concludere è di necessità che bene intendiate, in questo effetto, quel che fare volete, & secondo la qualità della materia adattar le forze, per vincere la durezza, che vi rappresenta & cosi proportionarle alla quantità. Talche fatto elettione mediante il vostro buon iudicio della via, che hauete da proceder, facilmente arriuate, doue designaste. Ma pche la luce del iudicio venire non puo senza la pratica, come maestra dell'arti, me ne passarò cò dirne breuemente, per hauere in animo vn di d'hauerui ancora col dimostrarui à supplire con essa,

LIBRO SETTIMO
 COME FAR SI DEVENO LE FORNACI PER
 FONDER BRONZI E OGNI METTALLO A
 REVERBERO. CAPITOLO PRIMO.



A VENDOVI auanti dimostrato li modi del far le forme per gittare, & come si dispongano per far che bene riceuino le fusioni de metalli, hora è di necessità che io vi di mostri, per poterlo dar li loro fini cò la perfettione del gitto, con quali mezzi & strumenti non solo li metalli si inteneriscano, ma come far si possiano liquidi & correnti come acqua, accioche entrino facilmente per tutti li caui delle forme, che haueate fatte. Dequali, oltre al fuoco, che è il primo agente, è vna fornace potentissima che si chiama di riuerberero, laquale non solamente credo che si elegga per comodità, ma perche nelli gran gitti la sia necessaria. Fassi questa di mattoni cotti, ancor, volendo, crudi, o di petre concie, che resistino al fuoco, & ancora che tutti gli maestri tendino à vn fine, ogn'un tal fornace la va facendo secondo li suoi pareri, talche si puo dir esser tanto varie le forme di tal fornaci quanti quasi sono i numeri de maestri. Perche come si vede per quel luoco che contiene il metallo, per la forma delquale la forza del fuoco meglio s'adopera, & cosi alcuni maestri sono chiamati buoni per non veder piu là che quel che l'è stato mostro, li fanno circolari simili à vn forno da pane. Alcuni altri gli fanno à ouati per trauerso dell'entrata del fuoco, alcuni altri la mouano per lo longo. **A**NCORA è chi fa vn solo essalatoio delle fiamme, chi due, & chi tre. Et chi l'entrata del fuoco la fa alta & stretta, & chi larga & bassa. Similmente li luochi, doue si creano le fiamme, qual chiamano lo attizzatoio, & chi gli mette in corpo le legna per fianco, & chi per lo longo al dritto dell'entrata delle fiamme, & chi per via d'una buchetta per disopra. **A**NCORA è chi fa di questo la volta bassa & chi alta, & chi per di sotto vi mette vno entramento d'aere, perche habbino le fiamme à eleuarsi in alto & à stare piu ardenti & viue, & che benissimo per timor del freddo il serra & chiude. **M**A PER non vi confonder in tante diuersità d'adattamenti, vi dirò qui solo il modo di quelli che io (sempre che mi è occorso) hò vsato il fargli, nequali non hò seguito à ponto niuna delle sopradette forme, ma di tutte hò preso quelle parti necessarie che piu parse mi sono al proposito. **E**T primamente hò fatto à electione del fuoco, & dipoi in terra hò disegnato à ponto tutto il vacuo della grandezza che hò voluto, & anco gli hò da torno disegnata la grossezza delle mura. **E**T accioche meglio intèdiate, presupponiamo che io habbi hauuto di bisogno d'un diametro di due braccia & mezzo, hò tirato vna linea per dritto longa bracci tre & mezzo, o tre e due terzi, & hò diuisa da pieci

con vna linea longa due terzi per l'entrata delle fiame. Dipoi alle due braccia v'hò attrauerfata vn'altra longa due braci & vn q̄rto, & fatto à mō d'ua croce. Nella testa vltia v'hò segnata vna linea d'ũ palmo, & tutte l'hò circodate da poto à poto di linee rette, & alli estremi dille braccia maggior della croce hò segnate le finestre o vogliã dire li esalatoï delle fiame. ET dipoi hò disegnato il luoco doue p dar il fuoco si metã le legna, & così hò dato la grossezza del muro che hò voluto che s'iter poga nel mezzo ifra il brōzo & tal luoco, & dipoi da torno ancora hò disegnato di fuor, q̄to hò voluto che le mura sieno p tutto grosse, quali dal piã del fnodo i su sēpre lho fatte vn braccio o tre q̄rti di braccio al mãco, & con q̄sto ordine hò fatto murar & tirar il muro sodo dal vano del attizzatoïo in fuori alto sopra à terra fina vn braccio, & se l'hò fatto vacuo, l'hò fatto p mãco spesa, & l'hò pieno di calcinacci & terra & cō pistoni benissimo l'hò fatto assodar. Dipoi sopra v'hò fatto murar vn piã di mattoni p tutto, pēdēte verso la spina vn quarto di braccio, o manco, accio che il bronzo, qn̄ sarã fuso, non si possi fermar, che tutto non corga auãti, & sopra q̄sto piano anco v'hò fatto murar vn'al tro piano di mattoni à spino p taglio, p il q̄le nō solo hò fatto sceglier li mattoni, che sieno stati à cãti viui, ma per far li cōuēti piu stretti, gli hò fatti arruotar. Dipoi sopra cō il medesimo ordine del disegno v'hò di nuouo terminati li vani, come v'hò detto, & anco come qui appresso vedrete disegnato, che quasi hà forma d'un liuto.



Et primamēte, fatto q̄sta prima pte itagliarete appresso due mattoni, o p coltello, o i piano, come meglio ui viene, & dētro v'incastarete la spina del ferro piramidata, che il piu grosso vega verso il brōzo, accio che il bronzo caricãdo lo spenga & meglio venga à ferrar il forno, & à questo hò vsato piu modi d'intagliare tal mattoni, & volentieri qn̄ hò potuto, hò fatto cō vna pietra di q̄lle che reggano à fuoco, & così con

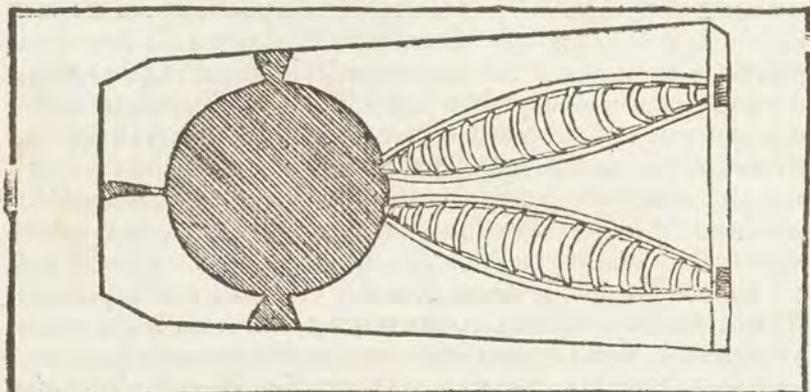
LIBRO SETTIMO

q̄sto ordie hò fatto seguitar le mura facèdo alle finestrette due s̄duciò
 li cò apto, al m̄aco da la parte di dentro, d'un mezzo braccio, & à vn
 quarto di braccio, che il maestro hà tirato alto il muro li hò fatto co-
 minciare à dar principio al sesto della volta, p̄ coprire del forno, & di
 fuori hò fatto tirar le muraglie dritte, & i luoco delle finestre hò fatto
 sgarciar à guisa di bôbardiera, che sia larga di fuori & stretta di dètro,
 & à q̄sto piano mi son ritirato & fatto piu sottile il muro vn quarto di
 braccio, passàdo però quel luoco doue il brôzo fusò p̄ il molto peso,
 spagne, & così tirata la volta & gli archetti alle finestre, hò fatto dipoi
 seguir il luoco doue si mettè le legna p̄ fare le fiàme. Inelquale prima-
 mète hò fatto far vna grã fossa cupa & lōga q̄to è tutto il forno, & piu
 basso vn mezzo braccio che il piano, de l'entrata del fuoco v'hò fatto
 far vno rispianato di architetti attrauerfati sopra alla larghezza di tal
 fossa discolto tre dita l'ũo da l'altro, che tutti alquãto alzino, cioè che
 dal primo al vltio sia vn terzo, o vn braccio in circa, o piu di pendente
 verso la bochetta, doue si metteno le legna, & per dentro ancora lo fò
 da vno muro à l'altro dare vn cōnesso, cò certa cōsideratiõe, che il mu-
 ro da cãto striga à poco à poco verso l'ètrata delle fiàme, & l'altro mu-
 ro da frôte strēga i fondo & s'allarghi da capo, & così vadi la volta co-
 minciando stretta dall'ètrata delle legna & alzando cresca fina doue il
 fuoco hà da entrare, accioche le fiàme forzate vadino inanzi & spente
 da la volta & dall'adattamento delle sponde, entrino tutte vnitamente
 al luoco del brôzo, & così in q̄sta forma còposto, hò fatto cominciare
 la volta nõ solo del attizzatoio, ma anco q̄lla doue sta il bronzo, & mi
 son iegnato còcordare che la volta del attizzatoio sia alq̄to piu bassa
 che q̄lla della fornace, & che dala parte del muro, doue appoggiato po-
 co sopra al piano del archetto sia, à discretione, cominciato il cōnesso
 sopradetto, tēdente che tutte le fiàme, battèdo i esso, si spighino al ca-
 mino della finestra che mette nel forno, & così anco fò bassa la volta so-
 pra della spina, p̄che le fiàme ribattute caschino di botta sopra al me-
 tallo, l'altezza dal pião delli archetti al piano de l'ètrata delle fiàme fò
 far mezzo braccio, & la grossezza i fra il fuoco delle legna al brôzo tre
 quarti, sopra all'arco, che lassaste, fò seguitar l'altra volta che copre il
 forno, doue hà da stare il brôzo, & q̄sta fò tirare cò caua, ma bassa, che
 dal pião di sotto alla maggiore sua altezza sia vn braccio & vn quarto i
 circa, & q̄n m̄aco, accioche piu tēga accostate le fiàme il calor d'esse al
 brôzo, & hò voluto ancora, che secòdo il pedète del fondo la volta di
 sopra còcordemète nel suo grado camini, accioche le fiàme non si fer-
 mio nell'alto, ma si caccino alla via della spina à scaldare il fòdo, & so-
 pra il brôzo, che i q̄sto sta l'iportãza del tutto, & così fatto q̄sto hò fat-
 to sopra alle finestre che lassaste p̄ l'esalare de le fiàme, & p̄ vedere, & p̄
 maneggiare il brôzo, due caminetti, nella grossezza del muro con vno

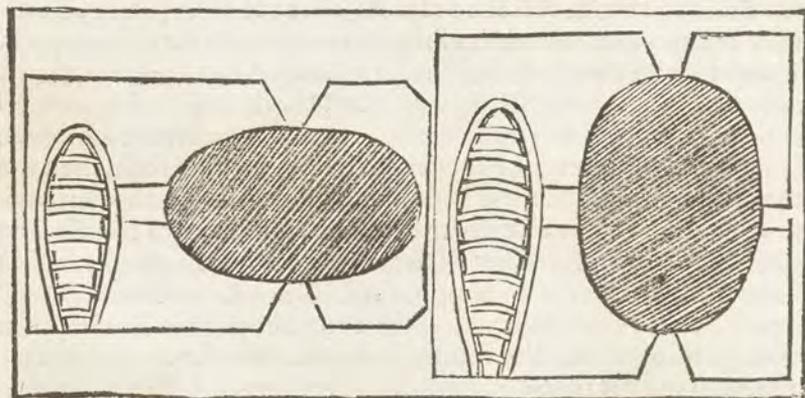
ottauo d'aperto, o poco piu, che caui di fuori bene il fumo, & anchora posino le fiamme fuori per dar luoco all'altre, che v'entrino, qñ la porticella nanzi del sportello è serrata, come intenderete. Hor q̄sta forma, o vna dell'altre dettoui, farete come ho fatto io, & q̄lla, che piu vi piacerà, pigliarete, auertédouì sempre di fare li luochi, doue stāno le legna, grandi, che star vene possa assai, similmente doue sta il bronzo sia spatioio, accio non sia la materia molta, il fuoco poco, & però tre auertenze principali vi voglio ricordare, oltre all'adattare, la fornace di buona forma, che la facciate di mattoni, o di pietre, che reghino al fuoco, se non tutta, almanco quella parte, che il fuoco scoperta troua, & n'hò gia fatte con di que mattoni, & murate cò quella terra biāca, che li vetrari fanno le conche & le fornaci loro, ancor molto bene serue il peperigno, oltre hà vna pietra negra bollata di ponte di talco p dētro bianche, che il nome nō vi so dir, ma sene troua in Bresciana in valca monica, à Chiusdino in quel di Siena, & credo anco à Bolzeno, & so certo alle Tolfe in quel di Roma, doue sono le lumiere, dellequali fanno li forni alle loro caldere. **L A S E C O N D A** auertenza è, che auanti che dentro nella fornace mettiare il bronzo, effendo nuoua, benisimo cō carboni & legna la recociate tutta, & masfime il fondo, che se nō il ricoceste facilmete esser potrebbe che nō fondesse, & così riceueresti dāno & vergogna. **L A T E R Z A** è che auertiare, ricotto che gli'è, se ha uesse nel fondo fatto alcua sfenditura racociategliela, se nō cō altro cō calcina & matton pesto, o vero con vetro macinato, dandogliene per tutto il fondo, & li fate vna intonicatura di cenere da buccato, che di fenda dalle fiamme, & così anco al cielo, che se le sono pietre nō brucino, & se sono mattoni non colino, & anco perche entrar non possa il bronzo faso ne cōuēti de mattoni, à solleuar il fondo, ouero che entrando dentro non vi si resti, che à voi altro che danno rendere non potrebbe, & q̄sto è quāto vi posso dir delle fornaci à riuerbero, cō liquali si fonde ogni gran quātità. Pur esser potrebbe, che tāta fosse, che à vna fornace sola nō sarebbe forse bene di fidarsi, ma far come haueua pensato Leonardo da Vinci Scultore eccellēte, quale vn grā colosso d'un Cavallo, che haueua fatto per il Duca di Milano, volédolo gittar cō la fusione di tre fornaci, à vn tempo, far il voleua, il medesimo hò ancora sentito che fè vno maestro di gitto à vna campana in Fiandra, che ancora gli bisognò, se volse fondere la sua materia, far cō due fornaci, perche con vna prima nō gli riuscì. Ilche creder nō posso, che chi proportiona il fuoco alla quantità della materia, nel grāde, come nel piccolo, non gli riesca, & io, se hauesse vna tal cosa da far, non dico chio m'arroggi di saper q̄l che nō sanno gli altri, Ma se volessi star à vna trōba di attizzatoio sola, la farei & tāto grande, che le fiāme nō gli mā carebbono, Ma p far meglio, vene farei due, che og'nuna di per se por

LIBRO SETTIMO

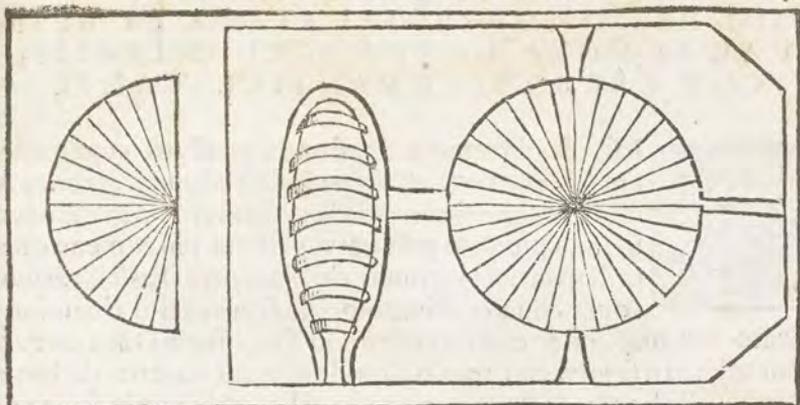
tasse le fiamme al luoco del metallo, & ancora che le fossero diiunte all'entrar dentro, farei di modo che le si congiugnessero & diuentassero vna. Perche sò se le si scontrassero s'offendarebbono & impedi rieno li corsi del barter il bronzo, cacciãdo l'una & l'altra, & accio che quello che io vi narro meglio comprendiate, vi mostrerò qui appresso disegnato il fondo del forno, com'io (se l'hauesse à far) il farei.



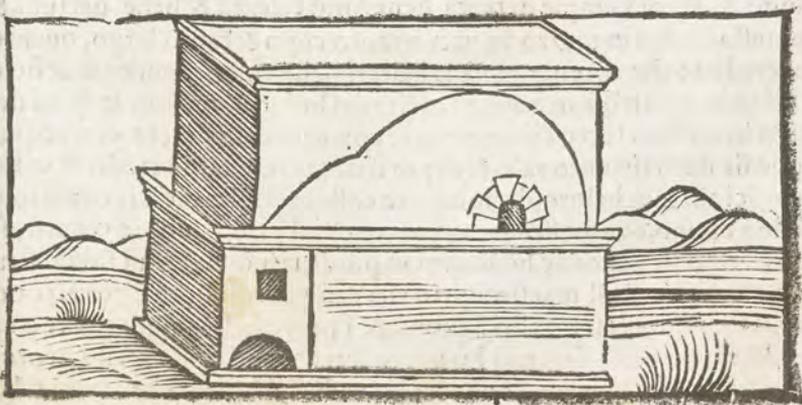
Non voglio ancora passar senza dirui qualche cosa di q̄lli che fanno le loro fornaci à ouate p̄ trauerso dell'entrata del fuoco, per mouersi da vna ragiõe, che dicano, che da l'ètrata al luoco della spina e certo spatio & largo, p̄ ilche, auãti che le fiãme eschino p̄ le fenestre, hãno mulinato sopra al brõzo d'ogni bãda due volte, cõe il disegno si dimostra.



Quelli che hãno oppenione, che meglio sia à ouargli p̄ lo lógo, si moueno forse anco da miglior ragione, cõ dir, che il forno contiene í tal forma piu q̄tità di fiãme vnite, & nō rotte, sopra il brõzo, & í loro medesime, & che doue è il fuoco in maggior q̄tità li sono le sue forze, & volẽdo mãegiar il brõzo detto à tal fornace piu facilmete si mãeggia.



Quelli che stanno nella forma tonda aducono due ragioni potentissime, l'una che così lungo tempo si sono usati, & loro gli trauano che à quel che vogliono fare la speranza lo serue. Dapoi vna ragione, oltre alle altre, credo che vi sia, che nel circolo tutte le linee tédeno ad vno centro, & che non altrimenti facci il fuoco rinchiuso in quella concauità, che il sole in uno specchio concauo, dalqual vediamo accender il fuoco, & non in niuna altra forma, & questo è quanto nella diuersità de forni hò trouato. Hora in qual di questi, che vi venga bene d'usar, vi si mette al suo luoco il brôzo, che volete, suspeso dal fondo vn quarto di braccio sopra à pezzi di mattoni, o pezzetti di brôzo, & sin forn largo, accioche le fiâme p tutto l'abbraccino, & dapoi p lo attizzatoio con legna secche se li da fuoco tanto, che benissimo tutto si liquefaci, & dapoi quando è bene fuso, aprendo la spina, si fa per cånali entrar nelle forme, & d'esso s'empie ogni lor vacuo, come al suo luoco proprio l'ordine à ponto largamente vi dimostrarò,

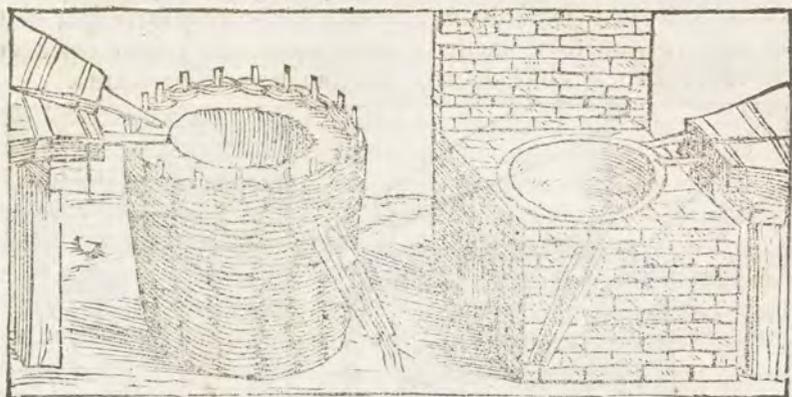


LIBRO SETTIMO
 MODI DI FONDERE A' CATINO, ET ALTRI
 VARI MODI DI FONDERE METALLI,
 CON CARBONI ET MANTICI. CAP. II.



L fonder à catino & à cestone è quasi vna cosa medesima, & all'uno & all'altro modo s'adopera carbone & mâtici, & questi, secondo la quãtità che volete fonder, si fanno picoli, & grãdi, & vi s'adatta piu & meno opera di mantici, secondo che v'occorre. Fassi il catino, conca, ouero affinatoio che li maestri il chiamino, murato con mattoni & con terra à modo d'una fucina, & à mezzo il boccoliar vi si fa vn vacuo tondo à modo d'una cacciotta da bucaro largo nella bocca, & stretto nel fondo, che habbi vno buso da vortarlo, nelquale, pche' sia al bisogno turato, vi si mette vna spinetta di ferro, o vno pezzo di mattone tagliato & colto à ponto. Hor q̃sto bene incenerato per tutto & adattato il boccoliar il vento batta al mezzo, accioche, oltre al fonder, mantenga ancora caldo il metallo, prima s'empie di carboni benissimo si ricoce, & dappoi ricotto di nuouo si riempie di carboni & vi se appicca il fuoco & da se medesimo si lascia à poco à poco affogar, da poi menando vn paro o due di mantici & sopra al colmo del carbone, mettendo la materia, che volete fonder, à poco per volta l'andarete fondendo, & fusa darete alla spinetta, che nel fondo metteste, & per vn canale mandarete il bronzo dentro alle vostre forme. DEL CESTONE al catino, al vagello, o conca dettoui non è differenza se non, che il cestone si fa in vn luoco aperto & largo, & si cõpone di legnami fitti in terra, in forma circolare, intessuto con vergelle di castagno, di falci, o di nocciolo, o simili, fatto pprio come si fa vna cesta, o un gabbione da muraglia, alto però & largo, come vi par che vi bisogni, perche si puo far grande & piccolo à vostro modo, & dappoi s'empie di terra benissimo calcata & bene battuta, & appresso si caua in mezzo vn vacuo tanto cupo & tanto largo, quanto voi crediate che cõtener possa la materia, che volete fonder, & acõcio li il fondo, & fattoli vn buso p' l'escita del brõzo, & messoli la spina del ferro benissimo tutto l'incenerarete con cenere stẽperata con acqua, doue sia stato risoluto sale, & dappoi il ricocerete, & mettẽdo li vostri mantici alli luochi loro, doue hauete collocati li boccolari come fondeste à catino, così à q̃ste farete, & di questi il primo, che io vedessi, fù in Palermo, & dappoi ne hò veduti in piu altri luochi, & questo tal strumento, con ilquale il maestro gittò vna campana di libre circa a. 1000. molto l'usano cetti maestri Sauoini & Francesi, che vanno à torno facendo campane, & di quelli hò gia veduti che gli hanno messo à torno due o tre par di mantici, & anco n'ho veduti di quelli che, in scambio di verghe

di uerghe di arbori & legnami, erano fatti di muro à guisa d'una torretta, & questi à me molto piu piacciono, che quelli fatti di terra, talche, s'io mai gli hauesfi adoperare, non gli farei altrimenti che di muro.



MODO DI FONDERE A CAZZA. CAP. III.

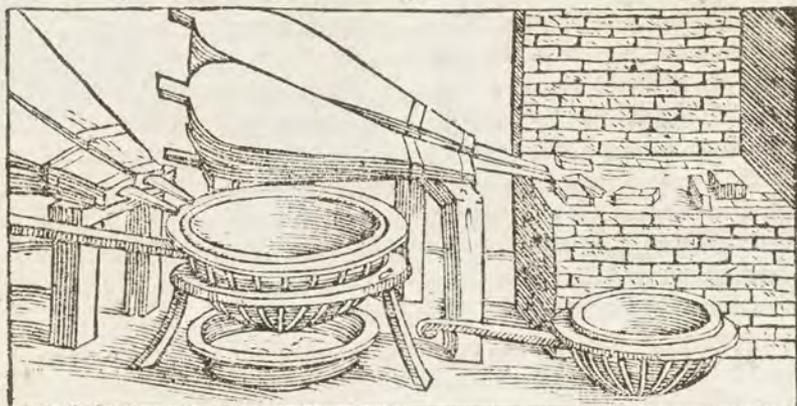


LA CAZZA è un catinetto piccolo, fatta sopra à una gabbietta, come ucellino, di uerghe di ferro, qual hà un manico da poterla facilmente cauare dalla fucina & portarla, doue ben ui uiene, è strumento commune, & costumasi assai infra maestri, rispetto à gitti piccoli, perche in un gran peso, ancor che con lieue & cricchi fusse

aiutato, difficilmente à braccia leuar il potreste, & se pur il faceste, altro non farebbe che per forza leuare il catino sopradetto, che fareste errore, potendo far di manco. Fassi similmente à questa una fucina con un buon paro di mantici grossi & bene appannati, & tal catinetto, fatto con buona terra ricotto & bene incenerato, si colloca auanti il boccolare, & à torno à torno sopra all'orlo se gli fa una corona di due o tre teste di mattoni, accioche contenghino meglio il carbone, & anco piu quantità, dappoi accesi, & bene infocata la cazza, e carboni, sopra à poco à poco si metteno li pezzi della materia, che uolete fondere, & fusa si fa cascar nel ricettacolo. Dappoi si caua fuori tal cazza, & si porta doue hauete collocate tal forme, & con essa si gittino. Hò ancora ueduto fonder à cazza scoperta, cioè senza fucina & senza cinige à torno, anzi in mezo, à una stanza, nelquale luoco staua la cazza nuda sopra un trespide di ferro, & li mâtici hauiano le câne longhe, & le bocche doue uscua il uêto il teneuano sopra all'orlo della cazza. Ben è uero che tal cazza haueua la bocca larga, & dinanzi era piu alta che di dietro, & intorno all'orlo era un cerchio di ferro alto quattro buone dita,

LIBRO SETTIMO

& ancora piu, fatto per ritegno del carbone, & cosi in questo modo vid di fonder argenti, piu volte, in quãtità, & vi si fondeuano benissimo & nettamente, & con gran facilità si maneggiaua, & con gran risparmio di carbone, & accioche, se alcuna granetta d'argento, p forte fuor uscisse della cazza, per questo il maestro vi tenena vna catina sotto con acqua che il raccogliesse, & cosili dentro ogni minima cosa ritrouaua.

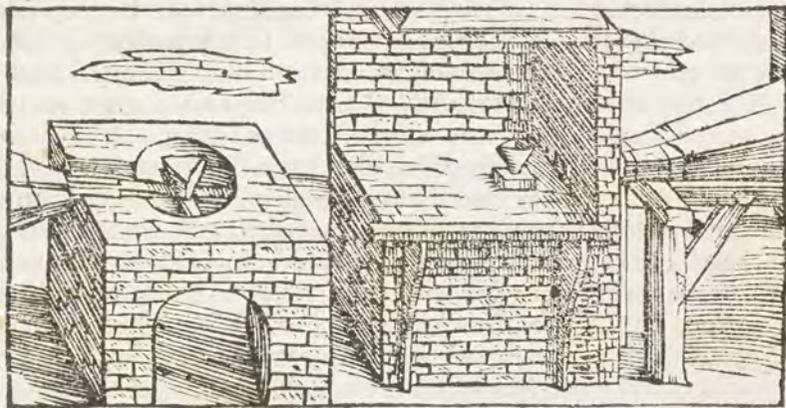


IL MODO DEL FONDERE A' CROGIOLO. CA. III.



LE FONDERE à crogiolo, & quel modo che nelle cose piccole si costuma, farsi in due modi, con vento di mantici, & con fornello à aere. Questo de mantici, che hora vi voglio dimostrar, è quello che è piu in vso, & è modo comune, & fonde presto, & à gli Orefici, & à ogni huomo, che fonde, è notissimo, & potrei far senza diruene, pur per auertirui di quel, che forse non auertiste, vi dirò l'ordine. Per far questo, prima si fa vna fucinetta con vn paro di mantici da menar à vna mano, o altro modo. Dapoi si piglia il crogiolo della grandezza che haete dibisogno, & s'empie di quella materia che volete fondere. Dapoi sopra alla fucina auanti, doue esce il vento de mantici, s'accende tanta quantità di carbone, quanto pensate che possi bene coprire il vostro crogiolo, & dapoi in mezzo di tali carboni accesi si mette il vostro crogiolo pieno di materia, sopra al ferir del vento, nel fuoco, due o tre dita discosto dalla parte doue esce il vento, o quel piu, o quel mâco, che la grandezza del crogiolo, o la potenza de mantici ricercasse, & li si lascia à poco à poco bene infocare, & quando il vedrete ben rosso, con il vento se gli auua & augumenta il fuoco, & tanto gagliardamente se glie ne da cõtinuando, quãto ne ricerca, per fin chel sia bene fuso. Auertendo di tenerlo sempre in mezzo & dritto, & infra carboni, solleuato & bene coperto, & per questo è chi sopra al piano della fucina tiene vn

mezzo circolo d'una spiaggia di ferro, & chi il fa di teste di mattoni, & tale cose p'altro non si fanno, se non pche ritenghino il carbone, & pche meglio stia stretto insieme, & perche anco sopra tener vi se ne possa piu quantita, accioche facci il fuoco maggiore, & che l'aere manco penetrar sopra li possa, & cosi al fin fuso & bene netto da ogni cenere, o carbonigia, si gitta nelle forme che volete. S O N O alcuni, che per piu comodita, & massime li fonditori delli ottoni, che fanno vn vacuo murato, o tondo, o quadro, di diametro vn palmo, o quel piu o manco che gli pare, & l'attrauerfano presso al fondo di due o tre ferri, & fanno che il vento de mantici lo batta sotto, & lo facci quasi l'officio d'una manichetta. Dapoi sopra li ferri metteno il crogiolo con la materia, & l'empiono & fanno colmo di carbone, & cosi quando è caldo menando li mantici la fondeno, & tali maestri dicono trouar per sperienza, che l'otone conserua piu il suo colore per questo modo, che in nessuno delli altri, che egli vsano, & che ancora fonde piu presto, & che a ogn'uno, per tal via, senza molta fadiga, viene fuso benissimo.



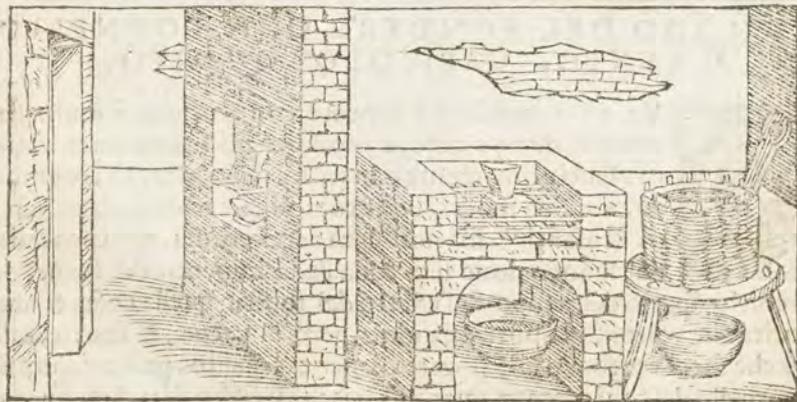
DEL MODO DEL FONDERE CON FORNELLO A VENTO. CAPITOLO QVARTO.



Q VESTO modo del fondere con fornello a vento da molti è detto a aere, è modo che si fa con poca fatica. Fassi primamente con vn fornello piccolo, o grande, a vostro modo, con crogioli & carboni, senza vento di mantici, ma non senza aere ventosa, qual procede dal luoco doue si fa & dall'adattamento del fornello, qual con lo spatio del tempo fa l'effetto del fonder quella cosa, & che quantita che volete, proportionandola però al vacuo, & fuoco, & a l'aere che facci vento piu che potete, & per far questo, primamente si fa il fornello dettoui murato, ouero si caua in vn rialto di pietra, ouero

LIBRO SETTIMO

parete di terra, & anco si puo far, & si fa portatile di uerghe di ferro con luto, come ui dirò. Questo, in qual si uogli modo che il facciate, haueete da collocare in luoco che facci uento, come metterlo in qualche stanza grande, o à rincontro di porte o di finestre, & si fa di forma tonda, o quadra, come piu piace à chi lhà da fare. Ma qui hora noi, per piu comodita di mattoni, diremo che far si debbi quadrò, & fatto elettione del luoco, da piei il formarete largo un mezzo braccio o tre quarti; & alto braccio uno e un quarto, & in bocca un terzo di braccio o piu, se piu il uolete, & al pari del terreno si dee fare una buca larga un quarto di braccio, o piu, & un palmo alto. alla bocca si fa cò ferri atrauerfati un fondo graticulato, sopra allaquale in mezzo sia adattato un pezzetto di mattone tagliato, grãde, quãto è il fondo del crogiolo, & sopra à esso, quãdo si fonde, s'habbi da posar, accioche sempre habbi da star piano, ancora che li carboni si logrino, stia su leuato nel mezzo del fuoco, & da poi s'empie tutto il uano, doue è il crogiolo, di buono carbone, hauèdo prima empito il crogiolo della materia che uolete fondere, & cosi lassate star sèza toccar mai cosa nessuna, saluo i agiognere carbone, quãdo è logro, quel chev'haueete messo, p fin che nò sia fuso, & p còcludere qsto fonde piu presto & piu tardi, secondo li carboni e luochi doue si fanno, o che aere uentoso comodamente pigliar possano. A N C O R A, come v'ho detto, si fa questo portatile in su uno trespide grãde di ferro di sopra, à modo d'uno cestoncino uestito di terra, nel fondo si fa la sua gratella, & chi uol che piu con celerità fonda se gli mette sotto uno catino d'acqua, nelquale li carboni aceesi, che p li apti della gratella cascano nel lo smorzarsi che fanno, eleuano cò la lor calidità, & iui fanno una esalatione, che mena vèto, quale grãdemère serue, & anco tal catino d'acqua molto gioua à qlli che fondeno oro, o argèto, perche s'alcuna grana p forte ne casca, come auiene, p meneggiar, o p rimettere dètro, casca nel catino d'acqua, in luoco saluo, doue facilmente si puo ritrouar.





OME potete hauere veduto v'ho fin qui dimostrato col scriuere l'arte del gitto & li modi di far le forme & di ricocerle, & cosi dapoi per fonder le materie, li adattamenti delle fornaci, si come è quella, che si fa per fonder à riuerbero di fiamme, o con mantici & carboni, il catino, cestoni, cazze, & simili altri strumèti, che per far tali ef-

fetti si costumano, con quel miglior modo che hò saputo. Hora vi voglio dimostrar, per poter condurre alli fini loro quelle opere per le quali questi strumenti si fanno, & come adoperar si deuino, & prima vi vò dir il modo, che à voler ben fonder, che tener si deue nelle fornaci à riuerbero, alle quali nõ basta che le sieno perfette di forma & bene fatte, che ancora vi bisogna, per hauer le fiamme come anima & causa prima efficiente in tal effetto, hauer il legname apropiato, giouene, secco Bisognauì ancora il iudicio del buono maestro di bene intender gli effetti, che li fuochi fanno, & anco l'assidue fatighe delli aiutanti, & che le materie per loro propria natura sieno dispolte à fusione, & prima volendoui dire delle legna, come v'ho detto, vogliano esser d'arbori piu disposti alle fiamme che al le bragie, & come auanti v'ho detto, vuol essere giouene, secco, di sorte che se possibil è non habbi alcuna humidità superflua, & di questo non solo se ne habbi la quantità bastante preparato. Ma per ogni rispetto hauer se ne debbi superfluo, & che sia in scheggie & non troppo grosse. Costumasi per molto l'ontano, il carpino, ancora il falcio, l'albuccio, il noce, il faggio & l'abete, & ogn'altra sorte di certi legnami, che sono porosi & leggieri, che per il volgo si chiamano dolci. Appresso à questo hauer vi bisogna il forno bene ricotto, acconcio, & intonicato con cenere, & serrato il busetto dell'uscita con vna spina di ferro incenerata, & appresso infornato in esso la vostra materia larga, & piu per ritto delle fiamme che potete, & anco che dal fondo piu che si puo stia suspesa, al manco, sopra vn pezzetto di mattone, che facci di spatio sotto, vno ottauo, accio le fiamme penetrar per tutto facilmente possino, & infocar il piano del forno, prima che à liquefar il bronzo cominci, accioche nel cascare il troui caldo, & si mantenga nell'esser che ui casca. Dapoi, hauendo turate le due finestrette con li due spiracoli, che per vederlo & maneggiarlo lassate, con due sportelli di terra, fatti in due telari di ferro adattati da poterli à vostra posta leuar & porre. ET COL NOME DI DIO cominciate à dargli fuoco, mettèdo prima le legna in su la bocca dell'ètrata, & dapoi à poco à poco, secòdo che cresce il fuoco, l'andarete ca

LIBRO SETTIMO

ciando auanti fino alla dirittura della finestra, p laquale nel forno entrano le fiāme, & li stregnendo il fuoco con piu quātità di legna, vigorosamente l'augmentarete, doue con le fadighe d'un delli vostri aiutanti auertirete che mai tal foco non allenti, ma che continui per fino che la vostra materia non sol sia rossa o bianca, ma che inclini & cominci a fondere, & allhora con piu di diligenza, piu di fiāme strégdola p fino che liquidissimo & fuso il trouarete, & disposto da poterlo facilmente introdurre nelle vostre forme. Auertendo, perche alcune volte li fuochi gagliardi & longhi fanno sopra vna certa pelle, che li riarde, & non lascia sotto penetrar il vigore del fuoco, a questa si remediala aprédo il forno & col fregarui sopra vn castagnolo, & p cotédo róperla, & così fate à ogni pezzo grosso, che fosse í forno, accio che il fuoco in esso piu facilmete s'introduca, & gagliardaméte glie lo farete augumētare, & riserrado il forno per fino, che il vedete tutto bene liquefatto, allhora v'aggiugnerete quella quantità di stagno, che péfarete che meglio il corrōpa, & con vno castagnolo maneggiandolo alq̄to senza posare, con vno riscio di legname o di ferro il nettarete, cauādo li pezzi di mattoni, che vi mettesti per suspēdere il brōzo, terre colate, schiume, o altre superfluità, che le materie teneffero, quali si trouano tutte galleggiar di sopra, quali, leuatele, & fate tutto il bagno del brōzo netto, & dappoi cō vna cāna cauata, o cō cazzetta, pigliādone alq̄to, ne farete con il vostro iudicio il faggio, & parendoui d'aggiognere piu stagno vene aggiugnerete, se nō parendoui disposto da gittar, il riscaldate alquanto, & verrete al atto del gitto. **MA PRIMA** vfarete questa auertéza di cercar per il forno, per il mezzo, alla spina, & à fiāchi con vno castagnolo, s'alcuna cosa trouate di sodo, che non sia fusa, sempre fregando il fondo, & trouando che passi senza scontrare alcuno impedimento, & che per materia sia tutta liquida come acqua o olio, & che nel forno stia spianata, & chiara, & galleggiando ogni cosa, che non è bronzo, sopra di se tenga suspesa, & lampeggi, come il sole, & le fiāme ancora che vscire sogliano delli staculi quasi biāchi & senza fumo vedrete allhora di nuouo con vno nettatoio di legname secco, se ne hauesse bisogno, il rinettarete, & gittandoui sopra grasso di porco, o d'altro animale, con tartaro mescolato, o cō salnitro, ouero vi metterete corna di castrato, & li darete vn buono caldo, & dappoi hauédo netti li vostri cānali, che fatto hauete infra la forma & il forno, con vno ferro torto, fatto aposta, con vno manico longo, qual li maestri il chiamano il mandriano, percoterete la parte della spina che rossa, anzi bianca, per il longo fuoco vi si dimostrara dauanti, & la mandarete in détto, tenendo il ditto ferro sempre in mano, temperādo cō la punta d'esso messa nel buso, doue la spina staua, l'uscire del brōzo lassandolo venire

fuori, secondo la qualità delle forme, & secondo il vostro parere, pche
i questo la discretione & iudicio, oltre à cognoscere la fusione, molto
importa, per far che le forme bene & sicuramente s'empino, & tanto
piu quãto all'artigliarie si ricerca certo termine moderato, rispetto ad
la quantità & forma della materia, alle campane nõ s'hà tãto rispetto,
& alle figure se le da il bufo tutto aperto. Però, quãto l'entrata de loro
gitto ne riceua, à tutte le specie de gitti hauere bisogna cõsideratiõe,
secondo la forma, dellaquele non vi si puo particolarmente dar norma,
eccetto dirui, che secõdo che la vostra forma bene fatta, di buõa terra,
grossa, o sottile, o ben o mal legata, o che l'entrate vostre p sorte sieno
strette, o pur larghe, o con pochi, o assai sfiatatoi, & se la materia vostra
è corrotta à bastanza, o mal corrotta, ouero se la forma ricotta, o nõ,
che se l'è bene ricotta riceue il brõzo senza alteratiõe, & se nõ schizzã
do s'altera, à che auertir si debba, & masime nelle forme delle arti-
gliarie, lequali, empiẽdole con impeto, si sbatte l'anima, & d'essa o della
forma si rompe i qualche parte, & bene spesso, per questo si da entrata
al bronzo d'andar in qualche luoco, che li maestri non vorrebbero.
Si che per dare comodità al aere, che vi è dentro, all'uscire fuori, come
p sicurarfi dalli inconuenienti, è buono mādaruolo moderato. Nõ vo-
glio ancora mancare, che quando sarete à questo atto di gittare arti-
gliarie, il ricordarui, che quando hauerete piena la vostra forma, per fi-
no che presso al traboccar facciate mettere nel forno, ouero sopra alli
cannali, alquanto di stagno, accioche la matarozza sia piena di mate-
ria, & che habbi grassezza da poterne rendere al bisogno della bocca,
accioche habbi à venire fissa, & senza busetti, come, essendo magre, co-
stuma venire. Per ilche, oltre all'essere brutte, non sono ancora mol-
to sicure, vi voglio ancora ricordare, perche spesso accade che si fan-
no gitti di rami vecchi, come caldaie, orci, coppi, & simili vasi, & per
manco fastidio & spesa si piglia per partito fonderli al forno di reuer-
bero, che p essere materie viscosẽ & sottili, come sono, calde cascano
in fondo, & se non vi trouano bagnato s'appiccano, & insiemel'una
con l'altra di tal sorte si congiungano, che il fuoco bon hà potere d'a-
uertirle, & ancora che le prouate con fricatori quanto sapete, se le
lassate restregnere & amassare insieme in quãtità, se gli deste vn mese di
fuoco, non il fondereste, & però, quando haueste da far questo, vedete
d'hauere vna parte di materia bona & allegata & quella primamen-
te vedrete di fonder, & dapoi à poco à poco v'andarete aggiognen-
do de rami, che hauete, & caso che non haueste materia allegata, &
pur vi bisognasse operare con il forno, fate che quel che prima in-
fornate sia poco & sia infornato largo alto dal fondo, & questo co-
me il vedete cascato, oltre al percoterlo, li darete alquanto di stagno,

LIBRO SETTIMO

accio l'aiuti à far che fonda, & dappoi sopra à questo à poco à poco ag-
giognerete la quantità, per far la somma del peso, che hauete di bisogno
mettendolo sempre alle bocche à bene riscaldar, prima che dentro nel
forno sopra all'altro il mettiate, per non li dar occasione à rinfredarlo.
Ma il douer di tal cosa farebbe di fonder tutto il rame, che adoperar
hauete, cō mantici & carbone, & allegarlo, & dappoi allegato metterlo
nel forno per fondere & farne il vostro gitto. **IL FONDERE** à catino,
ouer à cestone, & ancora à cazza, si fa prima qual di questi vasi piu vi piace
d'adoperar, come v'ho insegnato, & dappoi s'empino di carbone, & ol-
tre à ben ricocere, prima che cominciate à fonder materia, s'infoca
bene, & dappoi à torno sopra alle sponde si metten li pezzi che hauete
piu grossi, accio si scaldino, & anco perche sieno ritegno al carbone,
che non si spanda. Dappoi menando li mantici & infocando il carbone
cō fuoco vigoroso andarete mettēdo sopra nel mezzo d'esso la mate-
ria che fonder volete, & così secondo che il carbone si viene cōsumādo
& la materia à fondere, & dell'una cosa & dell'altra v'andarete ragio-
gnendo per fino che harete messo in fusione tutta la quantità della
materia che volete, auertēdo che nessuno pezzo vene calchi dentro, che
se non fusso, al meno sia in colore biāco, perche non solo non si fonderebbe
senza gran fatica, ma daria causa à raffreddare il fusso, & l'el vaso vostro
e catino pigliarete vn castagnolo & scoprirete la materia dal carbone,
& nettandola dalle loppe la rimenate insieme, & cauatene, volendo, al
quinto di saggio, & vedete s'hà di bisogno daggiognerui lega di stagno,
o d'ottone, per darli colore, & secondo che vi pare andate facendo, &
cō li medesimi carboni, & con de nuoui la recoprite, & di nuouo sof-
fiādo li mantici la scaldate bene, & dappoi, quādo tempo vi parrà, battere
te la spinetta del fondo per vno cānaletto la mādarete nelle vostre for-
me &, se glie cestone sturate la banda èl luoco che si lascia per vedere &
nettatela, & fatto questo, farete tutto quello come di sopra faceste al cati-
no, **LA CAZZA** acconcia, come al suo luoco vi dissi, nel fonder da que-
sta al catino non e altra differēza se non che mediante il manico è stru-
mento portatile, & si conduce cō essa la materia fusa à luochi, doue mi
è venuto piu cōmodo d'adattare le forme, & è strumēto da maestri
fai vsato, massime nel fonder le poche quantità per non cōportar la spesa,
anco il fastidio di far cānali & fossa per sotterrar le forme. **DEL MODO**
del fonder à crogiolo cō mantici o piccioli o grandi, & così del modo
del fonder à vento non si puo insegnar l'ordine di tali strumenti, che
non si dica la pratica, & però non penso altro diruene, per hauerne
ditte à bastanza alli loro luochi, ma in questo discorso sol aggiognerui
alcune auertenze, che l'una è per saluar il crogiolo, guardarlo dal ven-
to de mantici, l'altra, se per caso fosse di trista terra il si sfendesse, prima

che haueſte fuſo, il ſoccorriate con metterui vn pezzo di vetro, il quale ancora che foſſe debile ſoccorſo, pur alle volte baſta, ſimilméte, come auiene à chi longamente fonde, che qualche volta nel maggiore ſuo biſogno li manca il carbone, à queſto hò gia preſo per rimedio di far ſegar certi legni tondi lunghi quattro dita, & gli ſon andato fra il carbone meſcolando, quali, ancor che molti ſene conſumi, piu che ſi foſſe carbone, à tal mancamento ſeruono eſſi, & maſſime alle fuſioni groſſe, come occorrendoui la ſperientia vel dimoſtrará.

DE BRONZI ET METALLI COMPOSTI, ET ALLEGATI, IN VNIVERSALE. CAP. VI.



I D I S S I auanti, à chi voleua bene far l'arte del gitto, oltre al buon iudicio, quattro coſe eſſergli neceſſarie. Prima il far delle forme, & hauere il forno ben fatto, & le legna di buona ſpecie ſecche & ſtagionate, & anco la materia diſpoſta alla fuſione, & di tutte vi ſono particolarmente andato dando luce & di queſta ancora, còe al luo-

co delle leghe de metalli potete vedere, doue infra l'altre v'hò detto di quelle del Rame aſſai, per il che in queſto capitolo volendo poco dirne, ma per ſeguirar l'ordine promeſſoui, vi dico, che ſempre che potete tutta la q̄rità de voſtri metalli, che volete mettere dētro in vna opera, ſe non v'incresca la fadiga o ſpeſſa, l'allegiate, & facciate in pani d'vua natura, perche, oltre acconciarli meglio nel forno & eſſere piu maneggiabili ſi fondeno tutti ad vn tempo, & con aſſai minor fadiga, che non fareſte ſe foſſero diuerſe nature di pezzi, & di dar al Rame corrottione è di neceſſità. Perche, ſe penſaſte di fondere in forno di riuerberò Rame fino, da perſe, prima che n'haueſte honore, & vi crepareſte l'anima, & dapoì riſpetto alla ſua viſcoſità, ſe voleſte gittarne vna coſa ſottile, non riuſciria, per non eſſere corrente, & ſe vi riuſciſſe ſaria tutto buſato, come vna ſpogna. Però è di neceſſità fonderlo prima à qualche vn delli antedetti modi, perche vuol fuochi repentini & gagliardi, con vento grande, & violente, & con buoni carboni, & fuſo accompagnarlo ſi deue con ſtagno, o con ottone. Alcuni, per minor ſpeſa, vi mettono alquanto di piombo, & coſi queſta materia compoſta di Rame o ſtagno, d'ottone o piombo, ſi chiama bronzo, & per il gitto è materia diſpoſta à facil fuſione, & è corrente, & di queſta ſi fa le figure & l'artigiarie, & molti altri lauori. **F** A S S I ancora del rame vnaltra ſorte di compoſitione, qual, come quella, ſi chiama bronzo, queſta ſi chiama metallo, ne pero e altro che quella del bronzo, ma ſcambia il nome in queſto vocabolo vniuerſale, per la

LIBRO SETTIMO

piu & manco quantità che contiene di stagno. Dèlquale, come passa dodeci per cento fino à vinticinque, è chiamato da maestri piu & manco fino & è quello che se ne fa campane, rispetto al suono, mortari & laneggi, si per essere lauori sottili con durezza, come perche non habbino à rendere alle cose sapor, o odor, o tètura verde & spiaceuole, come il rende il rame, se non è stagnato, si fanno di bronzo, & per concluder bronzo & metallo è tutto vno, ma cosi si chiamano per cognoscere le differenze secondo li lauori.

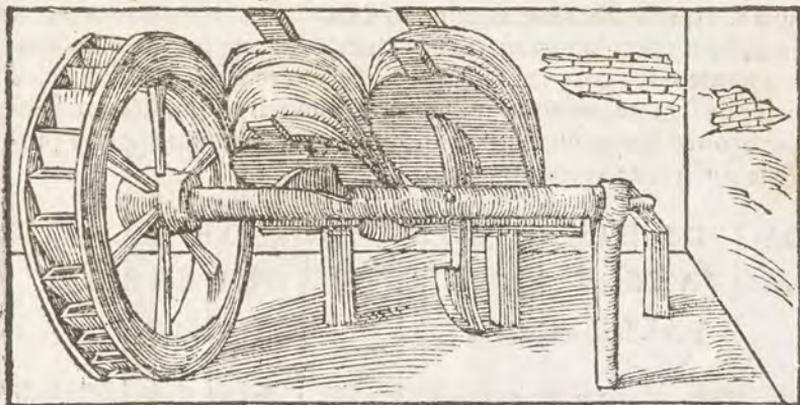
MODI DI DIVERSI INGEGNI DE ACCOM-
MODARE MANTICI, PER FONDERE ME-
TALLI. CAPITOLO SETTIMO.



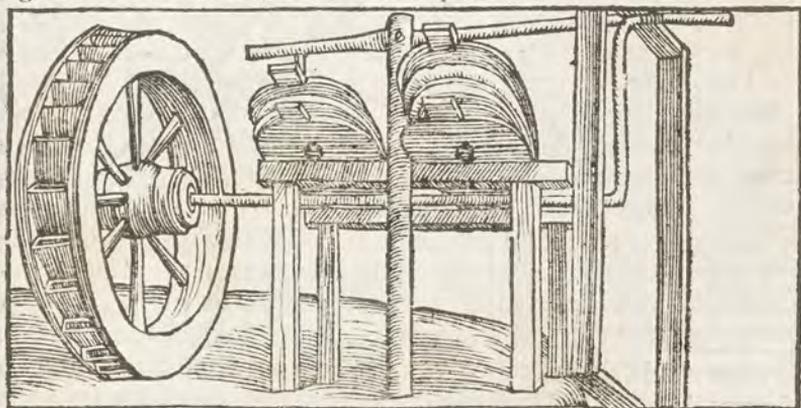
IMPORTANTE & necessario effetto, al piu delle fusioni, sono li mantici, quali oltre al vedere d'hauerli che sieno morbidi, & ricchi di panno, lunghi & larghi di tratto & bene garbati, & che habbino buone ventole, lunghe & buone canne, & che per rottura non perdono l'aere che pigliano, il modo d'acconciarli, che facilmente operino à loro effetto, importa assai, & però hora vi voglio andare notando alcuni ingegni còmunì da mouerli, si con acqua, come à forza d'huomo, accioche, secondo che v'accadesse, vene possiate seruire. Benchè questi tali effetti ogni maestro li fa secondo la sua commodità, o il suo ingegno. Tutti però con questo intento, che gagliardamente, o presto, habbino à scaldare, o à fondere le materie che vogliano. Alche si cerca vento grande & impetuoso, perche similmente il fuoco habbi ancor esso cosi da essere, & perche le forze del huomo sono, alle cose grandi, debili, si va cercando gli ingegni con adattare diuerselieue, ouero l'aiuto dell'acqua. Perilche alcuni sono che acconciano vna ruotta à bottacci grande di diametro sei, sette, & otto braccia, secondo li luochi, & quantità d'acqua che il suo stile passi sotto alla punta della tauola che viene sotto li mantici dalla banda di dietro, & che in esso sieno fatte alli suoi luochi due lieue trauerse poste al contrario l'una da l'altra, & la tauola di sopra alli mantici sia ferma, & quella di sotto, per non essere dalcuna cosa tenuta, caschi & venga aprire il mantice, & tanto s'estenda che l'arriui sopra alla trauerse dello stile della ruota. Per ilche dalla forza dell'acqua, fatta girare le trauerse dello stile, che venghino à leuare in su la punta delle tauole, che sono sotto li mantici, & à ferrarla con la parte di sopra, & cosi passata il mantice ricaschi, & che sempre dalla punta delle lieue trauerse

DI DIVERSI INGEGNI PER MANTICI 110

fia presa la punta delle tauole che auanzano di sotto alli mantici, come vedete qui nel disegno.



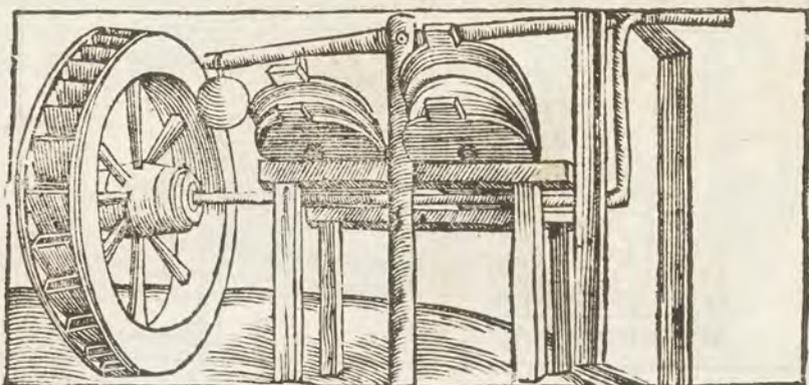
ANCORA si conciano li mantici à acqua in piu altri modi, ma due qui ve ne voglio notare, accioche potiate con essi, o con parte d'essi, adattarui à tal effetto, occorrèdoui. FASSI prima vna ruota à bottacci, come quella, che v'hò detta auanti, & nella fine del suo biligo, doue si posa, si fa di ferro vno asse torto, come quello d'un manico di ruota da coltelli, il quale alzando abbasfi, & abbasfando tiri all'alto vn stile, che sta biligato sopra alli mantici, che hà due braccioli, come vna croce, alliquali sono attaccate le tauole de mantici de sopra, de quali la ruota, girando in alto, sempre ne tiene suspesa vna.



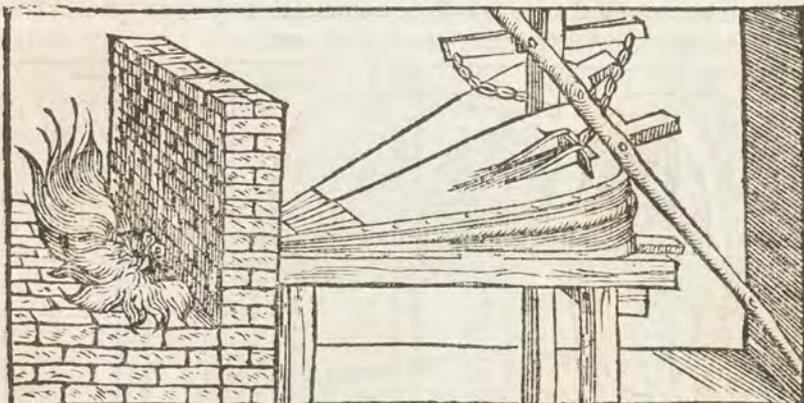
L'altro modo sie, facendo simile alle sopradette, vna ruotta, & in capo del biligo sia vn simile asse, & sopra alli mantici sia vna trauerfa beligata, che à vna testa habbi vn contrapeso, & dall'altra sia il manico che è

LIBRO SETTIMO

presso dall'asse torto, che girando tira in giù & spegne in su, & così legati alli loro luochi di mantici, vno sene viene abbassar, quando il contrapeso s'alza, l'altro à alzare, quando cala.



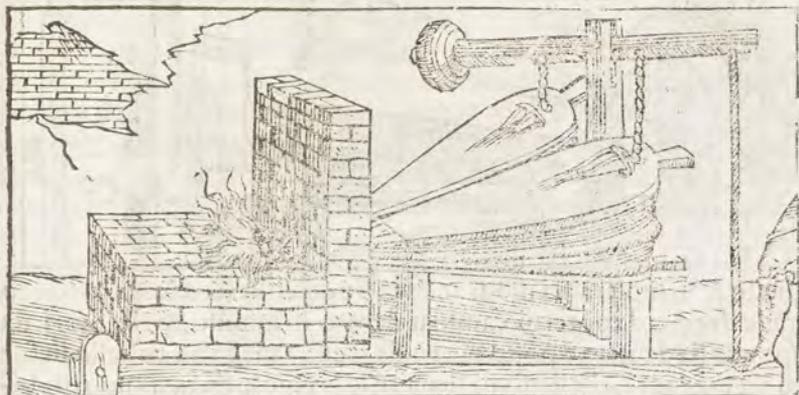
FANNOSI ancora per forza d'huomo, con varie lieue, diuersi alzari di mantici, li cōmuni, che piu si costumano, è di metter vna croce biligata per ritto, & cō vna trauersa confitta da capo lo stile, & che passi al braccio di fuori, & venga fin appresso à terra mezzo braccio, & alle braccia di tal croce s'attachino li mātici, & così lhō mouēdo vn passo spīga il manico della lieua, vna volta auāti, & vna tirādo adrieto, & così si vègono à mouer li mātici, alzādo cō tirar, & abbassar cō l'allentar.



Vn altro modo ancora è molto v̄sitato, perche l'artefice medesimo qñ nō batte il ferro, puo, se vuole, senza aiuto d'altri menar li mātici suoi, & per questo si fa vno stile ritto in mezzo à mātici, & sopra vi si biliga vn legno con vno contrapeso in vna testa, & da l'altra si lega vna fune che venghi à vna stanga messa in terra, longa quāto è tutta la fucina, &

DI DIVERSI INGEGNI PER MANTICI III

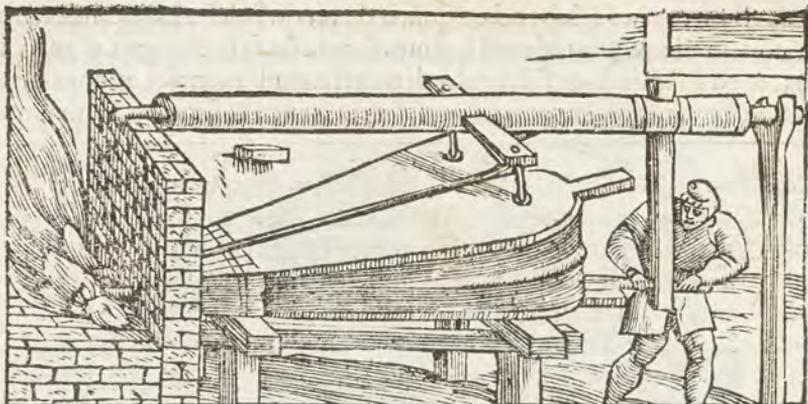
legata di forte che la suspenda alquãto da terra. Talche montandoui sopra con un pie. & grauãdoui la fune, facci cõe fa la cicogna d'una càpana, & così faglièdo & scédendo di tale stanga li mantici ancora uengano à esser tirati & allentati, & così fanno uento & ferueno benissimo.



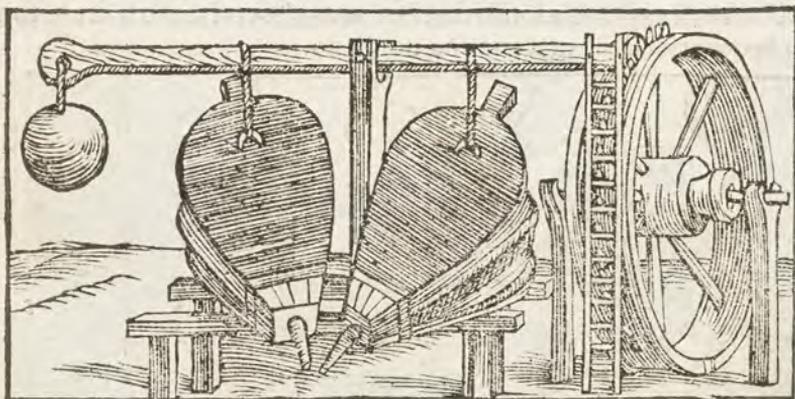
ANCORA come si costuma, & massime per li maestri fonditori, si fanno mouer li mantici con legar un pezzo di canapetto al palco, o altra cosa, che sia sopra alli mantici, che sopra à essi uenga in mezzo, alquale sia legato un legno trauerlo, che tali maestri l'usano di chiamar glogo, & salendo sopra alli mantici concordemente hor sopra à l'uno & hora sopra l'altro, & aggrauandosi lo facci far uento, & così tanto si fa che fondeno la quantità della materia che uogliono.



ANCORA per far uno alzar de mantici si mette un stile per piano biligato sopra, doue hauete collocati li mantici con due braccia, che mosso da una lieua comessa di sotto il legno nella punta presso al biligo difuori, che sforzata da uno o due huomini con due passi auanti & due adietro alzino hor l'uno hor l'altro mantice come uedete dissegnato.



In questo & in molti altri modi ancora si potrebbe far, facendo vna ruota grãde doppia da poterui caminar dentro vn'huomo, & che fuori da vna sponda sia dentata à poste, ouero sia messo vn legno à coltello in forma di mezza ruota, che lieui vna lieua all'insu, quale spenga vno stile biligato in mezzo, alquale sia attaccati gli anelli de mantici, & che come la ruota grande gira, li denti pigliano la scala della lieua, & la mandi in su, & spegnendo il biligo, doue sono attaccati li mantici, l'uno venga per tal spigner à alzar, & l'altro per il suo cascare venga abbassar, & così vadino facendo per fino che v'occorre dibifogno.



Sono infiniti e modi che alzano & abbassano, & che tirano, quali tutti si potriano applicar à farlo far vn de tali effetti, & io gia mi ricordo, sopra à tali ingegni pensando, che mi risoluei che tutto quel che si faceua à acqua si potesse ne luochi della necessità farlo ancora con la forza delli huomini, & così tutto quel che si fa con la forza delli huomini farlo far molto piu facilmete à l'acqua, & molti n'andai con il pësiero ritrouan-

do, & infra gli altri n'ordinai vno à vn edificio nella valle di Bocchegiano, che con vna ruota sola in vna stanza medesima à quattro diuerse fucine tal ingegno seruiua, facèdo l'officio di quattro ruote. Questo era vna ruota da mantici abottaci comune, ma piu grande, che al suo stile v'erà mersi li suoi bracci trauerfi, che alzauano li mâtici alla prima fucina. Dapoi in capo dello stile, doue il biligo era vn ferro torto, simile à quello d'una rota, quale in vna stampatura di legno girando spegneua vna lieua in su, & la tornaua alla ritornata in giu, & questa spegneua vn braccio d'un'altro stile che arriuaua per in fin sopra alli mantici d'un'altro stile locati à vn'altra fucina, & nello spegner che faceua alzaua hor l'uno hor l'altro braccio, doue eran attaccati li mantici, & di questo similmente nasceua vn'altro stile, che ne spegneua vn'altro, qual era per piano sopra à l'altro paro de mantici, qual similmente nello spegner che faceua, alzaua li mantici, che erano attaccati alli altri due bracci, & così d'edificio in edificio l'uno stile con il medesimo ordine spegnendo l'altro faceuano l'effetto. Talche tutti e quattro insieme à vn solo, à due, & à tre, secondo che li maestri voleuano, & credo ancora che far si potrebbe à piu, se la quantità de l'acqua è potente à solleuar le lieue, che vanno spegnendo li stili, alche s'hà da considerar, & circa l'ordine è cosa facile, perche dal primo moto si puo succedere à molti, ma quello che in tal effetto veggo di contrario il mantenerlo à ordine, essèdo di tante parti, & hauer anco à sopportar tanti pesi, & continuarli in tante forze, che ogni volta che tal strumento tutto giocaua, faceua vn romore grande per la percussione de legni. Io questo non vi posso dimostrare in disegno, perche è cosa troppo difficile à me in designarla, bastauì quelli che n'hò dimostrati, che sono assai da poterui aprire la via à li vostri bisogni, se le parole non sono state bastanti à saperuelo esprimere.

DEL FINIMENTO DELL'ARTIGLIARIE, ET
ORDINE DI CARRI. CAPIT. VIII.

BEN CHE forse vi parrà che io habbi trapassato l'ordine, per esser entrato à narrarui questo adattamento de mantici, iquali anco che non sieno forni o vasi da tener fusioni, sono membri de principali da condurre al porto la barca delle vostre fatighe, & tornando al camino nostro ordinario & presupponendo, che oltre al far delle forme, habbiate fuso & gittato, non solo figure & campane, ma artiglierie, allequali in vero si ricerca, per dar li lor fini, certa pratica ordinaria. Per ilche mi par veder che habbiate piene le forme, & che le vi sieno venute benissimo, perche in vero à chi vsa le sue auertenze, non vuol la ragione che altrimenti li venghino, &

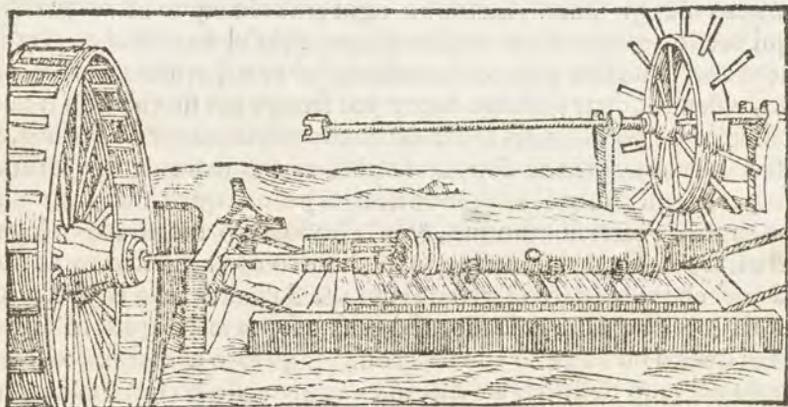
LIBRO SETTIMO

appresso cauato della fossa il vostro gitto, & dappoi spogliatolo dalla terra, Per nõ vi hauer io detto piu là, vedendole così rozze & in forma che à pena vi si dimostrano quel che sieno, Perche voi nõ vi sbigottiate nella gran fadiga per ridurle, vi voglio aprire vn poco di via, accio vi paia da me esser alquanto aiutato, per ilche primamete, essendo artigliarie, vedrete di cauarne lo stil del ferro, che nel mezzo dell'anima viene à esser locato. Ilche farete facilmente colpendo il calcagnolo dell'anima, massime se prima cõ cenere o canape, ouero funicella, sarà stato tal stile inuestito, & appresso cõ vna sega sottile d'acciaio con denti minuti piccoli & dritti, temperata cõ olio o altro grasso, ouero cõ vna falce fenaia minutamete intaccata con vna martellina il suo taglio segarete la matarozza, che è sopra alla bocca, & appresso farete leuar con diligenza cõ vno scarpello la terra attaccata alle ricce, o altro imbronzimeto, che tenga sopra, & dappoi con grattabugie & acqua ritrouarete l'impres, armi, fregi, & cornici, che per ornamento fatto v'haueste, & con vno martello ogni superfluo, che sia bronzo, battendo rimetterete in dentro, & al fine netto il bronzo con lauare & con il rader & tagliar ogni terrestrità con vno martello grosso, diligentemete battedo, li suoi piani pianissimi li ridurrete, & similmente la bocca & tutte le sue cornici con lime, & con ogni strumento, che vi viene meglio, iustissime & terminate al possibile, ridurrete. Dappoi con vn ferro lungo & gagliardo, & in punta habbi alquato d'acciaio, fatto à guisa d'uno scarpello, alquato agobbiato, ouero à tre ponte, come vn ferro di lancia da giostra à minino, o come vi par, cauarete la terra che hà fatto il panno per la palla, p la poluere, & per il fuoco, colpeggiandolo tanto con questo dentro à tal terra p fino che tutta se ne caui, & cõ diligẽza cauandola fuorila farete netta, & li farete il suo buso al vltimo del vacuo da piei piu che potete, per introdurre nell'artigliarie, doue è la poluere, il fuoco, cõ vna saettella d'acciaio messa in vno grã trapãno cõ grande haste & grã matarozza grossa, poco manco di quãto volete che il buso sia, & che la punta habbi fatta à modo d'uno scarpelletto con il taglio bolso & piano, & che sia temperato nel principio della viola. Forasi ancora cõ vno altro modo mettendo la saettella in vno manico, che hà forma d'una rocchetto da seta, adattando l'artigliaria in fianco con vno archetto, o con vno neruo, o fune sottile, appoggiado la parte di drieto della saettella à vnauerga di ferro, doue sia stampatoui vn piccolo ritegno, & con diligẽza facendo girar la saettella & cõ la uerga piã piano spegnedola, secondo che la va lograndolo, la forarete, p fin che arriuate al vano dell'anima, auertedo di far in modo che la nõ vi si spezzi, perche molte volte chi non è diligente, quando le spezzano cauar nõ le possono, & delli due modi questo dell'archetto, secondo me, è il piu sicuro, & delle forme delle saettelle questa dello scarpelletto è la miglior, pche assai piu leua, che se glie cõ punta à oliua,
e quella

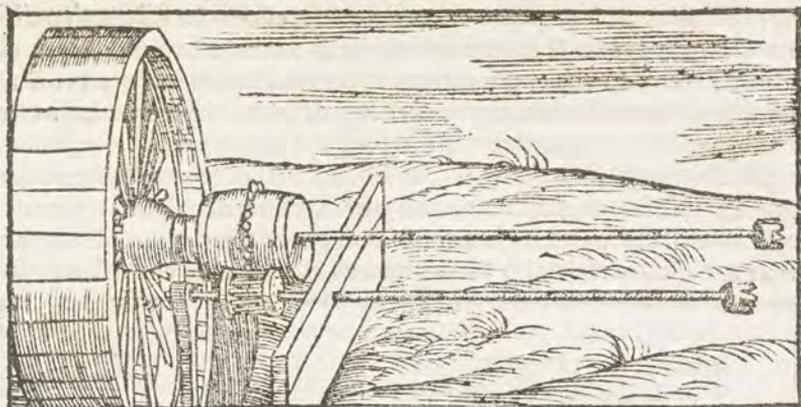
o q̄lla delli due tagli l'uno contrario a l'altro, come molti costu mano, & sopra à tutto auertite di fare che il buso non sol riferisca nel vano & in quel piu stremo del vacuo dell'anima à ponto, ma vna parte, se possibile è, si troui à essere nel sodo, che solo basta ogni poco che stodi, atelo che per sperienza si è veduto, che il fuoco messo per tal modo fa che la forza della poluere non ribatte l'artiglieria in dietro, & nō battendo non da passione ne all'artiglieria, ne alli carri, che la sustiene, & tirano piu giusto, & così à questo modo condotte, si possano dire finite, se dentro il vacuo doue hà da correre la palla, sono da bronzi o dalla terra perfettamente rinette. **M A A' P I V** cautella, bellezza & sicurtà dell'artiglierie, & p far che l'effetto loro del tirare il faccino cō perfetta iustezza, Hāno questi signori soldati, ouero maestri di artiglierie, principiato à volere, così le grosse, come le minute che dentro p tuto si triuellino, come si fanno gli archibusi, & schioppi di ferro, che per tirare à braccia si costumano, con liquali non solo li colombi, ma con la mira, che gli fanno, danno in ogni piccolo segno, & ammazano ogni vcello, o animal che vogliano, anca che'el sia piccolo. Per ilche vi voglio notare parecchi modi, che hò con sperienza vsati, accio che, volendo, vene possiate ancor voi seruire per fin che non trouate meglio d'uno di questi, & per far questo effetto, doue hò potuto, hò fatto vna ruota grande doppia da poterui caminare dentro vn'huomo, per dargli il moto, & quando non hò potuto questo, hò fatto con vna ruota da carri di cannone, & in la bossola hò incastrato vn legno p il mezzo delquale hò messo vno stil di ferro cō vn manico torto simili à quel che volge detto ferro da ruota, & dall'altra testa hò fatto vna buona gobbia quadra, & la ruota hò posata sopra tal biligo, & nella gobbia di questo hò comesso vno stil grosso longo tātō che serua à taccar il fondo del vano dell'artiglieria, & in cima di questo hò fatto saldare vno quadro d'acciaio con tutti e quattro li suoi cāti giusti & taglieti & bene temperati, p che messo nella bocca dell'artiglieria il girato facci à ponto il tondo, & questo è il modo comune, honne ancora fatti con casselli di bronzo, & comessoui d'acciaio quattro cantoni, per fuggire q̄lla incommodità, che rēde quel massello d'acciaio & ferro, in temperare, à giustare à pōto, & arruotare, perche'el sia tagliete, dipoi hò ad dattato il pezzo dell'artiglieria, che ho voluto triuellare, sopra à vno modello d'olmo, o di noce, o d'altro legname, che sotto sia piano, & fatolo à modo d'uo carretto & fermatol bene cō legature di ferro, o cō funi, o come meglio mi è parso, accio che il triuello nel leuare nō il moua, **ET POI** hò messo q̄sto sopra il piano d'un palco fatto di piu modelli, che habbino di longhezza almeno lo spatio di due volte di quanto è lōga l'artiglieria, & l'hò fatto forte & bē fermo, & fra il letto, doue è collocata l'artiglieria el piano detto, hò messo tre corletti tōdi à

LIBRO SETTIMO

trauerfo, accioch facilmente l'artigliaria, secondo che è tirata, camini, & per questo hò adattato, auanti vno arganetto p trauerfo, che equalmente tiri due pezzi di canapetto, attaccati alle spòde del letto à due buoni oncinetti di ferro, & ancora io hò acconcio vn'altro arganetto dietro, per poterla ritirare, quando la scorre, & per cauarne le triuellature & il triuello, & così quando io hò finito d'acconciare tale edificio con l'ordine dettoui, hò fatto girare cò la forza di tre o quattro huomini la ruota biligata, & prima hò l'aste del ferro nella gobbia, o da capo, o da piedi, ben cònessa, & p vno buso che li trapassi, messo vna chiuarda, & col tirare dell'arganetto accostata la bocca dell'artigliaria à poco à poco giràdo l'hò fatta andare fin nel fondo, & così in due, ouero in tre riprese, crescendo sempre gli tagli del quadro dell'acciaio vno spago, se non piu, io l'hò benissimo nette & triuellate.



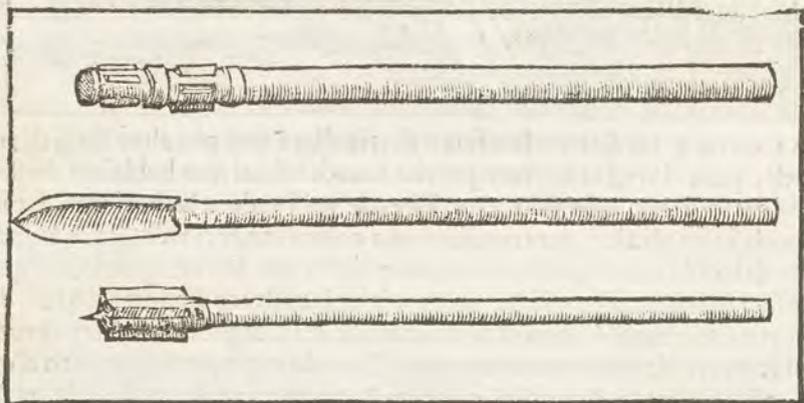
MA MOLTO piu mi piace il triuellare per via della ruota doppia da poterui caminar dentro con vn'huomo, o dui, che con la ruota da carri di cannone, per rispetto che al suo asse, sel si puo aggiugnere vno pettine, ilquale entrando in vno corletto, che ancora lui habbia per asse vno altro triuello, & caminando nella ruota in vno medesimo tēpo se puo triuellare due artigliarie, & fa molto maggior effetto questa giunta che non fa l'asse proprio della ruota, & questo non puo accadere nella ruota de canoni, perche non se li puo accommodare gli huomini che à braccio dia il moto alla ruota, per fare tanto effetto, come nella figura disegnato si vede.



ANCORA hò fatto tale effetto di triuellare con piu altre sorti di triueli, quali vi voglio narrare,perche accadendoui non habbiate à esser soggetto à vn modo solo, & in Firenze volsi vedere la sperienza di piu modi, infra gli altri, per triuellare vna colubrina, feci vn'halta di legname di leccio secco grossa poco meno che'l vano dell'artiglieria, nel quale feci in loco del massello dell'acciaio incastrare à contrario l'un de l'altro otto tagli d'acciaio temperato, & fatti taglienti con tre cerchi di ferro, vn da piei, vno in mezzo, & l'ltro da capo per legamento d'effi, adattati però da poterli mettere & cauare à vostra posta, de quali quattro ne veniuano da capo, & quattro piu bassi, & così questo tal stile mi feruè à triuellare tal colubrina benissimo. Ancora, oltre à questo, per triuellare il Leofante nel medesimo luoco col parer d'un fabro ingegnoso si fè vn triuello à similitudine d'uno di quelli ch'adoperano alcuni maeftri di torno, che li chiamano triuelli alla francese, che stanno quasi come gobbie, ma questo era come vn pezzo di canale, d'acciaio temperato, cò gli suoi tagli viui & taglienti, & quello, girandolo cò vna ruota grãde, leuaua benissimo, anzi alcune volte piu presto troppo che poco, & non osseruaua in tutto li termini iusti. Ancora come v'hò detto di sopra, volendo fare vn triuello d'acciaio da cometer, per triuellare cannoni, o doppi cannoni, o pur che fosse saldo in punta dun'haste di ferro, sarebbe grã difficultà farlo che stesse bene in quadro, & che tenesse buoni li cantoni, si p fabricarlo, come ancora p esser massa troppo grãde p scaldarlo, téperarlo, o a la ruota farlo tagliete. Per ilche bisogna pensar à vie piu facili, & p far questo si fa di bròzo vn tassello tòdo, grosso poco meno chel diametro della palla, & in questo si fan quattro o al piu sei canali, che stieno in fondo à coda di rondine, & in questi dapoi sia comesso quatro coltelli d'acciaio bẽ téperati & taglieti, & v'hò detto quatro pche quatro fanno meglio che se fossero piu, atteso che cò piu si da grã fatica, & ti piu sono al triuello, p

LIBRO SETTIMO

che piu s'attacca, & cosi q̄sto tal tassello comesso in vn stit quadro di ferro o di legno grosso & lōgo à sufficiētia & a trauerfato p di sopra che nō possa uscire cō vna chiauardetta & con la lieua d'una gran ruota tirata à braccia: o à huomini p dentro, o p di sopra che la caminino, ouero cō cavallo, o acqua, adattata si triuellarebbe non solo vn'artiglieria di q̄ste che hoggi si costumano, ma vna bōbarda, & al tutto se ne leua ogni supfluità o impedimento che p dentro la palla poteste, p quale si vogli modo, alla sua uscita hauere, & cosi questi sono gli modi che p triuellar artiglierie vsai, & hò vsati, o veduti, o hò sentiti che si sieno vsati.



H O R A hauendo fattel'artiglierie, & dalla terra rinette, & da ogni altra supfluità, battute, & triuellate, & fatti gli loro busi da introdurui il fuoco, & ridutte tiranti, si deueno prouare, tirandole tre botte per discredere & sicurare il Patrone, che l'hà fatte far, con poluere cōmune, & l'ultima con tanta quantità che sia di peso pari alla palla. Dapoi altro non gli manca se nō di metterle nelli loro carri, & cōdurle in atto. Per ilche, accioche possiate ancor questo far, vi voglio in questo di scorso dar luce come far si deueno gli carri loro. Dicendo contra à vn certo parlar che molti dicano delle misure & pesi che bisognano alle cose, lequali quando questi non le fanno determinare, dicano douer si farli fare à discretione, lequali cose, se gli huomini nō sono di molto iuditio o di molta sperienza, o se à caso non vi si abbatteno, che potria essere, sempre sono per far o poco, o troppo, & per cōcludere tutte le cose che hanno bisogno d'un'altra, o con misura, o peso, è di necessitā che habbino insieme conueniente pportione, & quello che gliela vuol dar à caso, o p sua discretione, facilmente puo errare. Ma la vera & piu sicura via è q̄lla che con l'esperienza della ragione si tira dalla cosa che volete accompagnare, laquale sempre trouarete che ella ha in se con il mezzo, o cō il terzo, o cō il quarto, o cō altra parte determinata la sua predetta pportione. **E T T O R N A N D O** à questi che fanno li carri

DEL FINIMENTO DELL'ARTIGLIA. 115

per l'artiglierie, & che fanno li letti & le ruote à caso, hor piu basse, hor piu alte, hora piu sottili, & hora piu grosse & piu cariche di legname, che al peso & alle forze dell'artiglierie non si conuengano. Tal che, secondo l'oppenione mia, s'aggirano come farfalle à lume, atteso che le vengano spesso à far tanto deboli, che al tirare reggere non possano, & quelli che da questo rispetto guardar si vogliono, & le fanno grosse come masi di legname, cascano in vn'altro inconueniente, perche le fanno tanto sconcie che diuentano inhabili da poterle cōdurre à viaggio, & alle battarie, & à quelli luochi doue li patroni seruire se ne vogliono, anzi bene spesso, à chi l'ha cosi, gli farebbe meglio à non le hauere, per trouarsi da esse non solo impedito, ma come immobile & legato, & lassar in man delli nimici non si vorrieno, ne si deueno, ne anco condurre non si possano. Per ilche, secondo la mia oppenione, & secondo che trouo dal pezzo dell'artiglieria s'hāno da cauar tutte le misure, si la longhezza, come la grossezza de letti, & dapoi del diametro della ruota s'hà da cauar la grossezza del mezzo, & cosi del mezzo s'han da cauar li gauri, & di gauri li razzi che li sustētano, & cosi l'asse che entra ne mezzi doue girano le ruote, cō dar loro cōueniente grossezza & longhezza, delquale primamēte dir vi voglio, come questo mi pare che habbi bisogno di quattro considerationi, prima chel sia di legname di natura duro, bē secco, & bene stagionato, grosso, scō il peso che à da suportar, longo in prima la continentia del letto, dapoi quanto sono li mozzi, & piu tanto quanto sicuramēte da capo tenghino le chiauarde, & anco dalla ruota al letto facciano alquāta di separatione. Perche nel camminare le ruote non stracciano il letto, & che tutte queste longhezze congiunte insieme si die auertire che non eccedino alla larghezza d'una carrareccia cōmune, & di grossezza si cōfacci alle bosselle delle ruote, & vole ancor q̄sto tal asse alquāto da ogni testa corneggiare pche meni la ruota da piei larga piu che da capo, & a volere tal asse formare



LIBRO SETTIMO

si va prima sfacciado il suo legno, cōe vedete qui appresso disegnato. I LETTI dell'artiglierie grosse si debbano far lunghi quanto è la lunghezza dell'artiglieria, & grossi di legname il terzo della palla, larghi tãto quãto l'artiglierie incastrino à pōto, & che comisli bilighi facil mēte alzãdo & abbassandosi mouino, & di altezza vogliano essere q̃to è l'incastratura del pezzo con l'incastratura dell'asse, auertendo che tagliata non la debiliti per tal modo, che la nō tenga per ribattere in dietro, quando la tira. Molti sono, che tali letti far costumano senza alcuno garbo piani come due pezzi di modelli, che inuero tal forma si fa alle molto grosse, o à quelle che hanno da seruire per corsia di Galera, ouero forse al non potere trouare modelli à sufficienza tanto larghi, ancor che à quelle, che si metteno in nauì, o in luoghi che habbino à stare ferme, non importa come sieno, hor queste si collegano con tre gliarde trauerse incastrate, per la grossezza del legname, con due incastrature à ogni testa di trauerse, & per di sopra si chiauichiano con vna cauichia di leccio, o di quercia, che passi tutte l'incastrature & arriui fin di sotto, & tali trauerse sieno tãto lunghe quanto à ponto v'entri la grossezza dell'artiglierie, & le cornici intagliano, hauendole nelli modelli del letto, & s'incastrino, altrimēti si daria occasione che il pezzo, stãdoui largo, in qua & in là andasse ballãdo, tirarebbe poi costiero nō senza grã fatica del bōbardiere. LE RVOTE de carri per ragione & per sperieza è stato veduto che q̃to hanno maggior diametro piu facilmente muoueno, p hauerè il loro circuito piu leuato in se & posare nel vã della terra mãco, ma sono piu debili, rispetto al tratto lōgo de razzi, & oltre à q̃sto non s'hanno da far tãto larghe di diametro che vi portasse tanto che messà l'asse nō signoreggiasse il pezzo dell'artiglieria, & però hauete da cōsiderare la grossezza del vostro pezzo, & l'altezza de letti, & vedere s'haueste à tirare in vn luogo piano, & l'asse nō vi venisse tãto alto che, di molto sopra facesse la cosa che voleste battere, pche in molto alzare l'artiglieria dietro s'offende nel tirare, ancor che facilmente le ruote si muouono il letto, & per ò sette volte, q̃to è il diametro dell'artiglieria grossa da piei, farete il diametro delle ruote, & la grossezza del suo mozzo farete la sesta parte del mozzuto, & di lōghezza il q̃rto del diametro. Questi cōmunemēte, per fare meglio, si lauorano al torno, ouero con vno festo à mano, perche sono come il ponto à tutto il circolo fanno dalla parte di dētro piu grossi che di fuori, pche hanno da cōtenere la bussola maggiore, rispetto alla parte dell'asse in grosso. **AVERTENDOVI** che quando tal mezzo è piu lōgo tanto piu fa il carro sicuro a nō riuoltare sotto sopra, cōe spesso caminando auiene, ogni ruota si fa di cinque o di sei gauì, a ogni gauio s'adatta due razzi che cōmesì prima nella stãpatura del mozzo, & incauichiati con due cauichie trauerse per ogn'una passando nella stampa dell'altra, & da-

poi al suo dritto bucarando, & stāpando à trauerſo del gauio ſi comete le ponte, & ſtrignendole, à ponto formano vn circulo giuſto, mandandogli con il corpo della mazza per in fine al termine del ritegno del razzo. **A V E R T E N D O**, che quando fate nel mozzo le ſtampe da comettere gli razzi, di fare che gittino le ponte in fuori, al meno quanto è la groſſezza del gauio, accioche la ruota non prema il razzo per dritto. Moſſo tutto da ragione & ſperientia. Perche s'è veduto che caminando con artiglieria qualche ſaſſo, come auiene che ſi ſcontra, vrta nelle ruote, ouero per trouare la ſtrada pendente molto ſi gitta il carro in ſu vna banda, & all'horale ruote coſi fatte vengono adattare li loro razzi p dritto & fanno forza à ſuſtentare il peso aſſai piu gagliardamente che non fanno quelle che hanno li loro razzi per dritto. Perche quando le ſi trouano forzate & pendenti ſi truouano le loro ruote torte, il carro facilmente trabocca & le ruote ne razzi, ouero ne gaui ſi ſpezzano. **E T C O S I** cōdotti di legname li letti delle artiglierie & ruote, & compoſti in carri ſ'armano di ſpiaggie di ferro, & principalmente le ruote, allequali primamente per ogni ruota ſi fanno due boſſole, vna di circuito piu grande chel'altra, & ſi comettono nel mozzo, la maggiore dalla parte di dentro, & l'altra di fuori, & quelle ſono che incannano l'aſſe. Ancora ſi fa à ogni mezzo, due cerchi nelle teſte alquanto accantonati, perche il tenghino che non ſtenda, & ſi confichiano & ſtrengano bene di fuori, negli eſtremi del circulo ſi metteno quattro pezzi di ſpiaggie, almeno larghe quanto è il gauio, o puoco manco, & con chiuui con teſte groſſe, acciaio, fatti ſecondo le qualitati dell'artiglierie & de gaui, cō vno ordine o due, ſi cōfichiano. Houi detto douerſi fare queſto con piu pezzi di ſpiaggie & non con vna, ancor che la ritegneſſe tutti gli gaui, come alcuno ſi crede, che ſtare doueſſe meglio. Ilche non è vero, perche ſe caſo v'occoreſſe di racconciare il carro di gaui, o di razzi, facilmente, eſſendo di pezzi, ſi puo fare, ſcoſcicando ſolo doue biſogna, ſenza hauere à ſcoſcicare il tutto, ilquale ſenza dubbio quando ſi ſcoſciciaſſe in ſcambio di racconciare, in vno altro luogo della ruota gualtando, vi creſchierebbe la fatica, & coſi à ogni affrontatura delle ſopra dette ſpiaggie ſolo fa vna legatura di ferro bracara, che le piglia tutte e due, & ſi lega ſotto al gauio, & anco per piu fortezza ſi fa à ogni gauio vna incaſtratura che comette l'uno nell'atro, & di fuori ſi conficcano & trapañano all'altra parte, **A R M A N S I D I S P I A G G I E** di ferro, ſimilmente ancora gli letti, & prima à luogo, doue ſtāno li bilighi dell'artiglierie, ſi mette à ogni vno vn piumaciuolo di ferro, che hà di ſopra vno beccheto forato, da mettere vna chiauarda, & ſotto vna coda di chiauarda per la groſſezza dello ſetto per fino diſotto, appreſſo ſi circondano tutte le teſte per in-

LIBRO SETTIMO

fino al taglio dell'asse, & di sopra per fino presso sopra al biligo, doue
 è vna suodatura che piglia vn'altro pezzo di spiaggia, che caualca il bi-
 ligo, & va per fino al pari della culata, & questa da quattro chiuarde,
 che trapassano pla grossezza delle sponde del letto & pigliano le parti
 di sotto, che ve n'è vna che trapassa l'asse, & dal buchetto del piumac-
 ciuolo sono ritenute tali ferrature, & con le loro riparelle & zeppe ri-
 biadite, da poterle, volendo, facilmente cauare. **D A P O I** à ogni coda
 di letto da piei si mette vna legatura di spiaggia, & queste con chiodi si
 cōficcano, & in mezzo della trauersa da piei si mette vn anello cō vna
 cathena, & poco piu su attrauerso del letto si caccia vna cauchia gros-
 sa, per mettere il timone da potere tirare con boui, o buffali, o pur cō
 caualli, & i e piani della larghezza del letto sopra à l'asse si mette vn bo-
 no oncinio di ferro, volto al contrario della bocca, per potere attacca-
 re vn canape, che non scorrino alle calate, & anco per tirarle alcune vol-
 te per tal verso, rispetto à luochi di fastrosi, che per li camini si scontra-
 no, & questi, come potete comprendere, sono tutti li pezzi delli ferra-
 menti che vanno in vno carro d'artiglieria, à chi il vuol ben ferrare, &
 hauete da sapere, che se glie cannone, vuol di ferro poco piu o manco
 di libre. 45 0 0. ouer. 5 0 0 0. libre di ferro. **E T P E R C H E** le chiau-
 agioni delle ruote hanno diuersità secōdo li pareri, vi voglio discorrere
 le differenze di quelli che s'usano, quali sono di tre sorti, ma questo de-
 ue considerare chi hà da condurre. Perche o le s'hanno da condurre
 l'artiglierie o p montagne, o per terre fangose, o poluerose, ouero saf-
 sose, accioche possiate soccorrere à gli icomodi, e vauertirò d'alcu-
 ni vantaggi, de quali, per hauerne, non si die mancare, di cercare, & far-
 ne ogni diligenza: & in questo è grandissimo aiuto, & però p li fanghi
 & luochi piani, qlli chiuoi, che soprauanzano la ruota, si ficcano & tan-
 no difficoltà à tirarle, & anco alquanto il secondo chiodo con quello
 che in mezzo à ponto s'accorda à impontate, & accresce difficoltà, &
 però p questi tal luochi sono meglio quelli che hanno le teste piane,
 incastrate, con vna stampa, nella grossezza della spiaggia, & che fuori
 di essa non hanno alcuno rilieuo, & di questo ne fece sperienza quel fa-
 piētissimo Signor Alfonso Duca di Ferrara, qual di sua bocca mi disse
 hauere che al carro dell'artiglieria con ruote cosi fatte bisognarli mā
 co vn paro & due di caualli, o di boui, che à quello che hanno le teste
 acute à similitudine di ponte di diamanti, è vero che alla vista qlli sono
 piu vaghi, & senza dubbio credo che alli luochi montuosi & alpri qtti
 del capo à diamanti fatti sieno piu vtili, perche meglio deferdeno la
 spiaggia del ferro, & la ruota dal fasso, & anco per ficcarsi tali pōte fan-
 no alla ruota certo appoggio da non potere scorrere ne a lo scendere
 ne al salire. **L'ALTRA** sorte di chiauagioni, che hanno il capo ton-
 do, sono fatti à caso per carra da portare pietre, & da maestri senza cō

sideratione o disegno, che solo gli basta che tenghino la cosa, che con ficcano, appresso alle chiauagioni sono le differenze delle legature, quali, come v'ho detto, chi le fa à modo di braca che piglia le riuerce delle teste delle spiagge, & doue s'accostano sotto, si legano con vna chiauardetta ritorta, & alcuni le ripiegano in loro medesime, & anco è che in scambio d'una ne fa due, & à ogni testa, & anco in mezzo della spiaggia ne mette vna, tutte tali cose sono pareri, & volontà de mae stri. Voglioui ancora auertire del legname che per tal effetto da adoperare hauete, qual auertite d'hauerlo, di che sorte il sia, che sia secco & stagionato, & che p fare li letti & li mozzi & gli gauri sia d'olmo, li razzi & l'asse di leccio, o di quercia, & di nuouo vi dico che vuole esser benissimo stagionato & secco, altrimenti in poco tempo, o in poco viaggio ogni cosa si scomette & guasta, & di nuouo gli hauete da rifare da capo, hora secondo le grauezze del pezzo s'hà da pensare di metterlo in carro, alche molti ordini di viti & d'alzari di pesi ui potrei dire. Ma quello che per necessitá s'usa è vna scaletta bucarata, qual cò vna chiauarda di ferro fa sedime à vna lieua, & prima se in casa nel letto il pezzo in terra senza ruote. Dapoi s'alza l'asse da vna banda, & vi si mette sotto qualche cosa, che non li lasci tornare in dietro, & dapoi si fa il medesimo da l'altra parte, & cosi in due, o tre alzate s'alza tanto, che nell'asse entra vna ruota, & cosi si mette ancora l'altra, & cò il percotere & con le lieue si riducono alli termini loro, & cò vna chiauardetta nella punta dell'asse si fermano. Restauì hora, per poterla menare, solo à acconciare li timoni, che s'anno adattare, secondo con che tirare la volete, o con gli huomini, o con gli caualli, o con buoi, o buffali. Se con huomini, si mette sotto vno caretto con due ruotette, accioche la tenga suspesa da terra, & s'attacca il funichio alla cathena, che metteste da piei, & con vna chiauarda si ferma la coda del carro sopra al caretto, & farsi tirare il funichio. Se con buoi, o buffali, si mette vn timone solo alla chiauarda del mezzo, & alla punta del timone s'attaca alli buoi il primo giogo, & al funichio segue d'attaccare il resto. Et se con caualli, vi s'adatta due timoni, vno per banda, & vno cauallo entra in mezzo. Dapoi s'attacca il canape à vno oncinio del timone, & passa per il collar del primo cauallo à vno à vno, o à due à due, con questo ordine ve ne potete attaccare quanti n'hauete dibisogno, accioche facilmente la tirino, con liquali piu che con altro animale, con prestezza & facilità, à luoco doue volete, si conduce. Et fino qui sia detto quanto vi potesse dire propriamente dell'artiglierie. Delle polueri, & delle palle, & d' modi d'adoperarle vi dirò alli loro lochi, qn vi ragionerò delle battarie, che si fanno.

LIBRO SETTIMO
 MODO COME SI FANNO, MEDIANTE LE
 FUSIONI, LE PALLE DEL FERRO, DA
 TIRARE CON LE ARTIGLIARIE
 GROSSE, ET PICCOLE. CAP. IX.



ER NON deuiare da l'ordine principiato, si nel dire delle fusioni, come delle cose necessarie all'artiglierie, vi dirò al presente il modo con che si fanno le palle del ferro, inuentione certamente bellissima & horribile, per il suo potentissimo effetto, cosa nuoua all'uso della guerra, perche non prima (che io sappi) furon vedute palle di ferro in Italia per tirarle con artiglierie, che quelle che ci con dusse Carlo Re di Francia per la spugnatione del Reame di Napoli, contra del Re Ferandino l'anno. 1495. Hor, bẽ che di queste ve n'abbbi succintamente parlato in dietro, quando vi dissi del purgare del ferro, Mi è parso piu distesamente douerui qui di nuouo come le si fanno dimostrare, per il che primamẽte vi dico essere necessario, oltre al ferro, mantici, manica, & carbone, & hauere le forme, senza le quali di gitto fare non si potrebbero, & queste tal forme gia nelli principii che se ne cominciò à lauorare in Italia, si soleuano fare, per non lhaure à fare sempre di terra, di bronzo. H O R A li maestri presenti, per vã taggio di saluamẽto di spesa, le fanno di gitto del medesimo ferro, le quali ancor che io sappi, che p voi medesimo p li ordini delle forme, auanti insignatoui fare le sapereste, Pure p che i ogni pratica di cosa particolare hà qualche differẽza dal generale, vi dirò l'ordine, che si tiene à fare q̃ste, p leq̃li primamẽte si fa vna palla di legnãe o di terra, ouero se n'ha fatta vna di piõbo, o di ferro, tõda, & à poto alla misura che far la volete caso che nella vostra forma fare ve ne vogliate solo vna, se nõ habbiatene tãte, q̃te volete che la ne cõtẽga, & q̃lta, o q̃ste, sotterarete meze i vna tauola, o i creta, & onta cõ olio, o cõ grasso porcino, vi farete sopra vna forma di gesso, o vero di terra, se non hauete gesso, à poto come di ferro o di brõzo volete che la sia. Dapoi allo scõtro di q̃ sta farete l'altra mezza, & dapoi cauate, vi farete le sue bocchette p li gitti & sfiatatoi, & cosi quattro buchi da inchiauare, p farui li rcontri & dietro vi farete vn picciuolo, ouero vna risega da potere attaccare le tanaglie & cosi q̃ste fatte a ponto, l'incenerarete, ouer le ognerete d'olio, & ognuna di perse, formarete à mezzo à mezzo cõ terra da forme & farete li loro carri, liquali cosi fatti & ricotti empirete di brõzo, o di ferro fuso, come piu vi piacerà, & cosi hauerete le forme da gittare le palle, che seruono benissimo, nelleq̃li vi se n'adatta vna, tre, cinq̃, & sette, & piu, se piu ne volete, da potere gittare per volta. Ricordãdoui, sẽ pre quãdo gittarete, d'incenerar dentro alquãto le forme cõ cenere di

bucato, & piu ancora adattarete vn gran paro di tanaglioni, che habbino le bocche bucate d'un buco quadro, nelquale entri il piccoletto che di dietro alle forme faceste, ouer entri nella presa della risega & cō queste l'andarete maneggiado secondo che v'occorrerà. APPRESSO à queste hauerete il ferro disposto à fusione, ilquale vedrete d'hauere di quello agro corrotto, che p purgario dalla terrestrità è passato al forno, ouero di qlli ferracci ruginosi antichi ributtati, ancor che qualunque ferro buono, p purgato che il sia, con la forza de poteti fuochi di carboni & maticci à tel effetto serue, ma cō piu facilità & manco spesa si fa con li sopra detti, però d'essi vedrete d'hauerne qlla q̄tita che piu potete. ET APPRESSO à questo vedrete di adattare vna fucina cō vn paro o due di buō mantici con ruota à acqua, o che per altro modo facile faccino gagliardamēte vento, & che durare possino longo spatio, & auanti il boccolare di q̄sto sia adattato vn catino fatto di peperigno, di filice, ouero d'altra pietra, che nō fonda, & sia di forma tōda, alto vn braccio & mezzo, & largo tre quarti, o quel che vi pare, & circa al mezzo sieno accōci li boccolari alquāto piu alto l'ū che l'altro, & che habbino li loro busi grādi, accioche il v̄to gagliardamēte venire possa fuori, & entrare nel catino, & nel fondo di questo farete vn buso da potere cauare la materia fusa, p cōdurla alle forme, & cōsi q̄sto bene accōcio & stuccato, & benissimo incenerato, & adattato in tutto cō l'ordine del catino, dettoui auāti nella fusione de bronzi, il ricocerete, & ricotto, quādo il vorrete adoperare, l'empirete di carboni di castagno, se non di carpino, & al fin di quello che potete hauere, & anco sopra l'orlo p piu alzarlo vi aggiognerete alcune teste di mattoni, o altri sassi, che il ritēghino il carbone, & gli darete il vento accēdendolo, ilquale quando vederete essere bene infocato, tutta la quantità del carbone, v'andarete mettēdo sopra à poco à poco con vna pala, o cazza di ferro, li pezzetti di quel ferro che volete fondere, & cōsi l'andarete fondendo. Auertendoui di tenere sempre con vna verga di ferro la materia nel fuoco solleuata fin che sia fusa, & anco netto le bocche del vento d'ogni terrestrità che collocasse, & cōsi hauendo la quantità del ferro che vi bisogna ben fuso & liquefatto per piu facilmente fare, adatta rete vn canaletto di ferro tanto longo che sturata l'uscita del catino conduca il ferro fuso alle forme delle palle, quali ogni paro di forme che hauete v'adarete portādo cō quelle gran tanagli, che auāti vi dissi & con accōciarle atte al gitto, p fin che fuori esce il ferro, tutte l'andarete empiedo, & cōsi si fanno le palle del ferro, che à l'artiglieria s'adoperano, è bē vero che cē chi fa il catino ī altro modo, & chi per volere chel ferro sia piu corrēte vi mette alq̄to d'ātimonio, & chi vi mette al quāto di rame, & chi anco il corrōpe cō arsenico, o risagallo. Ma secōdo il parer mio chi esce del suo naturale erra, pche le fanno piu frāgē-

LIBRO OTTAVO

bili assai che non farebbero, fassene ancora à martello per moschette & archibusi, suergando vn quadro alla grossezza che volete, alla fucina ordinaria. Dapoi sopra à vna ancudinetta si fa il cauo d'uno mezzo tódo, & anco si fa vn cisello similmente cauato, & dapoi si scalda bene il ferro & fra l'incudine & il cisello se va battédo, & spesso dentro girado, tanto che la còduciate al perfetto tondo, dapoi si taglia, & s'amacca l'attaccatura cò il medesimo cisello, & cosi n'hò vedute lauorare benissimo, & sono lisce, & assai piu belle che qlle che sono fatte nelle forme di gitto, & di piu nõ sono frangibili, perche sono fatte di ferro dolce & buono, & sèza corrottiõe d'alcuna cosa maligna alla sua natura.

PROHEMIO DEL LIBRO OTTAVO DELLA P. dell'arte piccola del gitto. Cap. III.



RITORNANDO, per seguitare al primo vostro intento di parlare dell'arte fusoria, dellaquale hauendoui dimostrato come si fanno l'opere grandi, potrete hauere pensato che vi fosse aperta la via ancora alle piccole, & non hareste errato. Ma per fuggire fatica & spesa, ci sono vie da potere vsar piu breui, & piu facili, si per poterli le cose piu facilmente maneggiar, come ancora alle forze delle materie piccole non bisogna hauer tãti rispetti, & però volendouele distinguere vi chiamarò questa l'arte piccola del gitto, & prima d'essa vi dirò piu modi di far polueri da formare, & dapoi vi diro d'alcuni modi da formare in casse, & in staffe, & come si dispongono le dette polueri per gittar in secco, & in fresco, & apresso vi dirò d'alcuni modi che si tengono da maestri per secreti, da disporre li metalli in le fusioni, & à far li correnti, accioche facilmente habbino empire li vani delle vostre forme.

VARI MODI DA FAR POLVERI DA TRAGITTARVI DENTRO BRONZI, PER l'arte piccola del Gitto. Cap. I.



ENERALMENTE, per far tal polueri, ogni Sabbione, Tufo, Belletta di fiumi lauata, & simili terre che habbino la loro grana per natura sottile & magra, sono per loro medesime, & accompagnate buone per tal effetto di gittar, perche sono disposte à riceuere bene li metalli, per certa aridezza che hanno in loro, an cora se ne còpone con l'artificio d'assai sorte. Dellequali ne anderò narrando tutte quelle che la sperièza per bone mi harà fatto cognosce re
Ma prima

Ma prima voglio che torniamo à parlare di quelle naturali, perche sono pprie terre & puosene sempre hauere doue si vogli che sia, & quella quantità che l'huomo ne hà dibisogno, & perche le sono p la loro dispositione facili à ridurre mi piacciono molto. Di q̄ste se ne fa luto & battendolo si mescola con cimatura di p̄ano di lana & cenere morta di bucato & sterco di cauallo & se ne fa pani & seccano, & dappoi mettono i vna fornace a ricocere, ouero i altro modo, & i somma si riceoe benissimo. Dappoi si pesta & si staccia cō vno staccio fitto, o la si macina al macinello de colori de vasari o a m̄o sul porfido cō acqua i q̄lla sottigliezza che l'artefice vuole, o che puo farla sottile & macinasi di nouo si rasciuga dall'acqua, & cō il fuoco si rifecca, & dappoi si piglia t̄ata di maestra fatta di sale, che la imbeueri, & si rasciuga, & ripelta si passa per staccio, & dappoi questa cosi fatta à vostra posta la reinhumidire, quādo adoperare la volete, con acqua, cō vino, o con vrina, o con aceto, sol t̄to che stringendola cō il pugno si ritenga insieme, & dappoi cō essa cosi condotta, come intenderete, si forma. F A N N O S I ancora polueri di mattone pesto, di tripoli, di cenere di viti, di tegole, & docci colati, di smeriglio bruciato, & stagno calcinato, di paglia, & ancora di carta brusciata, & di cauallina, & anco di q̄lla di gēme di castrato, & di molte altre cose, & di tutte le bōt̄a loro cōsiste i tre parti, cioe i riceuere bene il metallo, in esser sottili p̄so al impalpabile, & cō farsi alla maestra, che le facci dure & tenaci quando le sono secche. A P P R E S S O alle dette io ne hò gia v̄sitata, quādo mi è occorso, vna, & fattola piu volte, mi è riuscita buona, che per farla, hò preso parti due di po nuce, & vna di scaglia di ferro, & l'hò macinate sopra al porfido, ouero nella pila che macinano gli vasari gli loro colori, & al fine datoli la sua maestra del sal preparato, hò trouato seruirmi benissimo, cosi come v'hò detto, si nel riceuere il metallo, come formarui ogni minima cosa dentro, per sottile che fosse, & se il rilieuo, che formano, non era molto, à due, à tre, & quattro gitti, senza hauer di nouo à riformare, ch'ancora in questo benissimo m'hà seruito.

MODO DI PREPARARE IL SALE, PER DARE
LA MAESTRA ALLE POLVERI DA
TRAGITTA RE. C A P I. I I.



ER CHE è di necessit̄a, che le polueri che si fanno per tragittare, habbino vna maestra d'acqua di sale, & però vi voglio hora insegnare à preparare quel sale che far si deue tal maestra, perche senza non harebbono tali polueri neruo da contenersi in loro stesse, secche che le fosse ro, & cosi, per cōcludere, si piglia quella quantità di sale

LIBRO OTTAVO

per preparare, che hauete dibifogno, & si mette in vno pignato rozzo, cotto, ouero crudo che sia ben secco, se cosi ben vi viene, & si copre con vno testo o con terra da forme ben fatta, tutto si luta. Dapoi si circonda con teste di mattoni à torno, à modo d'un fornello à secco d'un spatio di tre dita, & tal vacuo s'empie di buon carbone & se gli da fuoco, & tanto vi si lascia stare, che da per loro tutti li carbani si consumino, & dapoi si piglia di questo sale abbruciato, anzi fuso, quella quantità che pensate che l'acqua, che volete adoperare per imbeuere la terra, il possi risoluere, & che resti bene salata, & in vno pignato si fa bollire con acqua, & dapoi si lascia posare, & posata con essa s'imbeuera tale vostra poluere, & con essa si forma, & vedendo per sperienza che la regga à vostro modo sta buono, se non ridate di nuouo vn'altra volta alquanta di tale acqua, & tanto fate che vediate che à bastanza tenga, perche senza tal maestra ritornarebe, secca che la fosse, in poluere, come era prima, ne potreste senza sospetto, che non caccasse dalle staffe maneggiare, & cosi tal terra, o naturale, o artificiale se prepara & acconcia, & secondo che occorre s'adopera.

DELL'ORDINE ET MODO DEL FORMARE IN POLVERE IN STAFFETTE, O CASSE DI LEGNAME, NELL'ARTE PICCOLA DEL GITTO CAP. III.



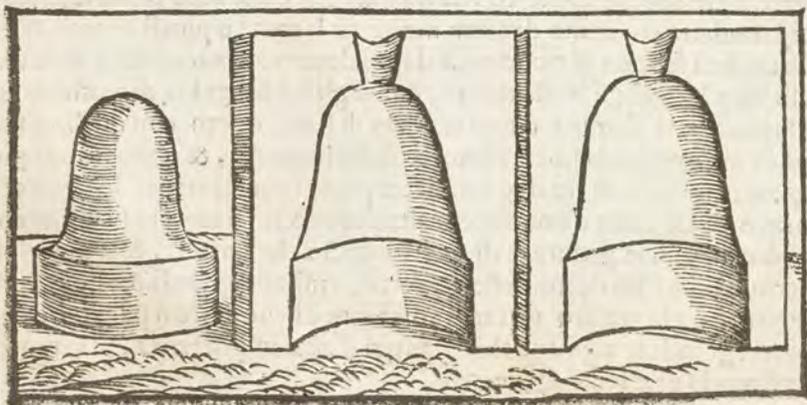
IN VNE modi comunemente si costuma di formare le cose piccole, saluo però se le non hanno sotto quadri che lo ritēghino nella forma, in terra, o in casse di legno, o in staffette di bronzo, con poluere di terre naturali, o artificiosamente fatte, à mezzo à mezzo, & questo anco secondo la cosa o piu grande o piu piccola. **H O R**, se volete formare con terra molle, hauete da ognere il vostro rilieuo con olio, ouero con grasso porcino, ouero gli date sopra con vno spoluero di carbone, di cenere, o d'osso di Seppia ouero la inargentate, o dorate à secco, o con oro, o con argento, ouero con stagnolo, & dapoi con terra molle alquanto durezza, facendone prima vna piastra tanto grossa & tanto grande che commodamente contenga il vostro rilieuo, delquale con diligenza ve ne commetterete la metà, & lassarete prosciugare. Dapoi sopra riognendo, o poluerando, vi rifarete l'altra mezza parte, & l'una & l'altra ben secche, del mezzo cauarete il vostro rilieuo, & sopra vi farete gli suoi gitti & sfiatatoi, & bisognādo stuccarla lo fate, & al fin ricotte, & dapoi comesse & bene legate à vostro piacere le gittate, vsando tutta la pratica che alluoco, doue vi disli de l'ottone, v'hò insegnato.

Ma perche chi hà da far d'una sorte lauori grau quantità commoda, gli bifogna per commodità vfare la via della poluere, perche è breue, & vuol manco tempo & manco fpefa, & però, se fare volete questo, ui bifogna hauere piu para di staffette di bronzo, ouero casse di legname, alte piu che non è la metà del rilieuo, che volete formare, & che habbino commodamente la sua longhezza, & sopra à vna tauola piana terrete sempre la metà d'una delle dette staffette, piena di poluere, alquanto fatta humida, come v'ho detto, per formare, accioche calcandola con le polpe delle dita, & con la mano si stringa al possibile insieme, con vn ferro tagliente la pareggiarete, & dapoì pareggiata vi metterete sopra vna tauoletta piana, & la riuoltarete, & riuolta con vn spoluolo, perche la non si attacchi con l'altra parte, la spoluerizzate, & soffiano il superfluo mandarete via. Dapoì formarete la cosa, che volete formare, calcandola fino à mezzo in vna o due volte, sempre cauandola, & rimettendola, Dapoì si ricommette l'altra staffetta alli suoi luochi, & s'empie di terra, & con ogni diligenza si strigne, & calca, & dapoì, come faceste à l'altra parte, con vn ferro che tagli si pareggia di fuori, & dapoì con vna punta di coltello, o d'altro ferro, si solleva vna delle parti delle staffe, & aperto si caua fuori la cosa che formate, laquale, se à vostro modo sarà ben formata, non vi farete altro, se non ve la rimetterete, & caso che alcuna particella, che nel cauare si leuasse, & voi non la voleste hauere à leuare di bronzo, con diligenza ve la rimettete, bagnandola alquanto con acqua di sale, o con chiara d'oua, o pur con acqua di gomma arabica, o con altra acqua che sia viscosa, così à questa fatti li gitti, o sfiatatoi, ouero à vn tratto fatto che venghino insieme con le cose formate, metterete ritte appresso al fuoco à sciugare, & se fossero cose che ricercasseno dentro anima p farle di bronzo, o di metallo, vacue, & sottili, come sono posamenti, o stil di candilieri, sonagli, campane, gli mortaretti, o simili sopra à vn ferro adattato gli farete cò vna forma della medesima poluere, ouero col modano, o à mano di terra molle cò la metà o piu di cenere, & gli farete ben seccare & ricocere, & dapoì dentro alli vacui delle staffette, alli loro luoghi gli collocarete, come gli loro segni vi dimostreranno. Dapoì con la fiamma d'uno candelo di seuo, ouero con quella d'una poca di tormentina, benissimo la suffumigarete, & dapoì le congiugnarete insieme, & fra due tauolette piane i vna strettora le ferrarete, ouero cò legatura d'una fune, o altro modo, le fermarete sicure, & così còdotte al fin le gittarete di quel metallo che vorrete, & li medesimi termini, che v'ho detto delle staffette, s'usa alle grandi, & alle casse, ne lequali hò gia veduto gittare moschette di 300. libbre il pezzo, & candilieri grandi, & capi fuochi, & lauori d'assai importanza, & veramente è modo prasto, & facile.

LIBRO OTTAVO
 MODO DI FAR LA POLVERE DA TRAGIT-
 TARE OGNI METALLO INFRESCO,
 E MODI DI FORMARE. CAP. IIII.



ER fuggire fatica & tempo, è stato trouato contra a l'ordine naturale dell'arte, il gittare i terra humida, quale è cosa che veramente molti la desiderano, & pochi la praticano, per che non è via piana, ne sciolta nelleffetto, come nel'apparenza dimostra, & à fare q̄sto si piglia vna parte di Tufo giallo, che habbi la grana sottile, ouero fabione di fiume sotillissimo, & benissimo lauato, & che sia stato in fornace ricotto. Dapoi si piglia cenere di gēme di castrato la terzz parte, & vn duodecimo di tutta la quantità di farina vecchia sotilmēte certa, & pestando s'incorpora, & cōponesi iſieme bene ogni cosa. Dapoi si piglia orina, ouero vino, & se inhumidisce, & inhumidita s'informa in staffette, o in casse di legname, quel che volete, & cauati li vostri rilieui, fate li gitti, & sfatato, caso che insieme con la cosa formata non gli haueste fatti, & dapoi con fumo di tormentina, o con candello di seuo, al solito le suffumigate, & appresso si ricommettēno insieme le forme, che hauete fatte, & hauendo il vostro metallo fuso, à vostro piacere le gittate. Sono alcuni che con questa arte fanno campanelli, sonagli, & mortaretti, & altri lauori, & alli cāpanelli & mortaretti, è di necessitā, che nō gli vuol far l'anime di terra molle, facci la forma di tre pezzi al meno, come vi mostro dissegnato, che come vedete o staffette, o cassette, ogn'una hà d'hauere le sue commissioni, & le ponte che cōmettino, & s'hà da far conto, che quella di sotto sia simile à vn sedime di tutta l'opera, & prima si forma il corpo à mezzo à mezzo, ouero à terzo per volta, & dapoi si fa il dentro con vna parte che leghi, & contenga tutte.



DEL FORMARE DIVERSI RILIEVI 121
 MODI DI FORMARE DIVERSI
 RILIEVI. CAP. V.



CCADE SPESSO, CHE OLTRE ALHAVERE le materie bene disposte, è dibisogno ancora saperle cognoscere, & bene intendere, & per forza d'ingegno sapere adattare vna forma, perche sempre non si puo andare per il camino ordinario, perche alle volte vi ritrouate in luoco, che hauete non potete tutto quello, che vi bisognarebbe, o che vorreste. Ancora, perche le cose hanno fra loro gran diuersità, & à tutte non si puo dare particolarmente regola, Ma hauendo, quando le v'occorreranno, di molte cose vn certo fondamento vniuersale, l'ingegno piglia occasione di svegliarsi, per immitatione alli suoi bisogni supplisce. Hora perche mi son pensato, di questo in questa mia scrittura v'hò narrato, non ne haueste prima alcuna minima ombra di cognitione, mi sono per questo esteso, & piu minutamente narratoui le cose, che forse fatto non harei, & per questo anco mi son determinato qui ancora volerai dlre piu modi, che volendo formare si tiene, & massime nel fare vn cauo, à vn rilieuo, o per fare vn'altro cauo di bronzo d'un cauo, ouero rilieuo, & come ciaschedun rilieuo, da tondo in fuori, si riduce in cauo, & come del cauo ancora si fa il rilieuo, che tali effetti si fanno prima di stucchi, o paste, o altra cosa liquida, che pur formando con essi teneri, o per disseccatione di caldo, o stregnimento di freddo, si faccino duri, come sono draganti, gesso, solfo, piombo, cera, o simili cose, & per cōcludere diciamo il modo di fare d'un pieno vn cauo. Per ilche hauete prima da cōsiderare, se è cose grande, o cosa piccola, se è figura, o fogliame, se è di mezzo, o basso rilieuo, se è cosa che esca la forma tutta, o parte, & come sete risoluto quãti pezzi bisogna fare formatela cō gesso, ouero cō stucco, fatto di farina & gesso, se è cosa dura cō martello, o strettura, la formarete in vna piastra di piombo, & se non formatela cō cera & biacca, ouero con solfo liquefatto, ha uèdo prima onta la cosa cō olio, o cō grasso, & cosi q̃sta forma à vostro modo fatta formarete in poluere, & la gittarete di brōzo, o di metallo ben fuso, & cosi verla vice volèdo fare d'un cauo vno rilieuo, & auertite, che doue sono sotto squadri, è dibisogno, volèdoli formare, empirli prima di terra creta, o di gesso, o di cera, & dapoì ù la forma, che hauete fatta, q̃lli tali pezzi alli loro luochi diligentemente ricometere, & dapoì sopra vi gittarete la materia, che volete, che è gesso, auertite che sia di poco tēpo stato cotto, & chel sia bene stacciato, & con acqua tepida, o fredda, sia ben maneggiato, & rintenerito, & fatto à modo d'un sapore, & auãti che il cōponiate, habbiate fatto da torno pria alla cosa vn ritegno di terra creta, o d'altro, & cosi q̃do q̃sto è bene idurito & ristretto

LIBRO OTTAVO

il cauate & alli luoghi suoi ogni pezzo della forma, come v'ho detto, ri metterete, & cosi di questa ogni cosa che volete potrete fare forma. **A N C O R A** quando vi bisognasse fare la forma d'un tutto rilieuo, con terra creta coprirete tutte quelle parti, che tondeggiano, & che il vostro giudicio. vi dimostra, che se la forma l'abbracciasse, non l'hauesse da lassare, & sol quella parte per la prima, che esce, formate, & cosi andate à parte à parte facendo per fin, che il circondate tutto, hauendo sempre prima, auanti che sopra buttiate il gesso, onto d'oglio, o di grasso porcino, o di melle il vostro maschio, & cosi anco ogherete tutti quei pezzi, che non volete che insieme s'attacchino, & ogni pezzo di forma farete li suoi rincontri & segni con alcune prefette, che gli sustenghino, per poterli alli loro luoghi facilmente ritornare, & cosi di fuori tagliato il superfluo, & dirizzate, & bene ridutte, la forma ne trarrete, aprendo il vostro rilieuo, & cosi harete d'esso il vacuo, nelquale potrete gittare à vostro piacere cera, o altra vostra compositione liquida, che per freddo & per tempo s'induri, & anco fare si possano di terra creta, s'hauerete saputo adattare le forme, che vi potiate valere della metà de vacui, prima che le congiugate, & anco di stucchi fatti di cera & biacca, ouero di draganti molificati & incorporati con gesso bruciato, o con biacca, o carbone di mandole, o con mattone pesto, & con vn poco di farina vecchia, pestandola bene in vno mortaro di bronzo, & con qual sia di queste cose dettoui, auertendo che le sieno ben incorporate insieme, lequali se sono bene fatte, altrimenti non fondano che se fosse cera, & formate, tali forme, le lassarete seccare, che vi verranno dure da poterle, à vostro piacere, in forma di poluere formare. **C O S T V M A S I** ancora di fare vn stucco, da poterlo facilmente con mano lauorare, per far ritratti in medaglie, o farne fogliami, o storie di basso rilieuo, per poterli, uolendo formare, per fare di bronzo. Ilche per farlo si piglia due parti di cera bianca candidissima & vna di biacca & vn poco di senuo di becco & ogni cosa insieme s'incorpora. **A N C O R A** si fanno stucchi con diuerse gomme, & anco se ne fa con cera & pece nauale, o greca, & se ne puo fare con ogni colla, o cosa che per se rinstrenga per freddo o per caldo, & io gia per non hauere à vn mio bisogno cera fusi il sapone, & con esso formai, & per non hauere gesso hò gia adoperato il solfo & mattone pesto, o due parti di pece greca, & vna di cera, & d'esse cose mi son seruito al bisogno mio, & hò formato, & fatti li pezzi, & congiunti, come se proprio fosse stato gesso, sopra li rilieui, però di terra o di bronzo, o di marmo che sieno stati, & in essi hò formato stucchi & gesso, se n'hò hauuto, & anco con cera, mollificata però prima in acqua calda à mano, ma fusà non gia, ancora che, vsando vn mezzo che io vi uoglio insegnare, seria facil cosa che riuscisse, & q̄sto è il bagnare con quel che volete for

mare con acqua di mele, con laquale diffensione di cosa si forma vn rilieuo di cera difficilissimo à vsire con cera, & anco dentro nel vacuo vi si butta cera, ancora che tale cosa non hò mai fatta, ma per verissimo me è sta detta farsi, & che primamente à quel rilieuo di cera che hauete se l'in colla sopra à ogni loco che non esce vn filo di refe, ouero si conficchia con acora o spilletti, o pur s'attacca con cera, & cosi acconcio si bagna benissimo con acqua di melle. Dapoi si piglia vno vaso grande tanto alto quanto è la cosa che volete formare, & l'empiete di terra pura li quefatta, & si lascia posare per fin che si vede che le è passata vno certo caldo gagliardo, & che gli è in atto di volere cominciarfi à congelare, rom pesi quel pannicolo che fa di sopra, & attuffauisi à vn tratto dentro la fura, o quella cosa che volete formare, & subito la tirate fuori, & cosi in quattro o sei volte v'ingrossarete sopra la cera quanto vna buona corda, & fatto questo pigliate gli capi di fili che sopra alla cosa metteste & tirando tutta la cera di sopra tagliate, & lassate benissimo freddare mettendola in acqua fredda, accioche piu s'induri. Dapoi à pezzo à pezzo secondo che è tagliata andarete cauando, & dapoi alli suoi luoghi cauati gli ritornarete & con lenzette di pãno lino sottili, o con cera riserrarete tutte le cõmettiture & tagli che fero gli fili, & in questa forma, hauendola prima dentro ben bagnata con la sopradetta acqua, o olio di mele, che si chiama, a vostro piacere l'impirete di cera fusa, condotta al caldo temperato, & pieno subito la uotate, & cosi di nuouo ue la rimettete, talche in quattro o sei volte cosi facendo sia grossa della grossezza che volete, tenendo la forma sempre in acqua fredda, & al fin lassandola bene rifredare, quando sarà fredda la cauarete, & trouarete vn'altro pieno di cera fatto à ponto come l'originale. Non voglio lassare in dietro di non dirui vn'altra materia di formare, quale viddi escrutare in Roma da vno Giouane Senese ingeniosissimo chiamato Giouã nibattista Pelori, in figure grandi, & tutte tonde, infra l'altre l'Ercole di bronzo di Campitolio, il Bacco della piazza branchi, il corpo di marmo di santa Croce. Questo prese carta pesta, & come si fanno le mascare, il coperse tutto à parte à parte, & con il fuoco l'asciugò, & dapoi gli diede sopra di colla fatta con farina, & con carnicci, & gli fece vna ringrossatura di piu fogli icollati l'ũ sopra l'altro, & in vltio gli fece vna coperta d'uno lenzuolo & altri stracci di pãno di lino, & al fine essendo bene asciutte, quando gli parue il tempo, con vno coltello taglio tutti gli pezzi, che poteuano vsire, & cosi ne fece la forma, in laquale dapoi con vno penello à pezzo à pezzo dentro dette per tutto cera, & pece greca, & gli fece vna pelletta dura da potere resistere à ogni humidità, & cosi ricongiunte insieme vi gitto piu volte dentro gesso, & fece che tutte quelle cose pareuano, pprie quelle che haueua formate, & erano

LIBRO NONO

tal forme fatte con poca spesa,forti,sicure del romperle,leggieri,& portatili à quei luoghi doue meglio li veniua,che certo,secondo me , hebbe inuentione bella.

NOTA DE ALCVNI MATERIALI, CHE HANNO PROPRIETA' DI FARE FONDERE ET CORRERE LI METALLI. CAPITOLO VI.



ON BASTA sapere ben fondere & hauere mantici & carbone à vostro proposito,che à volere fare gitti piccolli,che venghino bene,essendo cose sotili,è dibisogno aiutare li metalli con materie ontuose o corrotibili,come è lo stagno,il sollimato,l'arsenico,il risagallo,ouero con altri materiali manco offensibili,anzi sono di sorte che operano per via di purgatione come,borrace,il tartaro,o salnitro,ancora il sal armoniaco,il sal comune preparato,il sal alcali , o il vetro pesto. Per materie ontuose s'adopera ogni gōma,pece greca, seuo olio cōmune,saune molle,raspature di corna di castrato , & fumo di ragia di pino,o di tormentina,lequali cose secōdo li lauori operar si deuino, pche tale è che se li ricerca il metallo puro,cōe volēdo dorare il rame,o lauorarlo à martello,sentire nō puo l'odore del stagno,similmēte l'argēto,o l'oro puro,in nēssuno lauoro con esso si conuiene.Però è dibisogno,quādo occorre,nō stare obligato à vn solo mezzo,& secondo le sorti di metalli andarli seruendo,come l'aparentia del fare vi manifesterà.

PROHEMIO DEL LIBRO NONO DELLA P. DELLA PRATICA DI PIV ESERCITII DI FVOCO.



E H O' fin qui, quanto meglio hò saputo, dimostrato le pratiche di quelli esercitii, che vi bisognano in le fusioni, o per modi grandi, o piccoli, secondo che vi potessero occorrere. Hora vi voglio passare in dirui d'alcuni altri pure spettanti alle operationi & potere de fuochi , & anco à certa qualità di fusioni, quali non conuengono al tutto con l'arte del gitto & primamente mi voglio cominciare che cosa è in sostanza l'arte alchimica, che con tanta cura si cerca & desidera. Dapoi, come cosa vtile & ingeniosa, vi darò notitia dell'arte distillatoria, & appresso come ordinatamente lauorare si deue vna Zecca senza carico di conscienza. Dapoi vi dirò del fabbro, orefice, del ramario, & d'alcuni altri, come alli loro luoghi vedere potrete,
Dell'arte

DELL'ARTE ALCHIMICA 133
 DELL'ARTE ALCHIMICA GENERALMENTE.
 CAPITOLO PRIMO.



PERCHE in molti luochi di q̄sto mio trattato, & mas-
 sivamente quando son disceso à narrarui la pratica di
 varij esercitij, vi hò alcuna volta nominato l'arte dell'al-
 chimia: laqual, come la si dica (o che la sia vera, o no, quì
 al presente disputar non intendo:) ma, caso che la sia ve-
 ra (per quello che si vede, oprando effetto dependente

dall'operationi & virtù de fuochi) però non la debbo, ne voglio ripu-
 tar niente: ne (parlando dell'arte) di questa hōra con silentio passa-
 re: e tãto piu, quanto che mi penso, ch'effettualmente non sappiate che
 cosa la sia, se non quanto che la volgar voce per tutto suona: pure è
 cosa, che chi la fa conduder al suo fine, fa con essa l'oro & l'argento: per
 laqual credenza, con tempo, fatica, & spesa, molti la cercano (come sò
 che hauete molte volte inteso dire: & se non altroue, almanco da me
 nel capitolo dell'oro, che nel presente volume vi hò scritto.) HOR non
 pensate, ch'io quiuì tal arte insegnar vi voglia, perche io son vno di
 quelli che non la fanno: e però solo vi dirò hora (accio che piu sappia-
 te) che quelli operanti, che ansiosi cercandola, drieto gli vanno, cam-
 minano per due sole vie: & l'una è, quella che piglia la sua luce dalle pa-
 role dellj sapienti Philosophi, con il mezzo dellequali pensano arriuar
 la: & questa chiaman, via giusta, santa, e buona: & dicono, ch'in
 questa essi altro non sono, ch'imitatori & coadiutori della natura: anzi
 operanti, & veri medici de corpi minerali, purgandoli dalle super-
 fluità, & foccorrendoli, con l'aggiungergli virtù, & liberarli dalli
 difetti loro: & per questo hor procedono in corromper tali corpi,
 per poter separar li elementi, che contengono, per ridurli (potendo,
 come dicono) nelle prime materie: & hora con riconuertirli (col
 mezzo di tal arte) in nuoue sostanze, & con rendergli ancor altro spi-
 rito che non era il primo: tal che, per questo cercano condurre tal ma-
 terie in certo termine di corrottione, o in separationi di elementi, o
 cauar, o render li spiriti alle cose, ouer assottigliar le materie grosse, e
 quando, à ingrossar le materie sottili: per ilche (come cõprender po-
 tete) questi tali corrono giorno & notte à briglia sciolta, in vn camin
 circolare, senza hauer mai possà: e di certo non sò ch'alcuno al deside-
 rato fine arriuato sia. NIENTEDIMENO (ancorchel fine di quest'arte fos-
 se nullo (come molti credono) è cosa inuero tãto ingeniosa, & alli spe-
 colatori delle cose naturali tãto diletteuole, che qual si voglia tẽpo, o
 fatica, ouero spesa di non gli si metter, non si possono astenere (oltre
 la dolcezza che anco gli porge la speranza di hauerla à posseder vn di,
 col ricco fine, che tal arte tanto largamente promette) è certamẽte

LIBRO NONO

tal cosa vn esercizio bello: pche questa partorisce ogni giorno nuou
& bellissimi effetti, oltre all'esser molto utile all'uso & commodità hu
mana, como sono l'estrattioni di sostanze medicinali, & delli colori, &
delli odori, & d'infinita compositioni di cose: per ilche molte arti si co
gnoscono esser vscite puramente di essa, anzi senza essa & il suo mezzo
(se non per riuelation diuina) impossibil saria stato, ch'alli huomini si
fossero mai scoperti: tal che in somma, per concluder, dir si puo, questa
esser arte origine, & conditricice di molte altre arti: e però hauer si deb
be in riuerenza, & esercitarla: ma ben, chi la esercita, non debbe essere
ignorante delle cause, ne delli naturali effetti: ne manco pouero, per po
ter resistere alle spese: ne anco la debbe far per auaritia, ma solo per go
der li belli frutti delli effetti suoi, & loro cognitione & qlla vaga noni
tà, che operando dimostra. L'ALTRA via, che è da questa molto lon
tana, ma par par che di essa sia nata: ma, o che sia sorella, o figlia adulte
rina, chiamasi sophistica, viouente, e nõ naturale. Li vitiosi, e pratici del
la fraude, che coltmano d'esercitarla (per esser arte solo fondata in ap
parenza, & falsità, che con varii mescolamenti venenosi corrompe le
sostanze de corpi di metalli, e li trasmuta tanto, che facilmente à primo
aspetto parer li fa quel, che non sono) hà forza d'ingannar assai volte il
giudicio, & l'aspetto dell'occhio, & à chi cio hà tatto, pare bello: ma da
poi tanto piu à essi, & à ogn'altro dispiace, quanto vedono ch'egli cas
cano, & (scoperta) altro in lei non si comprende che vitio, fraude, dan
no, timore, & vergognosa infamia: & così (p esser il suo effetto meschi
no, & pouero, non vien seguito, se non da gente della sua natura) e con
tutto questo, non e anco che non habbia vn non sò che proceder spe
culatiuo, & ingenioso, rispetto al proportionar li loro materiali cõ pe
si, & misure, alli effetti che voglion fare, che siano corrispondenti: e cõ
tutto cio (perche il fin suo vltimo è dānoso, non solo ad altri, ma à chi
l'opera:) & in somma, tutto il suo nutrimento è di mal intento, però in
fame, & biasmeuol arte vien à essere: e così, pel tristo suo fine, che rende
piu puzza, che non fa d'alcun'altra utilità laudabile, li buoni ingegni
in gran parte l'abboriscono, e disprezzano, perche operar non vi si pos
sono: ma deponendo tal rispetto (o l'una o l'altra di queste che segui
tar vogliate) è di necessità (se perder non volete totalmente il tempo
& la spesa) che habbiate notitia della natura delli metalli, & delli mate
riali, così simplici como composti, & anco delli effetti, quali con le piu
& manco qualità operar, o produr possono: bisogna anco saper mini
strar li fuochi, far li forni, & adattare li vasi, pportionati alli effetti, che
far si vogliono: liquali (secondo il creder mio) altro effetto nõ penso
che faciano, che solo apparenze, si como anco l'otone all'oro: il vetro
al cristallo: & li smalti alle gemme: il cercar adõque di cotal arte crede
si (per moltissime apparenti ragioni) che non sia stato nelli pensieri

di quelli ingenioli & sapientissimi antichi, como è hoggi fra li moderni (per non ritrouarsi alcuno Scrittore antico d'Historie, ne greco, ne latino, ne manco di altra lingua, che mai nomini questa: ne anco alcuno di quelli approbati & gran famosi Philosophi, si come Aristotile, o Platone, o altri à costoro simili: quali, come si vede, hanno cercato di sapere le cose possibili: & per darne cognitione, & gionare alli huomini, ne hanno larghisimamente descritto) di questa alcuna cosa non dicano: alche rispondendo li moderni alchimisti dicono, non importare, conciosia chel sia possibile, che questa si sia ritrouata dapoi quelle cose, che li predetti antichi non sapeno: & poterli anco ritrouare alcune cose, ch'insino al giorno d'hoggi, non solo non son state, ma ne anco non hanno ombra d'hauer pur à essere.

DELL'ARTE DISTILLATORIA IN GENERALE,
 CON LI MODI DA CAVAR LE AC-
 QUE, ET OGLI, E FAR SVBLI-
 MATIONI. CAP. II.



COSA necessaria à tutti quelli huomini, che vogliono condurre le cose à vn certo loro fine, che pensino alli mezzi, che per condurli sono dibisogno. Hor qual si sia delli sopradetti effetti, che operar vogliate, haue- te da considerar la natura della sua materia, & veder s'ella è disposta à render quello ch'extraher volete: & dapoi se haue- te li altri mezzi potenti, & proportionati à far tal effetto (percio che se le cose non fossero concordi, l'opera vostra vi riuscirebbe vana, o molto faticosa) e però, se far volete acque o ogli per via di distillatione, & adoperasti li stromèti disposti ad altri effetti, & che propriamente à quelli non si conuenissero, quãdo credesti di fare vna cosa, faresti l'altra (ancor che la materia fosse disposta à quello che vorresti) & così anco se vi attaccasti cento argani, non che hauer li stromenti potenti, non hauendo la materia disposta, nulla faresti: perche doue non è vna sostanza, cauarla non sene puo: & però è di necessità applicarsi alle cose possibili, & ben disposte: benche, per esser ogni cosa che si troua creata sotto il cielo, niète altro ch'elemental sostanza, o còposta di quelle: per cio pensar si puo, che cauar si possa d'una che tenga d'aqueo & aereo, acqua & aere: & così dell'igneo, l'oglio, & certa potètia quasi animata, che la chiamano spirito: & quella parte che resta di tal cose nelli fondi delli vasi grossa, & arrida, si cognosce certo quella esser la terra nelqual effetto dell'una cosa meno, & cò piu difficultà che dell'altra tal cose si estragano: ilche auenir puo per difetto della cosa, o per difetto dell'arte, o dell'imprudenza del.

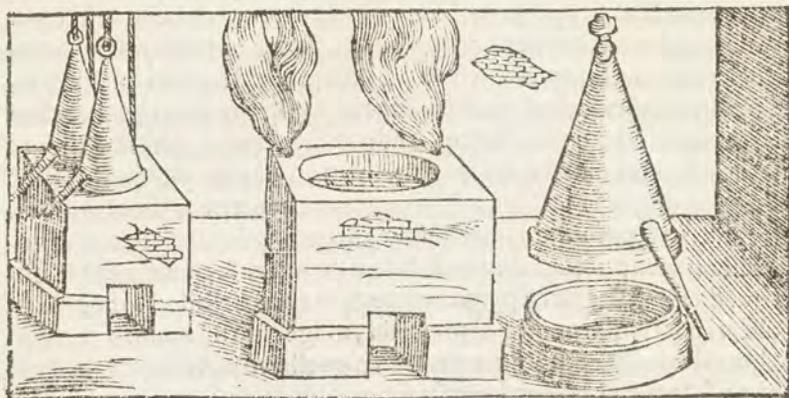
l'artefice (cō tutto che à me pare, ch'alcune cose siano, di che chi ne volesse cauare acqua, o oglio, o sublimare, si cercasse cosa impossibile, si come, la calcina, il vitro, l'oro, l'argento, & il rame: & delle pierre, la pomiche: e delle piãte, la scorza del sonero, & altre cose simili: alli effetti mi riporto: pche (per hauer vitro, quanto alla potenza dell'human ingegno è permesso, penso ch'anco forsi questo gli è concesso:) ma discorrendo (come si vede) son alcune cose, ch'anno facile l'acqua, & difficil l'oglio come sono le molto humide, & le molto acquose, & alcune altre, come sono li minerali, gomme, ossa, scorze, pierre, & simili piu disposte à certa aridezze, di queste è piu facil che di quest'altre cauarne oglio, e farà difficil à cauarne acqua: & cosi anco occorre nelle sublimationi.

Q V E S T I effetti, per concluder, sono tutti pratiche nate da alchimici fondamenti, per liquali comunemente l'uno & l'altro operante caminar si vede, & la loro arte senza esfi senz'alcuna speranza faria: però, s'altro non se ne caua, se n'hà almanco questo commune & vniuersal giouamento dell'acque, & delli ogli medicinali, per conseruar la vita de gli huomini: & alcune cose per diletto, come sono, le cose odorifere. Le sublimationi sono proprie delli alchimisti, con lequal dicono che assottigliano le materie, & amicano insieme le sostanze, & cō imitar l'ordine delle materie prime, le conducono à perfetta vnione, facèdo le permanenti, potentissime, & penetrabili: sopra delche (recitãdo li discorsi di esfi alchimisti, & le loro contrarietã, faria vn nauigar al camino del cielo per via dell'oceano, senza posa, ne mai gionger al porto) però non voglio che crediate ch'io sia alchimista, ne anco in tutto alloro proceder opposito, & perciò al presente di piu parlarne lasciarò, & massime, per voler seguir di trattar della pratica de gli effetti nostri. DICOVI dunque, che non basta la disposition delle cose, ch'anco li mezzi le fanno variare, però che spesso cauano oglio, d'onde per distillatione consueto vscir l'acqua: & d'onde l'acqua, l'oglio: ilche fanno gli stromèti, & gli ordini delli fuochi: per ilche s'adattano vasi di varie forme, o di vetro, o di terra: & cosi fanno forni per scaldare, o per infiammar le cose, piu e manco potenti, secòdo gli effetti, o le resiltèze de materiari: liquali ancora (quando per loro natura non fossero disposti) si hanno à prima disporre con le calcinationi, o putrefacioni, & alle volte, ad altre cose accompagnarli: tal che pratico operante col giudicio & certo ingegno è potète à far forza di separar & cauare delle cose cio che contengono de gli elementi, & quasi tutto cio che s'imaginano di voler fare: ma di quelli simplici, che sono disposti à render acqua, come no radici d'herbe, foglie, frutti, & fiori, & altre cose simili, ch'ãno certa humidità, p laqual sono tenere & molli, se ne caua acqua senza molta difficultà d'arte, però che in loro sono certe sostanze flemmatiche, sottili, & euaporabili, che con ogni poco di calor di fuoco s'elevano,

& fanno nel vaso vn'aere nebuloso & grosso, ilqual facilmente, per la moltiplicatione della cosa, & p la freschezza dell'arte esteriore, che rinfredda il capello, si conuerte in acqua, laquale (uscita di cio ch'esser si voglia) quel che resta chiamano, feccia: dellequal si ne trahe (volendo) quel secôdo liquore, che si chiama oglio, ch'altro non è, che quella parte, che hà piu d'aere misto col fuocale elemento: & dappoi, li spiriti, che sono la essenza sua propria: ma della prima parte terrea di questi (per restar morta, & come cenere, & quasi senza anima in tutto) nõ ne accade dir altro: ma à far questo effetto bisogna vfar vn poco piu di arte, che l'ordinaria: per laqual via distillatoria, molti dicono, che si va tâto di elemento in elemento assottigliando, & seperando, che finalmente le materie si riducono à termine tale, che non hanno piu similitudine con nessuna di quelle sostanze delli quattro elementi: & dicono allhora, hauerle ridotte in vna, laqual chiamano poi, quinta essenza: & dicono, questa hauer potenza diuina, habile à vegetar, & mantenere le cose: & questa sola esser virtù permanente, & incorrottibile. Hor come in tali effetti particolarmente si proceda, m'igegnarò, quanto piu saprò dimostraruilo, & massime, però ch'è quella cosa, nellaqual, li Philosphi operanti, per cõdur à perfettione il glorioso loro lapis, si fondano, e durano ogni fatica: & quelli che di tal arte scriuono, o parlano (ancor che per loro metafore & coprimenti lo dicano) intendono però sempre di questa, però ch'è il mezzo colqual dispongono li metalli à esser vegetabili, cõuertendoli nella natura di quella: & l'oro risoluto in questa sostanza, dicono condurlo in sostanza vitale, qual spesso è di tanto nutrimento, che quasi ritorna in vita li corpi humani, quando p le potenti & maligne egritudini, o per la molta vecchiezza sono tanto debilitati, che per morti si abbandonano. Hor, lasciando il dir di questa quinta essenza, dicono anco, che tal oro, o argento, in tal diuino & celeste liquore condotto, è quella vera & naturale semente, laqual gli produce l'oro, & l'argêto, & ogn'altro metallo, che vogliono: & di questi ne sono anco alcuni, ch'hanno opinione, che tal seme sia originale in ciascuna cosa: sopra alqual fondamento hò veduto molti alchimisti andar pigliando per primi loro principii varie cose: & cosi anco, da poi le loro calcinationi, lolutioni, putrefattioni, sublimationi (secondo che le cõducono in certi termini effectiui della cosa) le chiamano, il loro mercurio: & alle volte, il loro solfo: & cosi, cõ questo vanno tanto in qua & in la, facendo col pensiero di far questo loro lapis, che si gli rōpe la boccia oue è la materia da farlo, o che per troppo fuoco ogni loro sostanza si eshala in fumo, tal che in cambio di moltiplicar l'oro, o l'argento, perdono quello che vi hanno di fatica & di spesa messo dentro, altro non restandogli, che la speranza del rifarsi: ma dappoi che hò detto tanto di tal cose, che vi hò forsi infastidito, se nõ vi dicessi

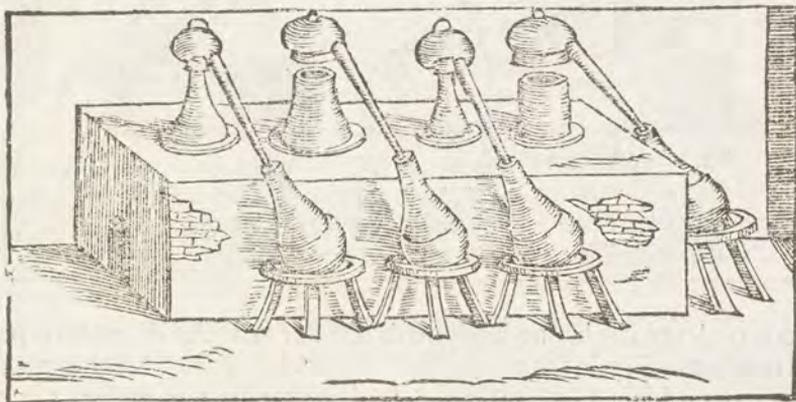
LIBRO NONO

come gli effetti di tal cose si fanno, diresti, se nō altro, chel titolo del presente capitolo fosse vano. **E PER O'**, ritornando in dietro, voglio che v'imaginiate d'essere al primo grado, oue io vi dica li modi comuni, con liquali di molte cose distillando, facilmente sene caua acqua, per li quali si fanno vari stromenti: & fra gli altri, vno, qual si chiama, campana, dalla forma dellaquale, per certa similitudine, ne nascie cotal nome.



FANNO SI queste di piombo, o di terra vitriata, o di rame stagnate, cosi di sotto dalla conca, oue ponesi la materia, como anco il coperchio di sopra, & è stromento notissimo: & di questo, nō solo gli aromatarii, per cauar acque salubri, prestituir la sanità à gli huomini, le adoprano, ma anco le donne, per far li loro belletti & lisci & anco coloro c'hanno cose di molta humida qualità, & c'hanno quantità di materia da distillare, sene seruono: & la forma del suo coperchio è larga da piedi: & attorno, di dētro via, hà la retinētia di vno circolo vacuo, à modo d'ū cānaletto attaccato, ilqual raccoglie tutta la humidità, che il fumo, per il caldo del fuoco, in altro, nell'aria della cāpana eshala, & casca iui dal cielo del coperchio conuertita in acqua, e la porta poi fuori per il lābiccio, qual è congiunto cō quella: ma sia tanto longo, e vacuo, che facilmente conduca l'acqua alla bocca del recipiente: & questo con tal cummissioni, ordini, & affrontamento di orli, cōformi alla bocca di detta conca, laqual hà da ritener la materia sia si, ch'ella non rispiri, e acōcia piu apōto che si puo: e cosi, se volessi adoperarne pur vna solamente, bisogna fargli vn fornello (per quella almanco, se non per piu) qual sia tondo, o quadra, o bislongo, con li suoi spiracoli: e cuo presi poi sopra, & fassēgli vn piano di vna tegola, o d'altra cosa, laqual regga al fuoco, & faccia fondo: ma bisogna ch'anco sia tanto forte che la possi sostentar il peso: e ch'ella sia di forma tonda, & anco alquanto piu grande che la circonferentia del fondo della conca: & cosi sopra a q̄sto si mettono poi dua grosse dita di cenere fracciata, cuo d'are

na di fiume, lauata. laqual messagli così sopra, vi si spiana sul fondo della campana, facendo ch'ella penda piu presto verso la uscita dell'acqua che altrimenti: & così anco intorno a gli orli, fra il fondo, & la conca, vi empierete di cenere, o d'arena, accio ch'ella si tenga salda nello maneggiar della campana, & che per tutto gli renda il caldo eguale: & fatto in tal modo, messo poi q̄lla materia, che distillar volete, in detta conca, & copertala del suo coperto, & anco acconcio il recipiente al lambicco, se gli da il fuoco temperato: però che piu serue à far acqua il dargli il calore con spatio di tempo, che (volendo far presto) vsar la quantità grande & violente: però che l'uno brucia le cose, & l'altro le dispone: perche, se pur per tal fuoco fanno acqua, si fa fumosa, & di odor spiaceuole: oltre che ne fa poca, & amara, & si mette anco à pericolo di guastar la câpana: & così per mezzo di tal istrumento, di molte qualità di cose si caua acqua: si come dimostra la precedente figura.



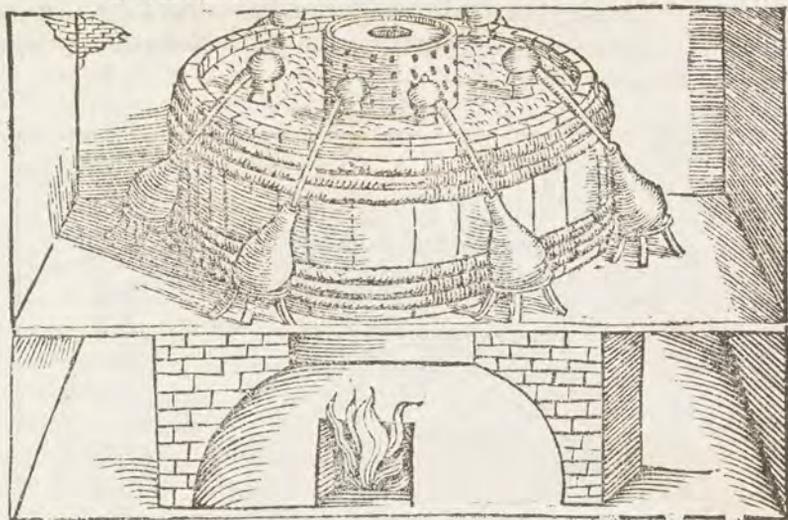
GLI ALTRI modi da distillare, per cauar acque di cose piu aride & piu resistenti, si fanno con boccie di vetro, o di rame stagnato (simili di forma à quelle, che per la presente figura vi si dimostrano) dellequali alcune vi sono, che hanno le bocche larghe, & sono garbate à modo di orinali, anzi à similitudine di quelli: e q̄lle talli, da li distillatori, orinali, sono chiamate: & sopra à ciascuna mettèuisi li lâbicchi di vetro: l'ordine de quali (p̄ hauerlo insegnato alli luochi delle acque da partire) parmi superfluo quiui hora replicarlo: & il medesimo parmi, del lutarli, però che anco di questo largamente vi parlai. Hora dicoui, esser necessario p̄ceder nell'operare, (secôdo li fuochi che dar gli volete, ouero che ricercano le cose, che nelli corpi delli lâbicchi messo haute, o secondo l'ordine de vostri forni:) però che alle cose communi si vsa di metter per fondi, capelli di terra cò cenere: & a quelli che hanno bisogno di maggior potètia di fuoco, mettèuisi le boccie lutate in mezzo, all'impeto delle fiamme, à culo scoperto (si como lo chiamano loro,

LIBRO NONO

quãdo nõ è interposto fra'l foco e la boccia capel di terra, o cineri.)
TUTTE le distillationi delle cose si fanno per due vie, & ogni via, secon-
do l'ingegno & giudicio de maestri, si costuma in varii modi: l'una è
col caldo & secco cosi commune (dellaqual gia assai n'hò detto) l'altra
è quella del caldo & humido: & in ciascuna caminasi per tre gradi: del-
liquali vno è, le forze de fuochi lenti: l'altro è, l'augmento intempera-
to: il terzo è, al tutto violéte: la via del caldo & humido è, quella che si
fa per bagno maria, mettendo vna o piu boccie con li loro lambicchi
dentro vna caldaia d'acqua bollente, o altro vaso, a tal effetto attato.



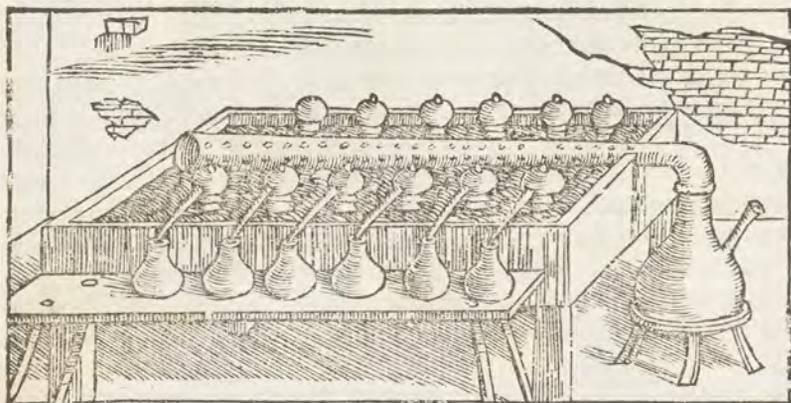
SONO alcuni che hanno bisogno di distillar quantità di materie per
tal modo: & volendo seguir quello d'una caldaia sola, gli bisognaria ha-
uer molte caldaie, & molti forni, & multiplicar anco in spesa: per ilche
hanno trouato da far vn tino grande di legname, sopra il palco d'una
stanza, nelqual vi sia poi dentro, col fondo in suso, verso la bocca, vn va-
so à modo d'una canna grande di rame, col suo fondo tutto bucarato:
& sotto il fondo di questo tino siegua la medesima canna, che mura-
rata, faccia il corpo del vacuo del fornello, che percuota nel fon-
do del vaso di rame, che è cõmessò nel tino: ilqual empiesi
d'acqua, e dasi fuoco al forno, & per tal via scaldasi
quest'acqua benissimo: & poi attorno attorno si
accòciano le boccie piene con li loro lam-
bicchi, & loro recipienti, & tanto si fa
bollir l'acqua, che le materie vo-
stre siano tutte
stillate.



ANCORA fanno gli alchimisti vn'altro strumento da stillare, qual dicono distillare per accidia, & questo non è bagno maria, ne à tutto putrefattorio, & possi fare con molte boccie, il calore di questo è fimo equino, augmentato per fumo di ebullitione d'acqua, mandatoui per vna canna di rame bucarata, come intenderete, ancora che di questi strumenti n'hò veduti in due modi, vno quasi di forma simile à quello che è di sopra disegnato, ma hà questa differenza, che il vacuo del rame è senza fondo & senza busi, & sol da capo è alquanto ristretto, doue hanno da uscire le fiamme, che per tale cannone di rame passando scaldano l'acqua, di sorte che la fa bollire. L'ALTRO MODO si fa con vna cassa di legname longa braccia sei in circa, & larga tanto che commodamente contenga li corpi delle boccie, & lo spatio della canna, questa si fa piena di fimo asciutto & paglia trita mescolata, & si mette sopra vno banco posata, & dalle sponde di qua & di la s'acconcian le boccie, & se gli mette appresso gli loro recipienti, & quanto si estende la longhezza per mezzo, si mette vna canna di ramè, o di piombo, ouero di legname con molti bucchi per tutto minutamente bucarata, quale esca d'uno vaso di rame, o di terra, similitudine d'un caldaio, con coperchio à modo d'un collo, nelqual vaso sia acqua, & adattato con fornello, ouero sopra à vn trespide da farla bollire, & cosi per tale ebullitione saleno li fumi per la canna, & escie per tutti li busi vn calore humido, che con il mezzo del fimo scalda forte, & cosi fa stillare tutte le boccie, che vi si mettono dentro, con bel ordine, & gran temperamento, per il che è da notare, che è qu esta canna di tal strumento è doppia, fra l'un pariete

LIBRO NONO

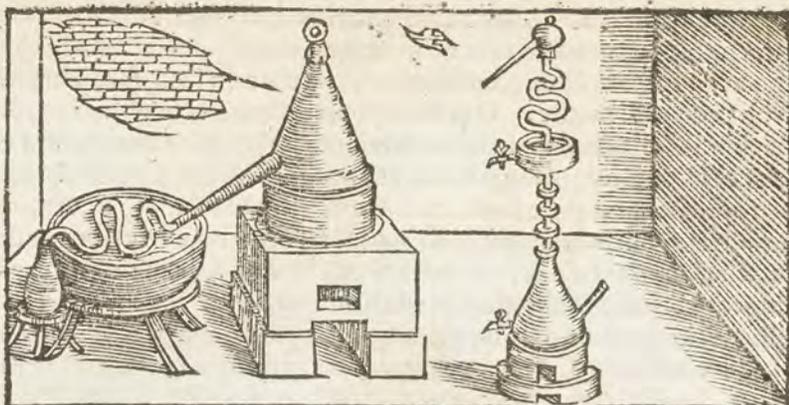
di tal strumento è doppia, fra l'un pariete dellaquale, & l'altro si mette l'acqua, & fra laltro & il pariete del tino s'empie di fimo, doue pongo-
no le boccie.



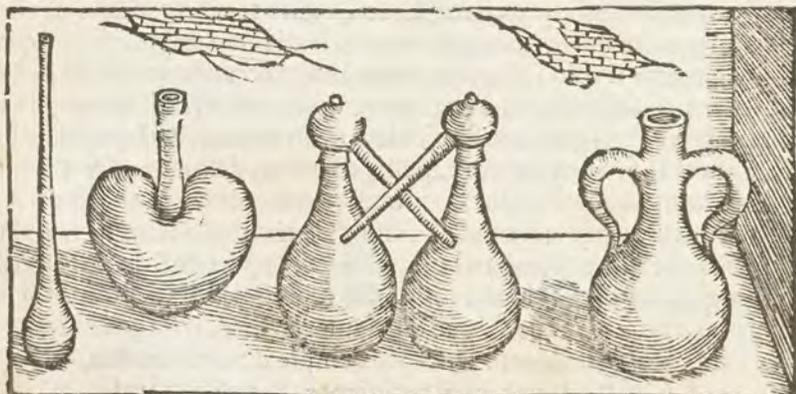
A L C V N I vſano, per putrefare & diſtillare la coſa in vno tempo me-
deſimo, fare in terra vna buca, ouero pigliano vna gran conca da bu-
cato, o altro vaſo, & in fondo fanno vno ſtrato di mezzo palmo di cal-
cina viuua, & tutto il reſto del vacuo empino di letame equino caldo, &
in mezzo al predetto letame v'acconciano la boccia con il ſuo lambico,
& coſi le materie da tal calore riscaldate diſtillano, & caſo, che tal leta-
me potentemente non riscalda, ſi bagna con acqua bullente vna volta,
o due, & coſi aiutato piglia il vigore & fa la ſua opera. Ancor per ſi-
mil via in vn tinello, o ſimil vaſo di legno, o di terra, ſi copre la bu-
cia con paglia trita minutamente & bagnata, & in torno alla boccia be-
ne ſtretta & ferrata, come ſi fa la biacca, ſi laſſa in ſe medeſima riscalda-
re, & riscaldata ogni coſa diſtilla. **A N C O R A** mettendo le boccie
infra le vinaccie calde ſtillano, & per concludere in tutte le coſe che per
loro medeſime riscalzano, o per cauſa datoli, che mātenghino il calore,
ſi diſtilla. Poſſi alcune coſe ſtillare à giorni caniculari, o al tempo
caldo, mettendo le boccie alli raggi del ſole, ouero contra à vn grande
Specchio concauo che riſlette la potenza de raggi, che piglia da eſſo
ſole nella boccia delle voſtre materie, & per concludere al fine queſte
vie diſtillatorie & modi di eſtrattioni d'acque ſono varie, ſecondo le
voluntà che vengano à gli ingegni de gli operanti. Ma ſecondo il pa-
rere mio, la via vera è l'adattare bene gli fuoghi, per liquali ſenza tan-
te neceſſità di concordanze, ad ogni voſtra poſta quello che vi piace
far potete, & per queſta farebbe forſe di neceſſità, che qui vi diceſſe
delle forme & varietà di forni. Ma hò penſato diruene piu adietro, &

qui, per non rompere l'ordine distillatorio, dirui particolarmente gli modi che si tengono à fare l'acqua vite, qual molti per esaltarla la chiamano acqua di vita. Ma anco dicono, che chi non la fa fare chiamar si debba acqua di morte. Questa è quella sostanza & quel mezzo, che gli alchimisti conducono in tanta sottilità, che la chiamano quinta essenza, & gli applicano tante uirtù & potenze che piu à pena operare non ne possano li cieli, & è vera cosa, che chi in essa bene considera, uedra effetti grandi & laudabili, & io gia mi ricordo hauere ueduto, oltre à qualche sperienza d'essa, vn trattato in che vno sperimentatore piu di dugento effetti sperimentati d'essa hauea notato. Ma se è vera sol quella potenza, come dicono gli alchimici, di fare vegetabili gli metalli, & di riuificare gli corpi mezzì morti, s'hanno da credere tutte l'altre cose, che di lei si dicono, che per certo si uede essere delle cose contro dalla putrefattione molto preseruatiue, & giouare à molte infirmità frigide & humide. La qualità di questa è sottile, ignea, & penetrabile, & vogliamo questi sottili inuestigatori, che d'ogni cosa, che si mette in essa, estrarra le sue uirtù, & le conuerta nella sua natura sottili & penetrabili, & per concludere, d'essa tante cose dicono che troppa longa materia mi farebbe se recitar hor ue le uolesi. Questa tal acqua si fa de ottimi & possenti vini uermegli, o bianchi, come, à chi uole, bene gli viene, ma di tutti migliori sono gli bianchi, & perche tale effetto di fare acqua vite, hà certa potenza di eleuatione de molti spiriti grossi, è di necessità moderarli per uirtù delli strumenti, & assortigliarli cò farli passare per camini stretti, longhi, & tortuosi, & non sol per uarii raffreddatoi, ma in luogo ancora doue habbi propria potenza l'acqua fredda, accioche nessuna grossezza, o viscosità, habbi da condurre con seco à luogo doue è il lambico, & per questo, ancor che ogni giorno uarii strumenti si trouino, il migliore di quanti n'hò ueduti è questo, che qui vi mostro dissegnato, quale è vn uaso di rame stagniato, del quale, doue si mette il uino, esce vna canna longa con piu uacui, & in fine alle quattro, o sei braccia, è vna tinozza o di rame, o di legno, doue questa canna con piu ritorte serpiculate sta in mezzo, & dappoi escie sopra, & entra il suo fine in vno capello di uetro, del quale esce l'acqua vite, & va nel recipiente. Hor questo tal uaso si colloca in vno fornello, & s'empie di uino per vna canna da vno de lati congiointaui di rimpetto à quella che è fatta à guisa di canna scicia & aprendosi dopo la distillatione espurga il fondo del uaso dalle superfluità terrestri, & sopra al tinozzo d'acqua, doue è la canna torta dettoui, che infra il uulgo si chiama la serpe, s'empie d'acqua fredda, & si mette à lambico il recipiente, & cosi dappoi al uaso doue è il uino, si da fuoco lentamente.

LIBRO NONO



ALCUNI sono che fanno l'acqua predetta piu semplicemente, principiandola in vn vaso simile à vna campana di rame stagnata con il fondo alto piu che l'ordinario dell'altre, & al rostro d'essa s'attacca la cāna detta la serpe, laquale fanno passare p vn refredatorio d'acqua, & à l'uscita della cāna mettono il recipiēte. Ma questa tal acqua fatta cosi nō è della perfettione dell'altra, perche non è sottile, & se pur adoperar la volete ad alcuna cosa, che penetri bisogna col pelicane, o con altri passamenti di distillatione, assottigliarla. Ne questa è nessuna dell'altre, questi ansiosi cercatori delle cose stā contenti d'hauerla così fatta, che ancora la mettono in altri vasi circolatori, & la ristillano, anzi tante volte la ridistillano, che si riduce sottile quasi come fumo, tal che aprēdo il vaso, doue è, se ne va in aere, o gittandone alquanta in alto non arriua in terra, che da l'aere è consumata, & accioche vediate alcune forme de vasi, che s'adoperano, ve ne darò l'ombra qui in disegno.



PER CHE adoperare ancor voi (occorrendoui gli potiate) le forme de quali (ancor che sieno molte) dire non ve ne sò piu che quelle che comunemēte

munemente hò veduto alli alchimisti adoperare , o per le pratiche de loro libri disegnati. APPRESSO al cauare dell'acque segue il cauare delle materie proprie li ogli, liquali sono certi liquori ontuosi che si estraggono delle sostanze delle cose naturali ontuose , come sono gomme, legni, & frutti, & mezzi minerali , & forsi alcune pietre , cose tutte che in scambio d'humidità pare che habbino intrinsecamente in loro certa parte di siccità. Hora per fare li ogli d'esse , quali oltre al disporre le materie con putrefattioni, triturationi, o calcinationi, o con compagne de altre cose , è dibisogno di procederui con li adattamenti di mezzi strumentali & di fuochi appropriati: & per concludere, sono molte le cose che se ne puo estrarere oglio , & anco molti sono li modi da estrarerlo: le vie communi sono per eshalatione , come anco si fanno l'acque, ma non solo con la forza del fuoco, ma con altri strumenti appropriati, fra liquali li piu communi sono boccie, che hanno li loro colli torti, & nel resto forma di sacco di cornamusa , & il collo piu presto piegato all'ingiu che piano: queste si lutano per fino al voltare che fa il loro collo, o piu, li loro corpi, & al fine cosi acconcia, con quelle materie dentro , dellequali trahere volete l'oglio, si mettono à vn forno, fatto di reuerbero, tondo, o quadro, come meglio vi viene: auertendo però , che questo non sia ne troppo alto , ne troppo largo , & che sia fatto che l'habbia cerca al mezzo due ferri , sopra de quali vi si posi il culo della boccia vostra storta , & fuori del forno esca il collo, ilquale si muri attorno, & di sopra tutto il vano si copra con vna tegola, o con mattoni murati, lasciando dua spiracoli, nelli cantoni, per eshalatori del fumo, & delle fiamme, & così in tale modo acconcio il forno , per la buchetta lasciata di sotto , con fuoco di carboni lento primamente s'asciuga detto fornello, & si fanno euaporare tutte le humidità che sono in esso, & ne materiali , che sono dentro alla boccia, & dapoi à poco à poco si va crescendo il fuoco , mettendoui delle legna secche, facendo buttare le fiamme nel mezzo del corpo della boccia, vn otto o dieci hore continuarete, o quel tanto che vederete delle vostre materie vsire vn fumo , per la diaphanità del vetro del collo della boccia, grosso e negro, o pur d'altro color colorato; perche questo è quello che poi diuenta liquore ontuoso, che gli speculatori lo chiamano oglio, ilquale col vostro recipiente benissimo il tutto ricorrete, & così al fine nel fondo di esso il trouarete, & questo tal liquore per questa via di molte cose si estrahe, & fra le altre di mezzi minerali , & massime del vitriolo , quale dalli alchimisti , materia di quinta essentia minerale è chiamato : questo per la sua natura piu che tutti li altri è calidissimo, & corrosiuo, & ha fama d'hauere molte virtù per giouare à molte, & varie infirmità che nelli humani corpi alle volte accascano.



F A S S I per tal via elaterino, & quello che si estrahe di tutte le gomme & del melle, e della termentina, della cera, del butiro, e d'ogn'altra cosa simile, accompagnate però, per essere materie che per il fuoco rigonfiano, cō matoni pesti, o con calcinacci, o arena di fiume, o iarete minute, o cenere, accioche per il caldo gōfiando non si eleuino, & eschino del rostro fuori, & al fine di esse cauatone al solito l'humidità, & augmētandogli il fuoco, far se ne puo oglio. **S O N O** alcune altre cose, che per volerlo estrahe, è dibisogno andar per altre vie, como è, per fare quel dell'antimonio, o del ferro, qual vsano gli alchimisti per tenture sophistiche: questi bisogna prima calcinarli, e dipoi calcinati, cauarli la sostāza oleacea, p mezzo dell'acqua dell'aceto stillato. **Q V E L L O** del solfo, ancorche sia materia p natura piu adusta affai che l'antimonio, si caua oglio di esso piu facilmēte, e per quello ch'io sò, per doi modi: l'uno, per ebullitione di capitelli, fatti di ceneri, & calcina: l'altro, per via della sua incēsiō medesima, messo sotto vna campana aperta, & acconcia si, che coglia tutto il fumo, e per il lābichetto gocciando lo stilli nel recipiente. **L' O G L I O** del tartaro, del salnitro, del sollimato, e dell'arsinico, si fa p calcinatione, messe in solutio ne all'humido. **Q V E L L O** del ginebro, dell'arice, abeto, e d'ogni arbore che fa gomma, si fa per via d'un vaso simile a vn pignato bucarato in fondo di piu minuti buchetti, e sotto vi si mette vn'altro recipiente, & in quello di sopra si mette la quantità che capisse di legnetti tagliati minuti della cosa di cui traher ne volete oglio, e si copre, & luta si, che non respiri, e si fa vna fossa in terra, e tutti doi insieme gionti li pignati, si sotterrano, lasciandone scoperto soli quattro dita in cerca del piu alto, e sopra accendeuisi il fuoco, e si scalda, e fa scolare per tal via in fondo il liquore gommoso che contengono. **Q V E L L O** de semi, s'inteneriscono con fumi caldi & humidi, e si torcolano, e per tal modo si estrahe quello del senape: falsi quello del grano, incendendolo sopra vn ferro rouente: così estrahe si anco quello de torli dell'oua, delle mandole, noci, seme de lino,

si fano, & del seme del canape, & anco delle cose aromatiche, delle noci moscate, del macis, & de simili, quali cose, oltre à molta trituratione & certa calidità introduttai à poco à poco, maneggiandole & disponendole, & all'ultimo per forza torcolandole di tutte si estrahe oglio: e con quest'ordine estrarer si puo d'affai cose, ancor piu ch'io non vi dico. Bisogna, à chi tal cose vuol esercitare, hauer giudicio di saper conoscere alquãto delle nature delle cose, per saper far elettione de mezzi.



MI RESTA hora à dirui delle sublimationi, quali in senso altro non voglion dire che, salimento, & separatione delle parti sottili dalle grosse delle cose minerali, & metalli, che, per farle d'impure pure, & anco far che le materie terrestri mal congiunte insieme si restringhino, e cosi vnire e ben concatenate, spinte dal calor saglino, e le grosse restino in basso. Onde dicono gli alchimisti, cosi purificar le materie, & hauere le sostanze delle cose piu perfette, e piu disposte, alle operationi loro, che prima. Questa sublimatione non è acqua, ne liquore ontuoso, ma vua parte del tutto ridotta in piu virtù & potentia che non era quello che metteste à sublimare: è questo tal effetto proprio de gli alchimisti, col quale (come v'hò detto) assottigliano & rinuigoriscono li loro materiali, e dicono, cosi disporli à ben riceuer quello che in essi vogliono introdurre: e questo tale effetto fanno per doi modi, cioè, per ascenso, e per descenso, e per l'un modo e l'altro vsano boccie di vetro, o di terra vitriate, ben garbate, e fatte schiette, col collo longo, e vogliono esser ben lutate quelle di vetro per le sublimationi delle boccie ritte, cioè, per ascenso, si fa vn fornello simile à quello da distillare, quadro; o tondo, secondo il parere de gli operanti, con le due buchette, graticole, e sfiatatoi, e vi s'adatta vn capello di terra, da poter metter le ceneri, & anco leuato, da poterci metter la boccia nuda: e per far questo commodamente, si fa nel lutar la boccia vn poco piu al mezzo d'essa vn orlo di luto, che sia tanto in largo che ferri il vacuo del fornello, e poi si mette nella boccia tanto della

LIBRO NONO

cosa che volete, & si posa ritta sopra li doi ferri trauersi del fornello, che vi sono messi per tener il capello della terra, & di sopra si mura & contra terra s'affetta che le fiamme, da quelle delli sfiatatoi infuori, di sopra passar non possino, e cosi fatto vi si mette il fuoco, ilqual fin che'l forno piglia il caldo, e che le materie nella boccia fondino se gli da lento, e dappoi s'augmenta, e tanto si continua per fin che vedete che piu non eshalia fumo alcuno per la bocca della boccia, o che dubitate che altrimenti piu non ne bisogni, e cosi non solo quel che si chiama sollimato, ma ogni cosa che gli alchimisti voglion sublimano, e per questa via si fa l'arsenico artificiale d'orpimento, il cinabro di mercurio & solfo, e molte altre cose. L'ALTRO modo è questo, che v'ho detto, che si fa per descenso, è che la boccia à contrario dell'antedetta sta volta allo in giu, facendo prima ritrignere e ben disseccare le materie, o per longa fusione, o con chiara d'oua, e dappoi serrando attorno il corpo della boccia se gli da fuoco di sopra con carboni, e à questo ogni poco di fuoco è in luoco di gran fuoco, per esser il vigor suo molto propinquo, e però se gli comincia à dar lento, e se gli va augmentando anche à poco à poco, e questo tal modo si chiama sublimare per descensorio, e la compositione che n'escie cosi à vn modo come all'altro, si troua attaccata al collo della boccia. Ma questa dicono esser tanto miglior quanto nell'uscir fuori ritorna nella casa, & al fine si come la fosse sublimata non solo vna volta, ma due, o tre: e per tal via di descensorio alle volte si caua delle cose ancor foglio, serrando l'uscita alle materie con vna laminetta di banda, di ferro stagnato, minutamente con molti buchi bucarata: & accioche meglio discerniate tali ordini di stromenti ve gli hò voluti (come vedete) qui appresso dissegnare.

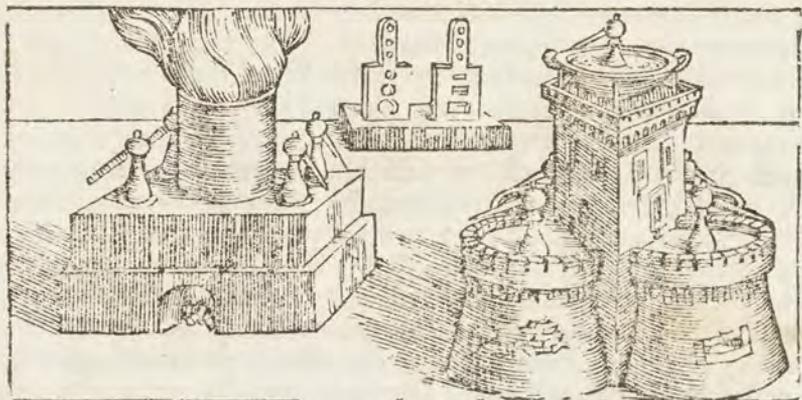


H O R A hauendoui per auanti dimostrato li modi di far le acque, & gli ogli, & dappoi del sublimare, & anco dimostratoui alcune forme di vasi, & quelle di alcuni forni communi, vi voglio dimostrare dissegnati

in particolare quelle d'alcuni, quali, oltre à certa lor vaghezza, son molto commodi, perche si fa, che vn solo fuoco serue in vn tempo à far acque, ogli, e sublimare, & à piu luoghi (secondo che si fanno addattare) e con gran masaritia e risparmio di carbone, e manco fatica dell'operante: chiamansi questi, forni à torre, però che hanno quasi somiglianza di torre, FANNO SI nel mezzo d'una stanza, di matoni crudi, o cotti, o altra terra, à mano, eleuandoli à modo d'una torre tonda, o quadra, o esfagena, o in quella forma ch'à voi pare, alta vn braccio & mezzo, o due, o tre, o quel che voi volete, e cosi tanto larga quanto volete, auertendo di farla grande, accio che sia grande e potente il fuoco, & à questa à vn palmo & mezzo, o due, da basso sopra'l piano del terreno vi si mette vna gratella, che habbi à retener li carboni, & in vna faccia si fa vn aperto da basso della gratella fin al piano della terra, accioche per tale entrata il forno pigli l'aere & il vento, & accenda, e mantenga viuo sempre il fuoco nel carbone, e dappoi à torno à torno si mura di fuori vn piano alto al paro della gratella, largo quanto far volete che siano larghi li fornelli, & in ogni faccia della torre a paro della grata si fa alquanto d'aperto vn poco grandetto per l'entrata del fuoco, da fronte con la torre l'attaccano, e si edifica piu fornelli, che habbino forma di torrazzetti & di riuellini, con loro merli, con doni, e bombardiere, e altri belli ornamenti, che dimostrino con disegno la forma di veri, e cosi fatti questi à ogni faccia, o aperto, c'habbate per il fuoco lasciato, primamente vi s'addatta auanti un matone, o vna piastra di ferro, con tre o quattro busi l'uno succedente d'ordiu e di grandezza all'altro, per poter tuor via al forno, volendo, tutto il fuoco, o per dargline per vno, o per doi di quei buchi quel tanto che volete, e sopra la cima della torre si fa vn coperto che commetta à ponto, per tal modo che l'aere entrando di sotto non respiri di sopra, e sia addattato da leuar & porre, e cosi s'empie il vano di tal torre con li carboni, e dalla banda di sopra, messo il coperto, e ben lutato, si mette di sotto per vna delle bachette il fuoco, ilqual, per non poter eshalar sempre, quanto seranno alte le buchette dell'entrata de forni viuacemente terra li carboni accesi, e secondo che s'andran consumando li predetti carboni, di quelli che sono nella torre di sopra spenti, gli farà di man in mano renduto per fin che tutti saranno logri, tal che chi distilla per tal via, gli basta vna sol volta il giorno, e manco, di pigliar cura del fuoco: e certamente tal edificio è ingenioso, e bello, & assai commodo: io n'hò gia veduto alcuni che paiono proprio fortezze, & oltre à piu distillatori di lambichi, & campane, v'hò veduto vn putrefattoio, & vn disseccatoio, e vi era anco vn bagno marie, & anco vn forno di reuerbero da cimentare, & vn fornello da fonder à vento, e tutti questi membri erano in vn corno d'un fornello solo, e veramente il primo ch'io vidi mi parse vn'opra molto ingeniosa, vtile, e vaga à vedere, tal che asse-

LIBRO NONO

ner non mi poti di non laudare l'archimia, si come causa d'hauer tanto fuegliato a quel tale artefice lo acuto ingegno.



HO ANCO ueduto un'altro fornello con una torre in mezzo quadro, piu semplice, sol con quattro uasi, e con li suoi registri come l'antedetto. N'HO ANCO ueduto uno diuerso da tutti questi, con molti uasi, e questo era un forno alto cerca dua braccia e mezzo, con vna volticola, largo di diametro cerca tre quarti, l'era quasi simile a una stufa secca, & haueua da piedi, oue comincia a far la uolta, tre spiracoletti, e nella grossezza ui crano murati a ordine molti urinaletti' di terra uitriati per dentro, li fondi de quali passauano dentro al fornello, e la bocca larga uscua' fuori del fornello, sopra laqual si commetteua un capello di uetro col lambicco, e di sopra nella sommità era una campanetta, alquale fornello si gli daua fuoco di fiamme per fin che si scaldaua, metteua-segli poi carbone, perche lo mantenesse, ilqual uedendo, in primo aspetto mi parue bello, pensando poi meglio, non sapeuo sel doueua laudare, o non, per parermi piu presto cosa apparente che utile, perche tutto quel che si faceua con tanti uasi, lambicchi, e recipienti, conobbi che far si potena con due o tre campane in un istesso fornello, & oltre per ueder c'haueua piu fuoco il primo ordinechel secondo, il secondochel terzo, e cosi successiue, però mi risciolsi a dire che non mi piaceffe, e se pur hauesfi a far una cosa simile, uorreichel uacuo fosse una torre, per laqual si scaldassero tutti li fondi delli urinali, e da capo solo hauesse un puoco di sito, per dar occasione a salirne alto il calore. MA HORA oltre a forni da distillare, ui uoè mostrar in disegno le forme di dua altri fornetti, accioche sentendoli nominare, se non li hauesti mai ueduti, fappiate quel che si nomina: e prima, quel di riuerberero, trouato da alchimisti per cimentare, qual da molti è detto, A tanor, credo per somiglianza del luoco che si dice esser nell'inferno, perche contiene molte fiamme, l'altro è buon a distillar, e sublimare, e (bisognando fonder) at-

to, e più, per non ui confonder in molto dire, mi sforzerò di faruene capaci (come ui hò detto) mediante li disegni, & insieme anco ui disegnerò il sopradetto modo da distillare.



DISCORSO ET AVERTENZE SOPRA IL LAVORAR GIUSTAMENTE, E CON VANTAGGIO VNA ZECCA. CAP. III.



DOI CHE ui hò detto delle distillationi dell'acque, & del cauar de gli ogli delle cose, effetti tutti ingenuosi, & utili, per uoler seguir in dire dell'arti, mi è uenuto in pensiero di uolerui descriuer primamente il discorso, che (puochi giorni fa) sopra il laorar d'una Zecca altre uolte ui feci, accioche seuscito ui fosse della memoria (che per non hauerne pratica non faria gran cosa) e laorar ui occorresse, o parlarne, rihauer lo possiate, e trouandoui in atto, non ui sia cosa nuoua, e (come credo, ui ricordiate quel che ui dissi, e di nuouo ui dico) grandissima e continua diligenza bisogna hauere chi uol ben laorar, o far laorar una zecca, perche hà molte parti, quali è necessario che chi entra in tale cura, tutte benissimo le intenda, anzi à uoler far bene tutte l'opere de suoi ministri, bisognaria farle da lui medesimo, e (se possibil fosse) hauere cento mani & cento occhi insieme, & in un tempo esser in diuersi luochi, perche spesso per la negligenza de gli operarii, o per la poca loro real fede ne risorge in cio che maneggiano qualche danno, atteso che à tal cose gli si ricerca gran trauagliamento, e molte specie di magisterii: conciosia che quel che si maneggia il piu delle uolte glie oro; o glie argento adattato da spendere, che qual si sia di queste cose, à chi le maneggia, molto piaciono, oltre all'esser fatti pezzetti per monete, disposti à sinarrire, e al perderli molto facili: le quali, per qual si uoglia modo, che qualche parte ne manchi per

LIBRO NONO

esser cosa di prezzo rende al patrone detrimento & danno: perilche in somma chi tale arte vuol far bene, senza farui dentro fraude, debba attendere con ogni cura in sul peso, perche la sostanza di tale arte non è altro che vna quantità di peso spartito in molti pezzi à ponto limitati, & vn carattere l'oro, & vno allegare d'argento, secondo che il prencipe per rimedio vi concede, terminatissimo: fra liquali effetti, se per negligentia sopr'abbonda nella perfettione fai a te danno senza giouamento d'alcuno, e se manchi, manchi del douere, e sei notato dal volgo per persona infame, delche spesso se ne riceue, oltre alla vergogna, grauissimo e vituperoso castigo, e (come vuol il douere) volendo andar in questa per la via retta, è il guadagno di tal opra minutissimo, pur, però che glic in assai parti di cose, e si fa spesso, & subito, finito ha il suo ricapito, e vien à crescere: & in capo dell'anno, perche li molti pochi moltiplicano di sorte tale, che à te rende grande vtilità, e però è di necessità, à voler far meglio, operiate piu che potete voi medesimi, perche (oltre al guadagnar quelle manifatture, che guadagnano li ministri) fuggite la turba, e la sete de maneggianti: e (per concludere) in qual si vogli operatione che faciàte, ouero che facciate fare, vsate auertentia, e nelli pesi massime, auertendo cosi in darli a laorar, come nel riceuerli laorati: e similmente nel comprare ori & argenti bassi, o fini, aprite ben gli occhi (oltre alli inganni che esser fatti vi possono nella cosa) alli loro caratti, o leghe, con saggi, proue, e tocche: e non v'incresca di chiarir bene la mente vostra, di sapere nella quantità che vi si porge, quanto dentro vi è di fino, e cosi nel cimentar li ori, o in affinar, e partir argenti, sempre tenere per riscontro le vostre bilancie, & penna in mano, non differendo di ritrouar l'error à ogni effetto, quando vi fosse: il simigliante haueete à fare con li vostri ministri: e prima, con li fonditori: e dapoi, con li stempanini: è appresso, con gli ouerieri, e veder di riscontrar spesso con li giustatori del peso, perche questo molto importa: & all'ultimo, con li coniatori, talche (come v'hò detto) in nessuna parte bisogna esser negligente, ne fidarui (se potete far di meno) del sapere, ne della bontà, ne delle mani d'alcuna persona: ma (come v'hò detto) se possibil fosse, far tutto da voi medesimo, e però è bisogno à questo tale esser persona d'ingegno e di natura svegliato, esser buono arithmetico, per non errar nel far delli conti, ne a suo, ne ad altrui danno, bisognali anco saper ben affaggiar argenti, & ori, ouero hauer vno che fidelmente, o con diligentia altro non faccia: bisognagli saper anco fonder, affinare, e ben intendere li modi, secondo le materie del far li cineracci, perche vi si puo far assai fraude, oltre à non ben affinarlo: debbesi trouare allo sgranare delli argenti dorati (quando si vuol partire) che non gli siano diminuite le acque, e che l'oro partito sia renduto tutto, perche ancor che vi sia loriscontro, per il saggio del peso de l'uno e dell'altro, che se gli auien che

il vostro saggiatore sia anco il vostro partitore, puo fare le cose à suo gran beneficio: s'hà similmente à guardare chi fonde, per ridur l'oro e l'argento partito in corpo: & appresso che, delle piastre che si tagliano per far monete, e così di magisterio in magisterio, è dibisogno star sempre con gli occhi aperti, e con le bilancie, e con la penna in mano, che (come v'hò detto) e vi dico, che in tali cose vsar si debba ogni vigilanza & diligenza (e se non per altro) per satisfar all'animo vostro, douete riscontrare li vostri pesi spesso, perche si vede che infino alli sorici & gli vcelli volontieri portan via l'oro. H O R A per venir all'ordine della pratica, primamente dico, quella dell'oro, hauendolo à ponto al caratto per via di cimento condotto, con quel manco di fino ch'è di rimedio, il principe puro beneficio vi ne sente, dapoi, si piglia quella quantità che n'hauete, o che volete laorare, e si fonde e getta in verghe, & con vn martello sopra vna ancuine piana tal verghe, e si distendono & affottigliano tutte à vna certa equalità, che tagliate à trauerso dalla longhezza in quadretti, à modo di dadi, tal che tornino qualche cosa di piu peso, che non è la moneta, che volete fare, e così con vn paio di tanaglie grandi da taglio si tagliano in pezzetti, tutti à vna misura: dapoi in vna padelletta, o altra cosa, messi con fuoco di carboni, rouendoli, si ricuociono, liquali poi che dati allo stempanino, in vno, o due colpi, tutti à vn à vno sopra à vn tasso si schiacciano, e dapoi, così fatti gli ouerieri li spianano, e conducono quasi per fino alla larghezza che hà da essere, e dapoi così fatti vanno alli giustatori del peso, liquali con diligenza li riducono giusti à ponto à ponto, senza alcuno traboccamento: dapoi così fatti, si ritornano alli ouerieri, e li finiscono di spianare, & tondare, rincalcondoli da torno: e dapoi così fatti, s'infuocano, e si gettano in vn bianchimento commune, fatto con tartaro pesto, sale, & acqua, ouer vri na, e così si netta, e chiarifica l'oro, e dapoi si lauano bene con l'acqua chiara, & asciutti, si mandano alla stampa, e così coniatili, sono finiti, che non si hanno senon à spendere. LA M O N E T A dell'argento, condotta quella quantità che voi volete laorare, alla lega, per simil termini si come quella dell'oro, e nel proceder del laorare non vi è altra differenza, senon che quella dell'argento in scambio di verghe si butta in piastre, e con il tanaglione si ricidono, e fallene vergelle, e delle vergelle poi se ne fa quadretti, e si spianan con una cosa piu dura, e uogliono piu colpi, & anco nel bianchimento, che, oltre al tartaro & sale, perche meglio bianchischino, ui si mette alquanto di lume di rocca. Alcuni sono, che per non far schiacciare li quadrelli, alli stempanini fan tirar con un arganetto, le uerghe di tal argento, ouer oro, e passar le fanno per trafilata, e le conducono à una certa larghezza, che ritagliate, e poi spianate, e fatte rotonde, uengono quasi à ponto al peso, e hà solo fatigal'oueriero à rincararli, e da finire di spianarli, e tanto manco ancora lo ouerie-

LIBRO NONO

ro & il giustatore hà fatica quanto si taglia la verga con vna stampa tonda, laquale li conduce quasi al giusto col solo taglio. **Q**U E L L A del rame non si fa per il rame propriamente, ma per rispetto dell'argento, che per la lega ui si mette dentro, atteso che sempre non si hà da spender monete grosse, la valuta d'un quattrino o di dua d'argento, sarebbe un pezzo tanto piccolo che l'huomo commodamente non se ne potrebbe seruire, hauendone à maneggiar quantità, e però si è messo in vso di dargli mescolato quella quantità di rame che se gli da, perche faccia il pezzo maggiore: e cosi anco di questo presone quella quantità che uolte laorar monete, fonde si à cazza, o in crogio grande, e daglisi la lega, mettendoui per ogni libra di rame fino tanto fin argento, che sia di tanto valore quanto vale la moneta, che si n'hà da cauare, detrahendo però quel manco che v'hà da saluar la spesa, o che dal principe v'è permesso, che comunemente suol esser vna oncia e tre danari per ogni libra: e questo fuso, gèttasi in piastrine di ferro, calde, onte di grasso, ouer d'una compositione che si fa per farlo ben correre (laqual ancora v'infegnerò) e cosi dapoi si pigliano dette piastrine sottili gettate, col tanaglion di taglio si tagliano, e fan si verghelle lunghe, quanto della piastra cauar possono, dapoi si ritagliano à trauerso e fassene quadretti piccoli à modo di dadi, tanto grandi, che ui si troui il peso del quattrino: hor questi cosi fatti, con carboni si ricuociono, e ricotti, à vno o piu stempaini si fanno con due o tre colpi di martello tutti schiacciare, e poi di nuouo si ricuociono, e con simil modo procedendo in queste si va come nell'altre hò detto, per fin che si finischino: ma questo effetto si varia, secondo la varietà delle monete, perche sono alcuni principi che vogliono che le monete mostrino bianche, & alcuni, negre: ma quelle c'hanno à mostrar si bianche, fan si mostrar col mezzo del bianchimento: e quelle c'hanno à mostrar negro, si fanno in vn padellone bucarato come vn criuello, messe insieme con carboni accesi, gettandole piu volte, e spesso in alto, accioche piglino l'aere, e si scaldino, e non s'infuochino, & accioche l'argento getti fuori la sua negrezza, come fa sempre in tutti li argenti bassi, lequal monete nette da carboni, e cosi fatte, & fredde, si mandano alla stampa, e cosi hanno l'ultimo loro fine. Hor perche delle auertentie che vi hò potuto auuertire v'hò auertiti, non vuo anco mancare di questa piu, qual è, ch'usiate ogni diligentia d'hauere buoni maestri, che vi facciano buoni & belli sfrozzi, perliquali (quasi sempre sono causa di far laudare per il volgo) la moneta, e chi l'hà fatta, & fatta fare: & è cosa che al principe, & alla vniuersalità molto piace, anzi pare che, quando la è bella, ogn'huomo la approui per buona, & l'habbi altro tanto piu cara. Hor cerca al magisterio e pratica che à tale esercizio bisogna, vi replicaro in vniuersale, dicendoui primamente bisognar sapere ben saggiare, cimentare, far ce-

neracci, e per fonder tutte le fusioni, quando bisogna: lequal cose (senza che piu ve le replichì, ve le hò dette auanti nelli luochi delle mine-
re, nel terzo libro) Je l'ontione, che auanti vi hò detto, volerui insegnar
per onger le forme delle piastre, perche il rame fuso, gettandoui den-
tro, correndo per tutto si estenda, e faccia sottile. Si fa in cotal modo, pi-
gliasi del sterco bouino, e distemprasi con lisciaua forte, e se potesti hauer
capitello di sapone sarebbe meglio, perche è morbido, & anco la ran-
nata della bugata è buona, e in quella quantità d'una di queste tal cose
metter tanta di bouina che la faccia grossa come vn sapore, e dapoì il
tutto colarete, per sfaccio, o vogliamo dire, setaccio, due o tre volte, ac-
cio che sia ben sottile, e di piu, in ogni tre o quattro boccali di tal com-
positione metterete vna mezza libra, o piu, di sapone da purgar panni, e
se piu vi ne metterete sarà tanto migliore, ouero vi metterete seuo vec-
chio, o altro grassume, e con questa compositione incorporata ben in-
sieme al fuoco ongerete bene le vostre forme, quando che le faranno
molto ben calde, gettandouilo dentro à vostro piacere: & ongendole
anco con oglio di solimato fa correr, & venir bene ogni getto, ma è co-
sa cerca laqual ua troppa spesa & fatica per farla.

DELL'ARTE DEL FABRO OREFICE. CA. IIII.



ARTE del fabro orefice discorrendo, laqual (come si uede) è arte d'ingegno, oue bisogna à voler essere ap-
prouato buon maestro, essere vniuersale maestro di piu arti, però che infinite sono le diuersità de lauori, che gli vengono alle mani da fare, ancora che quelli che lauorano l'oro e l'argento quanto auanzano di nobiltà di ma-

teria gli altri metalli, tanto nel sapere e nell'opre loro hanno da auanzare tutti gli altri artefici, e però è di necessita prima esser buoni disseggnatori, perche il disegno è la chiaue che apre le porte, non solo à loro, ma à tutti gli essercitii, & appressò gli bisogna che si intenda di fusioni, e che ben sappi lauorar di martello, & adoprarlo, per intagliar ciappe, & burini, e cosi anco lime: e ciselli, & hauer anco certi secreti che bisognano all'arte, quali inuero sono membri di alchimia, come indolcir l'oro, quando fosse frangibile & crudo, e colorirlo quando hauesse poco colore, saldare smaltare, niellare, biancare, dorare, & vna infinità di cose, che tutte sono necessarie di particolarmente saperle: Ma sopra tutto, chi questa arte ben far vuole, gli bisogna esser patientissimo nel lauorare, saper formare, è procedere con la fusione, con la lima, col martello, con ciselli, o altri colpi per condur à fine l'opra d'argento, o d'oro che dissegnano: bisognagli anco hauer buon giudicio in gioie, e saper ben cognoscer ogni lor qualità, di bontà, o difetti,

LIBRO NONO

che l'hauessero, e le false dalle vere, si legate come sciolte, secondo che
 l'occorre, e saperle voltare, si per comprar come per vendere, ouer per
 satisfar à altri, che li ricerchi di stima: bisognarebbe gli ancora non solo
 esser pratici delle fusioni, ma de modi del saggiar, partire, affinar, ci-
 mentare; e simili cose, e molte altre piu, dellequali se in ogni parte la
 pratica loro vi volessi dire, à me seria cosa impossibile, perche (come
 vi hò detto) quanto sono le cose, che gli sono date à fare, di tante gli bi-
 sogna essere intelligenti, e buoni maestri, e però sono rari quelli che si
 possano per orefici buon maestri approuare, però che tale è, che fa la
 sua professione nell'intaglio, e tale, nel martello, tal, in legar & commet-
 ter gioie, & in far bene vn'anello, e ogn'una di queste cose è parte di tal
 arte, e chi piu di esse sà, piu merita per buon maestro esser laudato. L A
 P R A T I C A commune loro (come hauete potuto vedere) e di fonder
 à vna fucinetta à mantici piccoli à vna mano, in crogioletti di terra
 rozza, atta à resister al fuoco; gettano (per breuità) ogni metallo in osfi
 di seppie, hauendoui prima formato à mezzo à mezzo la cosa c'hanno
 da fare: quali dappoi (secondo le cose) con lime, o loro piccoli martelli
 alli termini l'oro à ponto, con patientia, riducono: son tre cose in som-
 ma che in tale arte molto si stimano (oltre all'uniuersalità) l'intagliare, e
 far figure, o fogliami di basso rilieuo, ouero di tutto: l'altra è, il ben tirare
 di martello vn vaso d'argento, o d'oro che sia d'un pezzo saldo e ben gar-
 bato: la terza è, il legar giustamente e con buoua gratia vna gioia in vn
 anello, o altro luoco, e saperla ben acconciare si, che mostri la virtù del
 essere suo, e piu, se piu puo: lequali cose a volerle hauer ben acquistate, le
 bisogna acquistare o per grande ingegno, o per gran pratica: ma con
 tutto questo, non voglio mancar di non vi dire alcune cose delle loro
 operationi, lequali (appresso del volgo) tengono quasi come secreti, ac-
 cioche habbiate questo piu di sapere: e prima, il modo dell'indolcire l'o-
 ro, quando per qualche odore di piombo, o d'altro, che hauesse preso,
 non reggesse a colpi del martello: questo si fonde in vn crogiolo, e sopra
 vi si gli da vetro pesto, ouer vn puoco di salalcali con cera, ouero tre o
 quattro pizzicate di sollimato pesto, e dappoi si fa ben scaldare ancora, se
 il lauoro che hanno fatto non hauesse il suo color giallo, questo si gli da
 vngendolo alquanto di verde rame con sale armoniaco distemperato
 con vrina, o con aceto, e si mette sopra alli carboni a scaldare, e poi che
 glie ben caldo si getta nell'urina brustandolo: lauasi ancora, facendo-
 lo bollire in acqua con solfo giallo pesto, e questo si fa alli argenti dora-
 ti piu che a lauori d'oro: si fa anco venir giallo con vn bollimento di ra-
 scature, o vogliam dir, limature di corna di bue, o di castrato, o paglia
 trita, o con fumo di penne, o pur delle medesime corna: ma queste so-
 no cose che poco tempo reggan e durano l'argento similmente quan-
 do è crudo & agro, s'indolcisce col mercurio al ceneraccio, ouero con
 fonderlo

fonderlo con salnitro, con tartaro, con vetro pesto, o con salalchali, & piu altre cose composte & trouate dalli alchimisti. Purificasi la pelle di sopra & farsi venir bianco con vn bollimento di tartaro, e sal comune, & volendo con alquanto d'alume di rocca. **I L S A L D A R E** ancora di questa arte è vna parte molto necessaria, perche spesso l'usano & vi si hà d'hauer gran discretione: e prima, auertir bene che la scaldatura non sia piu dura alla fusione che la cosa che si vuol saldare, perche mettendo il lauoro dentro à rintenerir nel fuoco non fondesse prima che la saldatura, e pero bisogna far la saldatura dolce corrompendola, con l'abbassar delli caratti o le leghe con argento, otone, o con rame, ancora che l'oro & l'argento fini accostati insieme con vn puoco di borace o verde di rame senz'altra scaldatura si saldano. Farsi per saldare vn fornello à posta, o che'l si adatta su la fucina vn vacuo di carboni simile à vn fornello, e con le molli, o altro ferro, si piglia il lauoriero legato, e acconcio con la saldatura fatta d'argento fino, & mezzo otone, il quarto di rame arso, rotta & tagliata in pezzetti con poco di borace, & essendo li carboni ben accesi, si mette nel luoco acconcio à far correre, & con vn manticetto, facendoui batter alquanto di vento, s'inuia il fuoco, per fin che si vede che la saldatura sia per tutto ben scorsa, e subito si caua & mettesi à freddare, & cosi ogni lauoro rotto, o fatto di pezzi si salda & farsi venir in vno. **N I E L L A S S I** ancora, per ornamento de lauori, certi intagli o profili, & questo prima si compone pigliando vna parte d'argento fino, due di rame, & tre di piombo fino, & in vn vaso di terra, che habbi il collo stretto & longo, s'empie la metà di solfo macinato, & sopra vi si getta fusi li detti metalli, & con terra, subito messi, si chiude la bocca del vaso, & benissimo si rimena. Dapoi freddo rompendo il vaso se ne caua & netta, & lauasi, & al fin si macina, & adoprafi, riempiendo li vacui de lauori che si vuole, & à vn fornello fatto di carboni grossi con alquanto di fiamma di legne, & con vn manticetto, soffiandoui dentro, s'auuia, & si fa scorrere sopra il lauoriero, collocandolo alquanto con vn legnetto o ferro, quando è scorso, & si caua e lascia freddare. Dapoi, cosi fatto, con vna lima tenendo il superfluo si scopre, & con vna poca di canna & pomice sottile si polisce, e con la terra di tripoli fregandolo si fa lucido & bello. **A N C O R A** in questa arte si smalta, ma di questa tal pratica pochi sono da queste nostre bande che far la possino bene, però che stanno obligati alli smalti, & alla cosa che vogliono smaltare, perche ogni sorte d'oro, o d'argento, o rame voleli smalti concordi alla sua natura, altrimenti non risponde: ma però che in queste parti non ci si fanno fare, ma compransi fatti, se si scontrano in buoni, fanno bene, senon, questi nostri, per non combatter con le difficoltà, fanno con quelli c'hanno. Hor questi per metterli in opera si macinano sottilmente, e con piu acque si lauano, e ogni sorte di colore si

LIBRO NONO

mette da per se in vn scudellino vetriato, netto, con alquanta d'acqua chiara: dappoi con vn stiletto di rame, o ferro schiacciato alquanto in punta, si piglia di quel colore che volete, & si va mettendo sopra il lauoro, coprendo li vacui, alquanto grossetto, & con vn poco di bambagio, o carta morta, premendo, s'asciuga dall'acqua, e cosi tal lauor composto, & coperto, tutto quello, che volete smaltare, si mette in fuoco di carboni in vn fornello fatto di terra a posta, con vno archetto, come quello da far saggi, ouer in vno di carboni grossi, come si fa per saldare, o niellare, e con fiamma di sembola & vento d'un manticetto vi tengano tanto che benissimo scorrino, e dappoi a vna ruota ruotando si leua & si pareggia il superfuio, in caso però che'l lauoro sia piano, e di nuouo si ritorna al fuoco, accio si riuitrifichi & faciano lustri, perche li belli & vaghi colori, cosi come gli hanno partiti & messi, appariscano.

SI RICERCA anco a tal arte vno ordine dilauoro, qual dicano, di straforo, che in vero è vn lauoro di filo o d'oro, o d'argento, & vno attaccare sopra li pani, fogliami, frutti, o semi, o simili cose, che primamente a trafilata si tirano li fili per far li gambi, dappoi si stampano sopra d'un piombo le fogliette, e delli medesimi fili fatti li semi tagliati, & triti, e messi in vn crosoletto con strati di cinige, & fusi, e dappoi freddi cauati, & al fine preso di tali cose & composte nell'ordine del disegno, & con colla di semi di cotogni, o di gomma arabica alli luoghi attaccate, & al fine con borace & saldatura tenera d'oro, o d'argento a vno delli sopradetti forneletti si fa la saldatura scorrer con fiamma di sembola, o festuchi secchi d'antano, che certamente chi per via di questi riporti lauora, facilmente conduce, essendo buon maestro, di belle opere, che dà difficoltà al giudicio di ch'il vede, gran comunicanza ha questa arte, dall'opera manuale in fuori, con gli alchimisti, perche quel che non è ben spesso fa parere, come si vede nell'adattar delle gioie, nell'augmentar il colore all'oro, e nel biancheggiar l'argento, & anco nel dorar le cose che con effetto sono d'argento, d'otone, o di rame, e paiano d'oro, e cosi ancora quelle che non sono le fan parere di buono & fino argento, & in far tal effetto tengono due vie: l'una, con foglie d'oro battuto attaccate con argento viuo inuiuando la cosa: l'altro, facendo d'oro fino malgama con mercurio, e con vn stilo di rame distendendolo sopra la cosa, & cosi l'una e l'altra via sopra a lauori vsata col fuoco si fa euaporar il mercurio, e l'oro resta: & se è oro, nella orina si spegne: e se è argento messo sopra otone, o rame, si getta in oglio, e si scalda con fiamme di sembola. Ogni lauoro d'oro, e d'argento, e cosi anco di rame, si lauora a caldo & a freddo, pur che habbiate discretione a ricuocere la cosa ogni battuta, o quando vi ha dibisogno: onde cerca questa arte hauendoui detto la generalità del procedere dell'oro & dell'argento, penso haueruene detto a bastanza, il resto tutto quel ch'occorre, è tutto ingegno e

pratica. Ma certo ben ingenuosa e bella cosa, da non lasciar senza dire, chi fu in tale arte l'inuenteore di far le foglie che si metton sotto le gioie, pel mezzo delle quali augmentan la loro bellezza, dimostrando la virtù della lucidità & colori, laqual mistione che la fù tratta per il veder delle tempere, usando però la virtù del gran calore, e varii fumi, che vi s'adopra- no, oltre alla mistione & compositione della materia.

DELL'ARTE DEL FABRO RAMARIO. CAP. V.



ER TO gran fatica è quella del fabro ramario, ateso che ogni suo lauoro per forza di martello del masso del rame hà da cauare tutti li suoi lauori, in principio, mezzo, & fine, sono pezzi incomodi & spiaceuoli à maneggiare, & se si lauora alla fucina col fuoco, si fa o per affinare, o per ricomporlo in vn masso di nuouo, per tirarlo à caldo per li colpi di qualche graue mazza, o per ricocier li lauori, per poterli tirar à freddo, e lauorare: nelche mette ogni sua fatica & industria, & oprando in questo, gli occorre spesso seruirsi di martelli grossi, e quando piccoli, e quando con quelli longhi di gambo di ferro, e corti di manico, con liquali sempre à vn di questi effetti è costretto à caminare, o tirar il lauoro à longo, o à stregnere, & ad allargare, e questo lo fa il modo & attitudine del battere, e per questo hor si batte per dentro, hor per di fuori, e quando con la penna, & quando con la bocca piana, come quando lo vuol strignere lo colpisce di fuori con la penna, e se lo vuol allargare lo batte dentro con la bocca piana, o pur con la penna, e con questo ordine con vna certa sua patientia continuata va garbeggiano & dando gratia à tutti li vasi che lauora: è questo metallo (come auanti v'hò detto) dolce, & flessibile, & al martello tenace, e si arrende con certa neruosità, però quando è fino, e senza mescolamento di odore di stagno, o d'altro metallo: Quello artefice è di questa arte buon maestro, che piu fa di esso ogni lauoro, ch'egli vuole, d'un pezzo giusto, uguale, per tutto sottile, e ben garbato senza molti colpi disordinati del martello, posti in qua & in la, o maggiori piu l'uno che l'altro.

QUESTI quando saldar gliocorre, saldano con argento basso, o con rame arso e borace, e ben spesso, anzi piu delle volte con stagno & piombo mescolato, e con vna poca di pece greca, e con vn saldatoio di rame caldo, sfregandolo sopra alla cosa che vogliono saldare. V S A S I ancora tali vasi che si fanno di rame, però che non tendano alcuno sapore, ouer odore, o qualità di veneno, o altra maligna potentia alle viuande, fargli per tutto vna pelle di stagno, anzi della medesima saldatura, che à far questo vi fanno bollire vn poco di sale & di aceto, e vi si strisina bene dentro, e dappoi vi si gli fonde alquanto

LIBRO NONO

di stagno con la quarta parte di piombo mescolato, & con alquanta di poluere di pece greca, con vno sfregatoio di stoppa legata alla punta d'un ferro, ouer presolo con vn paro di tenaglie si va per tutto fregandolo, & fuori & dentro attaccando lo stagno, se cosi volete, e quanto volete, che certamente li vasi cosi fatti si fan di tal sorte, che non che di rame piu, ma paiono d'argento bruniti: & chi di questo per tal modo lauora il rice spesso, e lo spegne in acqua o in vrina salata, & anco spesso cō scaglia di ferro lo frega, per nettarlo dalla nigredine della ramina, e cosi lo purga. **FONDESTI** & gettasi in panetti, ogni volta che lauorar si vole: e per concluder, non conosco in questa arte alcun secreto notabile, se non esser pura opera fabrile & manuale.

DELL'ARTE DEL FABRO FERRARIO. CAP. VI.



MOLTO fadigoso & assai piu, che'l predetto è questo esercizio del fabro ferrario: perche ancora esso continuamente maneggia pesi graui, & sta alla faccia del fuoco della fucina, assiduamente ritto, per non poter altrimenti mollificare la durezza del ferro, se nō col mezzo di ben scaldarlo, & ben bollirlo, nelqual luoco sempre con la persona si agita hor con grandi e grosse tanaglie, porgendo il ferro nel cuor del fuoco, hor cauandolo, per vederlo, & darui sopra sabbione, tuffo, o altra terra, hor mettendo nuoui carboni, hor bagnando & restringendo il fuoco, & hora nettandolo, & al fine con possenti mazze & graui martelli col battere tirano quel ferro che gia han caldo, come si vede nel termine dell'opera che voglion fare, tal che gl'infelici operanti mai (come comprender potete) gustar possono alcuna quiete, saluo la fera che dalla trauagliosa & longa giornata (che per loro comincia al primo canto del gallo) al tutto stracchi, e tal volta senza curarsi di cena s'adormentano. Perilche volendo considerar il procedere, & le parti di questo esercizio, a me pare di vederlo diuiso in molte specie: chi è maestro solo di ferramenti grossi, come di ancore, ancodini, cathene da muraglie, o artigliarie: altri di vomeri, vanghe, secure, zappe, & altri simil ferri da lauorar la terra, o da taglio rusticali: & altri, ferri piu gentili, come coltelli, pugnali, spade, & altre armi da offender con le ponte e con tagli: altri, far falci, & seghe: altri scobbie, scarpelli, ascie, triuelli, & simili: altri ferrature, & chiaui: altri balestre, e schioppi: & altri in far armi da difendere, & da armare le parti del corpo delli huomini, & piu altre cose, che, per concludere, di tante sorti sono li maestri propri quante sono le cose che si fanno o possono farsi di ferro. Ma tutte consistono in ben bollire & ben scaldare il ferro o acciaio che vogliamo lauorare, & in certa patientia di ben garbeggiare la cosa, & di condurla

condurla col martello, e con la lima, o ruota, alli termini suoi: e sopra tutto, che non sia foglioso: e se l'opera hà da essere ferro, & acciaio insieme, debbesi far che siano ben vniti: e chi ha bisogno di essere temperato, debbe esser temperato ragioneuolmente: benche in cio molti s'ingannano: conciossia che questi, che hãno le sopradette parti, possõn si chiamar buoni maestri, atteso che molti sono che credendosi bollire il maso del ferro, lo brusciano: e molti, che temeno di non poterlo condurre col scaldarlo al vero segno che douerebbono (però che lauorandolo duro) si scaglia, e schiantasi senza saldarsi insieme. Alcuni sono che lauorano benissimo il ferro, e l'acciaio malamente: alcuni, benissimo lo acciaio, & il ferro male: (il che inuero à chi ode par cosa da non creder) pur è così: E finalmente, considerando quest'arte, parmi che il tutto in vna buona pratica consista, atteso che tali artefici son gente senza disegno, e per il piu, gente rustica, e grossa: e se fanno fare d'una cosa, non fanno far dell'altra: nientedimeno fanno far quel tanto che imparano fino à vn certo termine: e certamente cotal arte e alli viuenti molto necessaria, nõ solo per il coltinar della terra, ma per infiniti esercitii: anzi non è nessuno, che in qualche cosa, di questa non si serua. Ha anco in se alcuni secreti quest'arte, come il saldare (oltre à se medesimo) col bollire ql che si fa col rame fino. Ma bisogna saper dargli il sabbione, o il tufo, o altra terra che fonda, accio che nel farlo bollir, lo difenda dal fuoco, ma tanto che li ristringa dentro il vigor del caldo, si come gli si danno anco le diuerse tempere d'acque, o sughi d'erbe, o ogli (si come anco nelle lime si costuma, con l'acqua commune:) però bisogna ben intender li colori, che (freddando) dimostra: e poi (secondo li lauori, e la finezza dell'acciaio) bisogna anco ben vedere, e saper pigliarlo, per raffreddare: però che il primo che ci si dimostra, quando lo spegni in fuocato, è biãco, lo chiaman d'argento. Il secondo è giallo come oro: e così lo chiamano. il terzo azzurrigno, e pauonazzo: da loro detto, viola. il quarto è cinerigno: nel termine delliquali (secõdo che li volete di tempera piu, o meno duri) li smorziate: e se lo volete durissimo, scaldare rete benissimo il ferro, e poi nelle tempere, che haurete preparate, o in acqua chiara, fredda, subito ponendolo, l'amorzarete. E bisogna anco saper toccare il luoco oue volete temperare, e disporlo, cioè, toccarlo con sapone, o con la punta del corno d'un castrato, mentre che egli sia caldo, accio che meglio si scopra, quando è à ponto il termine del suo colore. Non meno è da sapere la tempera delle lime, fatta di fuligine della punta di corna, o d'onghia di bue, vetro pesto, e sal comune, stemperando tutto con aceto, imbrattando dapoi la lima di tale compositione, e così imbrattata, infuocandola benissimo, poi in vn tratto s'attuffa in aceto, o in vrina, o in acqua fredda. Bisogna anco saper saldare vna rottura d'una sega, d'una falce, d'una spada, pigliando vn poco d'ar-

LIBRO NONO

gento basso, borace, o vetro pesto, il luoco della rottura abbracciando con vn paio di tanaglie bollenti, tenendola tãto stretta, che la saldatura scorra, e cosi anco s'affredda. Bisogna anco saper lauorar il ferro quãdo hà preso qualche odore di metallo (che, ne à caldo, ne à freddo regge al martello) col farlo bollir, e dargli sopra cenere di scorzi d'oua o di gufci di lumache, o di poluere di calcina viuua. Non è men secreto mollificarlo, e farlo dolce e trattabile come piẽbo, ongedol con oglio di mandole amare, coprendolo appresso cõ cera mescolata d'asia fetida, e alquanto di sal alcali, e sopra inuestitolo con luto fatto di cauallina, e vetro pesto, e messo poi in fuoco di carboni bẽ accesi per vna notte, o infino à tãtochel fuoco si spenga: e caufi poi, e trouerasi dolce e trattabile. Non è anco menor il farlo duro, temprãdol nel sugo di rafsano, o nella rugiada, che si troua su le foglie di cece. Bisogna anco saperlo fregar cõ la calcina, per dargli il lustro, e farlo bello, oltre al leuar della ruota. Bisogna anco saperlo sublimar in rugini, cioe, con vn'acqua forte fatta con sal armoniaco, sollimato, verde rame, & vno poco di galla con aceto, che cio che haurete col stile sopra disegnato (dãdo gli vna coperta di vernice, o cera, chel diffenda, oue non volete che sia via leuato dall'acqua) restarà: dellequal cose imbrattato, e cosi tenuto per cinque o sei hore, gli resteranno tutti quelli disegni, che fatti v'haurete, incauati. Bisogna anco saper vsargli la virtù d'un'altra acqua, fatta di verde rame, tartaro, e sal commune, bagnandone tanto quãto volete dorare, e rasciugãdolo poi, e cosi caldetto ribagnarlo di nuouo, chel dispona à pigliar il mercurio, sopra l'qual fregata la malgama del Porro, o messoui di pãnelle, resta dorato. Bisogna anco saper dorar altramente cõ pãnella, togliendo prima il ferro che preciso dorar si vuole, e con vn quadro d'acciaio temperato, che sia tagliente, repoliendolo, lo terrete sempre cõ tanaglie c'habbiano le ponte (per non toccarlo, rispetto al non ongere la mano) e minutamente p tutto à guisa d'una lima intagliãdolo, per trauerfo l'incrociarete, e lo scaldarete poi in fino che si veda che vogli farsi rosso (che allhora caufi, e nettasi dalle ceneri) e sopra vi si mette poi vna pãnella d'argento grossetta, laquale si calca con vn brunitoio di lapis ematiti duro, o d'aciarro temperato, e dassegli poi sopra vn poco di mercurio, qual si copre con vna pannella d'oro, o d'argento, (e dopo queste, due, o tre, o quante ne volete, per meglio dorare) e sopra quell'oro battẽdo con vn ciselletto, gli si potrà calcar suso fogliami arabeschi, o cio che vi piace: ma bisogna che col raschiatoio, in alcuni luochi, sotto li rouersi, o p fili, l'oro, o l'argento si radano destramẽte, pero che pare piu bello, e piu industrioso: pche dimostra oro & argento insieme: profilasi dapoi con vn pennello con la vernice d'ambro, seccandola al calor d'un forno, e riardendola, perche farà il profilo nero, e lustro: & è secreto grãdisimo: talche non mi è an

co molto noto, per b  che gli habbia vſato dilig za per ſaperlo: e qſto   il modo c  che ſi fanno quelli lauoretti ſottili d'oro, oue ſono arbori, figure, anialetti minutiffimi ſopra pugnali, e altre armi, che ſi chiamano lauori di t cia e c e ſi fanno gli azimini in Damasco, che i quelli lor vaſi c metton pezzetti d'oro, che anco che ſi vedano, non mi pare per  che dimoſtrino   qual modo, perche dimoſtra biſognarli molto tempo, e patientia. E in ſomma, reſtringendo la pratica dell'operar de martelli in queſta del ferro, mi par vedere che habbia (ſenza comparatione) piu ſecreti, e forſi piu ingenioſi, che altra arte di metallo: tal che (ſe non foſſe eſercitio tanto faticoso e ſenza alcuna delicatezza) direi chel foſſe eſercitio da molto eſaltare: perche, qu do c ſidero che li maetri di tal arte f no li loro lauori ſ za forma, o diſegno, o ſceda, ma col baſtargli ſolo veder con l'occhio, e col giudicio, e che poi col batter li fanno giuſti, e garbeggianti, mi par gran coſa. Che diremo di qli che fanno le baleſtre, che h no da regger alla forza che ſi gli fa, e h no da piegar giuſtam te li corni che ſi o pari: per , che n  ſol a tal maetro ſi ricerca il fabricarle giuſte, ma anco t perarle. E oltre cio, guardiſi   qu ti ſorti di lauori biſogna ch'un fabro ferrario mettano: ſi che per concluder, mi pare che in tal arte gli c ſiſta vn gran ſapere: perche ſia qual arte, o eſercitio ſi voglia (dalle ſcientie in fuori, e la pittura) n  ſo ch'alcuna ne ſia, che di queſto, come ſuo principal m bro, n  n'habbi biſogno: e per queſto (ſecondo il parer mio) ſe n  foſſe per la nobilit  della materia, direi che queſto (per il molto vtil che rende) al fabro oreſice giuſtamente haueſſe da precedere.

DELL'ARTE DEL FABRO STAGNARIO.
CAPITOLO VII.



AVENDOVI detto le pratiche dell'arti delli altri metalli, vi voglio anco dire la pratica di quella dello ſtagno che inuero (per eſſer metallo molto facile alla fuſione, e ch'  affai in vſo (per li vaſi, ch'alli humani ſeruitii ſi fanno,   arte, non ſolo nota alli huomini capaci, ma quaſi anco alli fanciulli:) per ilche potrei far ſenza dirne. Ma

perche (oltre al fare de piatti, e ſcudelle, e t ti altri vaſi da m giar dentro, e c ſeruar coſe) due altre arti li ſono, che vna e l'altra (per eſſer vtili, e belle) ſono da volerle it dere: l' a delle quali   il far delle lettere c  ch ſi ſt p  li libri: l'altra, il far delle piaſtre, c  che ſi fanno le c ne de gli organi. Li vaſi (c e ſ  veduto hauete) gett ſi i forme di tufo bi co   vno   vno, e ſald n poi iſieme c  vn ferro al biligo d' a ruota da girar   m o, e c  vn ferro alq to torto, c'habbi il taglio bordo, ſi torneggiano, e riducono ſottili, & al garbo: dapoi c  vn pezzo di p no lino, & vn poco

LIBRO NONO

di tripoli spoluerizato si bruniscono, e così vānosī finiedo. **LE LETTE**
RE da stāpar li libri, fannosī d'una cōpositione di tre parti di stagno
 fino, & vna ottaua pte di piōbo negro, & vn'altra ottaua parte di mar-
 galita d'antimonio fusa: e di tal metalli, p̄la la quantità che volete, si fon-
 de, e getta in verga adattata da poterla facilmente tagliare: hasī poi
 vna forma, fatta d'ottone, o bronzo, giusta al possibile, piana, si che scō-
 tri con la sua compagna: nellequal parti di forme vi è adattato da po-
 ter far le grossezze & lōghezze de gambi delle lettere: e similmente sot-
 to vi è adattato da poter metter la matre giustamēte, cioè q̄l cauo chel
 ponzone dell'acciaio hā fatto sopra il pezzetto del rame, oue è pron-
 tata la lettera che gettar volete: e così messa al suo luoco, e fermate le
 larghezze con la forza di certe vitarelle, che fanno tale effetto, e ferrā-
 no tutti li pezzetti di tal forma à luochi loro, fondesī poi della detta
 compositione in certa cazza, à simil seruitio attata, e pigliādo dell'iofu-
 sa materia, liquefatta dalla forza del fuoco di carbon forte, con vna
 piccola cazzetta di ferro gettādola in detta forma, fassene vna alla vol-
 ta: e fatto quella quantità di lettere che vogliono, lieuano q̄lla matre e
 vi ne pongon vn'altra, e così vāno seguirando, fin che di tutte hāno la
 quantità che vogliono: togliono poi le dette lettere, e gli taglian il pie-
 de, cioè, q̄lla parte che, ponendosi in opra, hā da giacere sopra quel pia-
 no, oue pongonsī le compositioni per stamparle: leuandogli però pri-
 ma con vn coltello à vna à vna quelle bauette, che nel gettarle vi resta-
 no attaccate, di maniera che restino totalmente nette e senza disegua-
 lità veruna: ilche fatto, li compositori poi le componono à vna à vna
 in forme, e le ristringono in certi telari di ferro, o brōzo, ouer di legno
 con vite, nelli orli adattate, si che le ferrano, che senza aprirle, non se ne
 potrebbe cauar vna, e così si stampan li libri: vsandogli vn inchiostro di
 fumo d'oglio di lino, o di ragia, misto cō vernice liquida, e insieme bē
 incorporata: e con questo finalmente s'imbrattano certe balle, fatte di
 pelle, simili à quelle con che si fanno le stringhe di cane, e cō quelle bat-
 tono sopra le composte forme, e spingonle poi sotto la forza d'un arti-
 ficioso torcoletto, e così imprimono li libri. **FANSI** poi le piaſtre di get-
 to con che si cuopron le chiese, o altri edifici, o fannosī li organi, o con
 dotti d'acqua, col stagno, ouer piōbo, con vn fornello fatto di terra, o
 di ferro, simile quasi à q̄llo di riuerberero, infondēdoui quella quantā di
 stagno, o piōbo che vi piace: qual, poi che si conoscerà fuso (col metter
 ui dentro vn poco di carta, o penna, che subito si brusciano) sopramet-
 tenisī vn quarto di salarmoniaco per libra, e lo meschiate con vn ba-
 stone, e lo vedrete subito dinētar sottile, e chiaro cōe acqua, pero hau-
 rete p̄parato la forma sopra vna tauola, lōga e larga quanto volete la
 piaſtra, c'habbi nelle sponde dua regoli iusti, che d'ogni bāda facciano
 riparo, e stia alquanto pendēte: e sopra detta tauola farete vn strato di
 arena, o

arena, o cenere stacciata, grosso mezzo dito, calcata à mano cō vn regolo spianata si che la sia giusta à ponto: dappoi habbiate vn'altro pezzo di tauola, che cōmetta fra le due sponde à ponto, che ferri bē da cāto, e l'arena, e le ceneri, chel metallo contra il vostro volere passar non possa, & in ogni cātone habbi vna tacca, che cōmetta nelli regoli: da poi conducetelo da capo, & di quel stagno, o di quel piombo fuso empite quāto credete che vene bisogni à far la piastra, e subito piā piano cominciate à mouer la tauola trauersa che fa la retentiua, è ven'andarete all'ingiu fin da piedi, e cosi il stagno, o piombo che vi sia, verra seguitādo, e lasciando sopra vn letto fermo, d'una grossezza, e larghezza eguale, e cosi fanno le piastre per li sopradetti lauori. Fassi anco d'esso alcuni vasi fuori del tondo, come sono fiaschi, vasselli da conferue, e saliere, quali nelle forme fatte di tal tufi biāchi, à mezzì à mezzì si gettano, e dappoi commessi, e saldi, cō raspe, e scrofini, o altri ferri da taglia re si giustano, e fanli politi e belli: battesi come l'oro, e fassene anco fogli sottili simili à quelli della carta, e con vna indoratura si ongono, e contra fassi il colore d'oro nelli legnami, o nelle cose, che mostrar dorate si vogliono, con puochissima spesa.

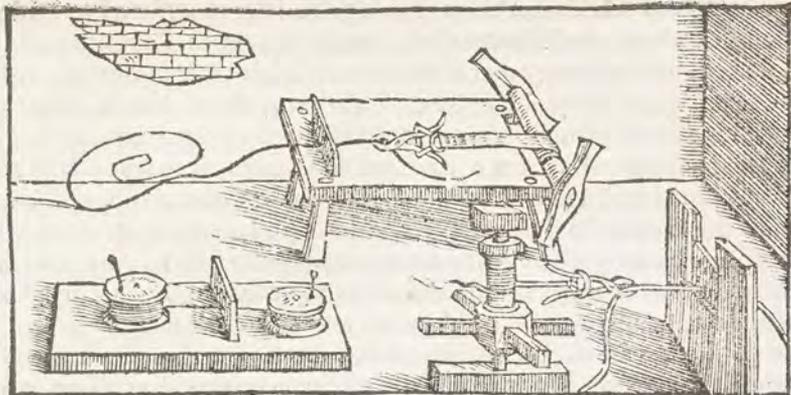
DELLA PRATICA DI FAR L'ORO IN FILO,
ET ANCO L'ARGENTO IL FERRO, IL
RAME, E L'OTONE. CAP. VIII.



OME sò che v'è noto, che per far pāni d'oro, o ricamar d'oro, o far lauori d'oro riportati di strafo, e necessario tirar l'oro in filo, qual per la sua dolcezza, cosi come si batte, e fa pānelle, per ornamēti di pitture, cosi si può anco facilmente tirare, come medesimamente si fa l'argento e lo stagno: e credo anco che si farebbe il ferro, &

il rame, e l'otone, ilqual (ancor che non sia molle, come li sopradetti) si vede, che per batterlo tātò, si stende, e s'affottiglia, & per hauere vn'ombra di simigliāza nel color dell'oro, si ne fan quelle bāde sottili, risonāti, dal volgo chiamate, orpello: e in somma, si tira in filo, per li bisogni delle legature c'hāno, a entrare legate in fuoco, dallo stagno e piombo in fuori, ogni metallo, & in ogni sottigliezza, e longhezza che pare all'artefice, & in particolare, di quello che si fa dell'oro, e dell'argento, qual è di forte longo, e sottile tātò, che non altrimenti chel lino, o lana si tessè in tele, per vestire: e anco in compagnia della seta, senza alcuna disuguagliāza, si ricama, e ne tirano gli orefici, per far facili, e piu vaghi gli ornamenti dell'opere loro: e cosi tali lauori riportati, e ben saldi, o d'argento, o d'oro che siano, sono quelli che dal volgo sono chiamati, strafo, L'otone, & l'acciaio, che sono cose piu forti, si tira

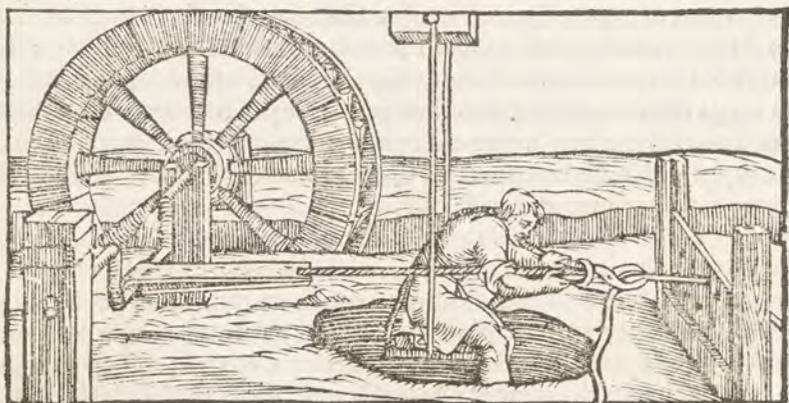
anco per far corde da stromèti musicali,fortili, o grosse, secondo che,
 à chi le adopra, piace, E per concluder, in tutto questo eserçitio nõ co-
 nosco che contenga cosa notabile, se non certa pratica, con grã patie-
 tia: e in dua modi in esso si procede: l'uno è, il tirare à torcolo grosso
 con l'argento: e l'altro, à ruotella piccola à mano, hauendo prima
 col martello ridotta la verga tonda, e longa, quãto piu si puo: e dapo-
 debbesi ricuocere, e ricotte, communemente si conduce à vn'arganet-
 to, fatto in piano, commesso in vn telaro, o alla forza d'una vite, o a
 vn'argano grosso, biligato per ritto: e à qual si sia di questi, o d'altri stro-
 menti s'adattano le trafile d'acciaio, longhe mezzo palmo, con piu or-
 dini di bufi, succedenti di grandezza l'un all'altro, in ceppi di legname,
 ben fermi, per poter tirare: & appresso con vn paio di tanagliani, con
 la bocca larga, e dentata, e con le gãbe aperte, che siano prese da vna
 staffa braccata di ferro, c'habbia vno oncinio da pie, alqual sia attacca-
 to vna testa di cingia, o la testa d'un canapetto, & il resto, girãdo, s'auol-
 ga sopra l'arganetto, ouer argano grosso: e con tal ordine si stringano
 le tanaglie, quãdo si tirano, si che esse in quello istãte habbino presa la
 punta delle teste del filo dell'oro, o dell'argento, e che in vno di quelli
 bufi della trafila dell'artefice, bẽ onto di cerra nuoua, vi sia stato messo,
 e cosi à forza d'huomini, girando con liene tali stromenti, si tira le ver-
 ghelle di detti metalli, e si fan passar à vno à vno per tutti li bufi della
 trafila, E perche, quãdo questò è ridotto à certo termine, li stromenti
 grãdi serueno male, fannosi due ruotelle biligate sopra vn bãco in pia-
 no, e fra vna e l'altra si ferma le trafile con buchi piccoli, succedenti
 l'un all'altro, per poter sempre far il filo piu sottile, e col girar d'una di
 queste s'auolge, passando per la trafila, la quantità del filo che volete:
 attaccasi dapoì all'altra ruotella, e togliesi la trafila e mettesi à vn'altro
 bufo, e cosi di bufo in bufo, girãdo hor vna & hor l'altra ruotella, tenen-
 do ben tirato il filo, accio che non s'auiluppi, si conduce sottilissimo:
 ilqual cosi condotto, si mette sopra gli altri rocchetti: ricordandouì
 sempre, che mentre lauorarete, teniate onto di cera nuoua, che oltre
 al facilitar il farlo passar per li bufi, gli manterrete il color giallo, e bel-
 lo: e finalmente, al parer mio, quest'arte in due cose confiste, cioe in ben
 adattar le trafile, che li bufi si mantengano tondi, e che siano di buon e
 finissimo acciaio: l'altra, che l'oro e l'argento che tira volete, sia fino, di
 natura dolce, e mätenuto ben ricotto per fin à quel grado che comin-
 ciar si puo metterlo alla ruotella a mano: e questo medesimo modo si
 tiene anco à tirare ogn'altro mettallo, cioè, acciaio, otone, fer-
 ro, e rame: ma del ferro, procedendo, piu parti-
 colarmente vi parlarò, minutif-
 samente tutto
 pertratãdo.



E DI questo dell'oro, e dell'argento vi vuo dire, come per risparmio della quantità dell'oro, che farebbe entrato nelle tele, che si tessono, o pur per alterarlo per vitio, come quasi hoggi i tutti gli esercitii si suol fare, laorarasi questo filo (ancor che mostri esser tutto oro fino, è quasi tutto argento, p metteruesi in ogni libra solo il peso d'un ducato di oro fino) ma alcuno, desideroso di maggior fraude, fa l'anìa, non sol di argèto fino, ma di rame e'l dora. E, per concludere, à far questo, si fa vna verga di rame, o d'argento fino, gettata, e poi battuta, e fatta, tonda col martello, e ben limata, e netta, lōga tre quarti di braccio, o māco, e sopra saldauasi vna coperta d'oro fino battuto: ose è rame, lo potete anco far d'argento, di quella quātità di peso che metter vi volete, facendolo ferrar in vn fornello, con carboni, e fiamme d'antano, conducendolo in principio quasi difusione, nāzi che lo sfregghi con vn legno secco, come si fa, o con calcedonio, o con pietra amatitis, accioche la coperta messa per tutto si spiani, e s'accosti per tutto con la cosa con che s'hà da saldare: raffreddasi poi, e ricuocesi, e battuta, assottigliasi, & adattasi, per puoterlo metter alle trafilè, e far quanto v'hò detto: e tale effetto (se non si fa per fraude) e cosa bella, e di gran consideratione: e tanto piu, quanto l'oro, che ui si mette, s'assottigli sopra à quella cosa oue è saldo, che mai nō lo scuopre fuori, e tirisi il filo sottile quāto che l'occhio à pena lo scorga, che per tutto è benissimo dorato: e q̄sto è in quanto all'ordine del filo oue interuiene oro, o argento, e de gli altri da quel mostrato: doue compresone di vno, di tutti sei capace (da quello del ferro grosso in fuori) per ilquale si fa vno edificio da acqua, con vna ruota, oue in testa del biligo è vno ferro torto, con vno anello, che hà vno oncino, alquale si attacca vna cingia con vn cappio, e poco lontano si mette in terra in vn ceppo affermato, con la trafilè, & in quel mezzo si fa vna fossa in terra, cupa fino al ginocchio d'un huomo, nella qual entra l'operante, con vn paio di tanaglioni, con vna barchetta di

LIBRO NONO

ferro attaccata alla cingia che piglia le gabe delle tanaglie, che tirado, le stringe: e allentado, l'allarga: dādo l'acqua alla ruota, l'huomo che hā legata la cingia in mezzo, per il filo torto si lascia tirar indietro, e cosi spegner auati, e solo quel tale hā cura d'afferrar con la bocca delle tanaglie la testa del filo, che escie della trafilā in ogni ritornare che fa qllo che sta a seder nella detta fossa sopra vna tauola, attaccata dalle bāde a vn traue con dua ferri longhi, che fanno sostegno al biligo, che secondo che la ruota lo spegne, o tira in qua, o in la, si moue, & attacca il tanaglione: e con questo ordine, ritorcendo spesso il ferro con tal edificio, l'oro, l'argento, e il rame si va tirado in quella longhezza, e grossezza che volete: e oltre a q̄sto modo, n'hò veduto tirar il ferro a vn'altro, senza edificio, a ruota d'acqua, con li rocchetti piani (come v'hò detto che si fa all'oro:) ma è di bisogno hauer il ferro molto digrossato, e bē ritorto. Potrebbe si far il medesimo con vna ruota grāde, facendola girare (non hauendo acqua) con il moto d'un naspo, o con vn cauallō, o con vn homo dentro, che con l'ādare la mouesse, o con cōtrapesi, o lieue, che gli diano forza: e di questa tal arte ve ne sia detto a bastāra.



DEL MODO CON CHE SI ADATTA L'ORO PER
FILARE. CAP. IX.



OLTRE al sopradetto modo, con che si adatta il filare l'oro, e l'argento, vi si ne tira anco di certa sorte, che si chiama, filato: non chel si fili, come il vocabolo dice, ma perche con quello si cuopre vn filo di lino, che pare cosa filata, si chiama, oro, o argento filato: e a far questo, si piglia quella quantita d'argento fino di copella, che volete, che communemente, per farne vna battuta, si costuma pigliarne libbre x v, e di questo si ne fa vna verga quadra, longa vn braccio

ò piu, e dapoi si piglia quella quantità d'orò che vi volete mettere, che è vn ducato per libra, e di questo se ne fa vn'altra verga sottile tãto larga e tãto longa ch' à ponto da vna bāda copra quella che haurete fatta d'argento, e si accostano insieme, & legāsi, e mettonsi poi ad vno fornello di carboni, e soffiandoli dentro si fanno scaldar insieme, e benissimo fregādola p tutto con vn bastone a onghiato diantano ben secco fanfi vnire: e dapoi che sarà ben faldò con l'oro, o con l'argento, sopra vna ancuđine piana si batte, & allonga, voltādo la parte dell'oro contro al Porò, raddoppiādolo à piu doppie: e dapoi con vno martello ilquale habbi la bocca pianissima, tãto si dibatte, che si conduce al termine della sottigliezza che lo volete, tal ch'egli sia quasi propinquo alla similitudine di quello delle pannelle: e dapoi riquadratolo, & acconcio in tal modo, le donne (assai piu pazienti che non sono gli huomini) hauendolo condotto, vanno con vn paio di forbici longhe, flessibili, & taglienti (di longhezza quãto puo esser la longhezza della striscia dello argento dorato) tagliando in certe strisciete strette, anzi talmente larghe, che douendole poi auolgere con vn fuso, o à ruotella, o ad altro modo sopra il predetto filo de lino, qual sia sottile, o grosso, egli sia bastate da à ponto à ponto, senza sopraporgline piu coprire detto filo, congiungendo insieme li tagli di quello: e cosi tento primamete il detto filo in color giallo, o di zaffarāno, o secondo il vario volere de mae stri, ouero secondo il studioso sapere delle pazienti donne, con quella diligenza che ridotto si puo vedere, si fila: imperò che alcune quãto piu possono attendono al coprir bene il predetto cosi tento filo d'oro: alcune altre si studiano à fare ch'esso filo sia agualgliato, e giusto: vi e dapoi il battiloro che attende à fare, che nel battere, tale oro mātenga il colore, si che l'habbi vn bel giallo, e lucente: & questo è l'ordine cò che si procede nel fare l'oro filato, che cottidianamete vediamo con tãto marauiglioso stupore de nostri intelletti.



LIBRO NONO
 COME SI SDORA L'ARGENTO, E OGNI ALTRO
 METALLO, CHE FVSSE CON PANNELLA,
 O CON MALGAMA DORATO.
 CAPITOLO X.



LO SDORARE & ricuperare l'oro con la conseruatio-
 ne d'argento, o d'altro, rende grādisima vtilità: se que-
 sto modo non fosse, in certe opere che si mette, l'oro, in
 maggior parte si perderebbe, ancor che col raschiato-
 io tagliente, vsando diligenza, pensasti di raschiarlo: ma
 sel fosse sopra strafori di filo tirato, o nel fondo, oue il
 raschiatoio facilmente entrar non potesse sarebbe in-
 vano: e però, à far questo, trouo che bisogna vsar vno de tre modi. Il
 primo è, sel si troua esser sopra cosa sottile, piglia vn crogiolo grande,
 & empiasi di mercurio, e fallo scaldar à vn fornello, ilqual, come vede-
 te che comincia, bogliendo, à grillare, gli metterete dentro il lauoro
 dorato, e diguazzando, e sfregandolo bene in esso, lo rimentate, e al fi-
 ne, con vna gratugia lo fregate insino à tanto che vediate chel mercurio
 habbi beuuto, e preso in se, tutto l'oro: e fatto cio, pigliate il detto
 mercurio, passandol per borsa di corame, che nel fondo di quella tro-
 uarete tutto l'oro, come arena: ilqual con vno culetto di crogiolo, o
 altro, lo metterete sopra vn carbone, e lo farete euaporare. **L'ALTR O**
 modo anco con che si sdorano i lauori, e che essendo di forme piu
 grossi li coprirete di solfo pesto, e sopra gli attaccarete il fuoco, e quā-
 do li vederete con tal fuoco intorno ben accesi, li buttarete in vn cati-
 no di legno netto, o altra cosa, e raccoglierete tutto quello che col det-
 to solfo insieme dal lauoro si stacca, che fara l'oro in forma d'una fo-
 glietta, per tutto, oue brugiando il tocca: e cosi poi di questo solfo bru-
 sciato si caua l'oro, purgandolo à vn ceneraccio col piombo. **IL TER-**
ZO modo è, il toccar l'oro, che da lauori leuar volete, con acqua forte,
 fatta di salnitro, alume di rocca, vitriolo, e sal armoniaco, e alquanto di
 verderame: laqual acqua, per virtù della sua corrosiua potēza, dissolue,
 & mangia l'oro: e cosi hauendo l'oro con tal acqua tocco, e in quātità
 hauendola carica d'oro, la metterete in vna boccia, e sopra vn fornello
 la euaporarete, come si fa all'argēto, raccogliēdo l'acqua, e li spiri-
 ti (se volete:) e questi sono li modi da sdorare: e chi à
 questa arte attende, comprando gli argēti
 dorati, ne tra assai vtile ri-
 spetto alla manco
 fatica, che si hà
 modo del
 ptire.

DEL CAVAR OGNI SOSTANZA 142
 DEL CAVAR OGNI SOSTANZA D'ORO D'AR-
 GENTO LOPPE MINERE SPAZZATVRE DI
 ZECCA, DI BATTELLORI, O OREFI-
 CI ET ANCO QVELLA DI CERTE
 MINERE. CAP. XI.



NGENIOSA consideratione certamente fù dell'inuento
 re di (con briue via) cauar ogni sostanza dell'oro, o ar-
 gento, o delle spazzature di ciascun'arte, o che li fondi-
 tori de minere nelle loppe lasciato hauessero, o qllo di
 qualche minera propria, senz'altro traualgio di fusioni,
 solo con la virtù del mercurio: togliendo vna pila di

pietra, o di legname, grande, murata, e dentro adattandoui vna macina
 di pietra, qual giri come d'un molino, nel cui vacuo metteuifi la materia
 continente l'oro, in vn mortaio ben maccinata, e dapoì lauata, & a-
 sciutta, rimacinandola con detta macina, humidandola con aceto, o
 acqua, oue sia stato risoluto sollimato, verde rame, e sal cõmune, met-
 tendoui sopra tanta quantità di mercurio che basti à coprirle, e farle
 guazzar per dentro vn'hora o due, menando attorno la macina à ma-
 no, o con cauallo (secondo l'adattamento) però che quanto piu la ma-
 teria si sfrega col mercurio, per virtù della macina, tanto piu quello
 piglia della sostanza che dette materie contengono: e così disposto, e
 lauato, e cõ vn staccio dalla terrestreità separatolo, ricupererassi il
 detto mercurio: ilqual facèdo salire cõ vna boccietta, o passandolo p
 borsa, lasciarà nel fondo l'oro, o argèto, o rame, o altro mettallo, che
 col detto sfregare nella macina hauerà pso. Io, p sapere cotal secreto,
 donai vno anello con vn diamante del valor di ducati. xxv. con obligo,
 di dargli l'ottaua parte d'ogni vtile: e cio v'hò detto, nõ pche me li ren-
 diate, ma accioche l'habbiate da estimare, e tenerlo tanto piu caro.



LIBRO NONO
PRATICA ET MODO DA FAR LI SPECCHI
DI METALLO, CHE DAL VOLGO SO-
NO DETTI SPERE CAP. XII.



HA VENDOM I voi piu volte in particolar domandato, come si facciano quelli specchi, dal volgo chiamati, spe-
re, io (ancora che altre volte vene habbia detto) nò, hò
voluto m̄acar di nuouo: hor qui largamente parlarne in
tendo, accio n'abbiate quella piena notitia, che dar vi
posso, si, per satisfarui, come anco, per esser nel numero
delle cose, che s'appartēgono alla gia propostau mate-
ria: della qual dicou primamente, che la fù antica inuentione, & infino
à quei tempi, si come hoggi, fù molto da essi e (meritamente) celebra-
ta: perche gli effetti, che fanno, paionmi miracolosi, & incomprendibi-
li: nel che quāto piu penso, piu m'abbaglio di merauiglia: ne sò, per ra-
gion di prospettua, comprender le cause che mi mostrano gli effetti:
mirabil certo è la vaghezza del splēdore lucidità loro, ma molto mag-
gior è, che reflētano indietro l'ombra della cosa che gli si rappresenta
secondo le forme che l'artefice dar gli hà voluto, proportionādoli in
grādezza, e colore, di sorte, che le cose paiano le proprie & medesime
esser all'occhio: o mirabil artificio, che à ogni huomo sia concesso, po-
ter con essi à sua posta far vna, o piu pitture, grandi, o piccole, che à pō-
to somigliano le medesime cose che vogliono, & in vn istesso tempo far-
ne in vn solo apparer molte, & anco (volendo) si fa chel pare che la co-
sa habbia cambiato la sua natural forma, mostrādosi maggior di quel-
la senza comparatione: Fansi parimente li piani di questi, accioche ren-
dano le cose à ponto come se gli mostrano: e li colmi, accioche le ren-
dano minori: li concaui, accioche le rendano maggiori: e quāto piu si
riducono nella p̄fettione della loro forma, piu rēdono gli effetti à che
si fanno: fassene anche delli obbofi con varii interualli, accioche mostri-
no maggior varietà: di rotondi: di colonnari: e di piramidali, cōe scri-
ue Vitellio, e Celio, parlādo delli specchi d'infino al tempo d'Augusto:
fra quali dice, che ne fù fatto vno, che mostraua gli huomini in forma
di gigāti, e ch'un solo dito pareua piu grosso, e piu lungo che quello
chel braccio prima vi si mostraua. Dice anco, che se ne fanno di quel-
li che morstan l'immagine delle cose lontane, e delle propinque: altri,
che non le rendono in essi istessi, ma distanti, come simulacri, le mo-
strano nell'aere. Scrive anco molte varietà di effetti di essi, al cre-
der, a chi non li vedesse, difficili: ma piu, à comprender le cause à chi le
veggono, come sono quelli, che contro all'ufanza delli specchi, mostra-
no la parte destra all'incontro della sinistra (ancor che non la veg-
ghino) o di quelli che, accostādoli alla cosa per il dritto, la mostrano

riercziata, stramba, e tutto sotto sopra, che in uero cōsiderādo la forza delli adattamenti delle forme, creder si puo quel che dicono, e vn poco piu perche gia mi ricordo hauerne veduto di quelli che mostraua no l'ombra di due cose, vna dietro all'altra d'una cosa sola: nelche considerai, e vidi per esperienza, senza intender la ragione, che l'ombra di vna cosa percotteua nell'altra: e di piu, che senza proportione vna cosa piu grande chel specchio vidi, che non l'occupaua di sorte che dattorno non gli restasse vn spatio di clarità, che alli suoi termini finiti faceua separatione, e termine. Ma chi farebbe quello che, non vedendolo (ancor che gli si dicesse la ragione) credesse mai, che pigliar si potessero li razzi del sole, e restringerli con tãto vigor che accēdessero nelle cose combustibili il fuoco, come si fa in vn di essi, fatto concauo, che p virtù della forma (come si vede) s'uniscono le reflexsioni di tal razzi à vn loro centro, e quasi in virtù simile all'acuto d'una piramide, tal che oue percote lo stremo del suo potere, moltiplica di tal sorte il vigor, che d'appresso, o da lontano chel sia, viuacemente v'introduce il fuoco, effetto certo mirabile, e di gran consideratione. Mi ricordo, essendo in Vinegia con vn gentilhuomo tedesco, molto amico mio, e huomo di grãdisimo ingegno, e parlando insieme di piu altre cose, entramo in qsto discorso delli effetti delli specchi, de quali mi disse molte cose, e fra le altre, ch'egli n'hauera fatto vno grande cerca mezzo braccio, che vn quarto di lega tedesca, o piu, stendeua il chiaro de razzi del suo splendore (quando con esso pigliaua il sole) e che vn giorno (per piacere) stãdo dentro à vna finestra à veder vna mostra di gēte d'arme nella citta di Vlmo, battè per spatio d'un quarto d'hora, con la spera del suo specchio, in vn spallaccio dietro d'uno di quelli soldati, qual, non solamente lo riscaldò tãto che gli lo facesse incomportabile, ma l'infuocò di sorte che gli accese il giubbone di sotto e gli lo bruscio, cuocēdogli le carni con suo grandissimo tormento: tal che, da chi non intese la causa, diceuasi, che Iddio per li suoi gran peccati gli haueua miracolosamente mādato quel fuoco adosso. E di piu ancò mi disse, che col medesimo specchio, piu volte, cò li razzi del sole haueua fuso vn ducato d'oro, preso con vn paro di mollette, in manco spatio d'un quarto d'hora, come se di piòbo, o di cera fosse stato. Dissemi anco, hauer sentito, nella Alemagna esser vn maestro, ilquale ne faceua d'una sorte, che percotendo la loro spera nelle cose animate, non solamente, gli abbrusciaua la vita, ma gli era mortifero veneno. Dura anco la fama d'un specchio, ilqual diceasi che anticamente era nella citta di Tunisi, ilqual era tanto lucido, che dal piu alto della rocca voltandolo verso il porto della Goletta, vi si discerneuano tutte le nauì, che iui erano sorte, e tutte le genti che erano cò esse, e di che colori, e habiti eran i vestiti, onde credo che con ql fosse da pittori ritrouata la ppettua, e sue ragioni. Parmi anco che

LIBRO NONO

l'openione del veder d'Aristotile, e di Platone si faccino piu confusi, si
 foluere: perche vediamo il specchio esser esso q̄llo che getta li razzz, &
 abbraccia le cose: e dall'altra parte vediamo le cose con li colori, e cō
 le forme portasi, come all'occhio alla luciditā del specchio si dimoſtra-
 no. MA lasciamo hora da parte il dir piu delli loro effetti, o le principia-
 te dispute di prospettiuā, pche fariano cose, à noi ridicolose, e lōghe:
 però che l'intētion mia altro nō è che dirui il modo del farli. Et accio
 che vi sia manifesto quel(chel piu delli maestri per grādisimo secreto
 tengono) ilqual molti (per andarlo cercādo d'esperieza in esperieza)
 variamente procedono: ma al modo antico, alla propria lor cōpositio-
 ne, soleuan vsar di far metallo fino da far campane, cioè, tre quarti di
 rame, & vna di stagno: e per augmentarli vn certo piu di chiaro, vi ag-
 giungeuan vn deciottesimo d'atimonio: alcuni, vn vintiquattresimo
 d'argento fino: ma di questo quāto piu vi si ne mette, tanto piu miglio-
 ri, e piu dēsi si fanno. Oltre à questo (per prouar di farli buoni) hò vedu-
 ro far varie compositioni. MA il piu delli maestri(che moderatamente
 li fanno) pigliano tre parti di stagno, & vna di rame, e li fondono insie-
 me, e cosi fusi, vi gettano sopra per ogni libra di tal materia vn'ocia di
 tartaro, e mezza d'arsinico macinato, e vi lo lasciano bē sfumare, e fon-
 der, e con essi ben incorporare, e dapoi lo gettā in verga, o in altro for-
 molo. Appresso, fanno le forme di tauole di tufo (grādi, o piccoli, secō-
 do che li vogliono fatte (pianissime, grosse tre dita, e fra l'una e l'altra,
 (non volendo intagliar le grossezze) si mette vn ferro della grādezza
 e grossezza che vogliono che venga lo specchio, ouer ne hāno vno fatto
 di piōbo, o di legno, o d'altro, e lo forman in staffe, o fra due cassette
 di legname, in poluere, o cenere de viti, e le asciugano benissimo da
 ogni humiditā, e asciucte, le sfumano cō candele di seuo, o cō fumo di
 trementina: e piu che possono le scaldano da piedi: e calde che sono
 fusa la materia in vn fornello à vĕto, si gettano: auertendo di fare che
 non sentano vna minima humiditā, ne alcun freddo: perche nel fred-
 dare o essi verrebbero rotti, o tutti pieni di minute spongiosità: quali
 nello spianare della ruota tutti si scuoprirebbero, e nō farebbono buo-
 ni. Hor questi cosi gettati, e temperatamente raffreddati, si cauano
 della forma, e s'incolano sopra à vn pezzo di tauola piana, con vn po-
 co di gesso fresco fatto liquido, o con pece, o cō altra colla facile da di-
 staccare: e dapoi, sopra à vna ruota che giri à acqua, o à mano, con vn
 rocchetto che sia pianissimo, ouero sopra à vn pezzo d'uno macigno
 grande, o sopra à vna tauola di noce, con sabbione & acqua, fregando,
 si spianano, e lieua fegli la pelle, che fa il getto: auertendo di nō maneg-
 giarli sempre per vn verso, ma da'ndarli girando hor da vn lato, e hor
 dall'altro, per far che per ogni verso venga piano, & che si correspon-
 dano tutti insieme, altrimēti farebbe l'effigie della cosa o longa, o lar-

stretta, e non renderèbbe il vero: e così à quelli, che la pietra gli
 delle occasione d'esser colmi, renderebbono la cosa minore: e se fosse-
 ro concaui, maggiore, ouero la mostrerebbono sotto sopra, e di forma
 strana: che à voler far bene, tal cosa è molto d'auertire, che primamen-
 te li specchi siano di buona compositione, e gettati pianissimi, e che in
 ogni parte siano densi: similmente la pietra del macigno, sopra la quale
 si spianano, e lieua si via quella prima pelle (che v'ho detto, che fa il get-
 to) sia pianissima: l'altra, di non continuar mai di fregarli (si come vi hò
 anco detto) molto per vn verso: però che al fine, questi spianati, e ben
 netti dalla ruota, si gli tuogliono quelle fregature, che fa il fabbione, o
 il macigno, col smeriglio sottilissimo, o con pomice macinata, e mes-
 sa sopra vn panno di lana non cimato, o sopra vn corame: e fregansi si-
 milmente per volerli far lucidi, e che apparisca l'immagine che si gli rap-
 presenta, col metterli sopra à vn camoscio, o simil panno di lana mor-
 bido, si come la bianchetta, confitta e stesa sopra à vna tauola, oue si
 spoluerizi col stagno calcinato e sottilmente passato, ouer con tripoli,
 o con giallorino, che ciascuna di tal cose serue: ma meglio è il stagno
 calcinato che alcuna altra cosa: sopra al quale benissimo fregarete, che
 non passeranno molte fregate ch'incominciarete à veder l'ombra del
 le cose chiaramente: quali quanto piu continuerete di fregare, tanto
 piu li farete chiari, e belli, e piu durabili: dappoi così fatto, destramente,
 (perche non si spezzino) li staccate dalla tauola, e li componerete in vn
 telaro di legname, con quelli ornamenti che vi pareranno, e massime
 con vn coperto sopra, che li diffenda dall'aria caliginosa & humida: per
 che toccandoli, vi compone sopra vn velo che gli oscura la sua lucidi-
 tà: di modo che piu render non puo l'apparenza delle cose, se di nouo
 non se gli lieua da dosso: e questo è tutto l'ordine che si tiene à fare ta-
 li specchi. Hora hauendoui detto della regola delli specchi piani, par-
 mi di douerui dire de concaui, come quelli che fanno certi effetti nota-
 bili e straordinari, e primaméte, come si debbon proportionare le lo-
 ro forme: e proportionate, e fatte, come formarli: e dappoi che son get-
 tati, pigliarli, e per lustrare. Vitellio matematico eccellente, amplaméte
 della loro proportionone descrive: e de moderni, Alberto Durer tedesco
 nel libro della sua architettura: e di piu anco, mi ricordo di quella che
 quel mio amico gentil'huomo tedesco (delqual gia vi parlai) mi disse
 d'hauer fatta al suo: de quali raccolto gli ordini, trouò che si fa vna cir-
 conferenza d'uno o dua braccia di diametro, è tirasi poi la corda all'ar-
 co d'esso (secòdo la grandezza del specchio che far volete, e l'arco che
 vi viene, è la concauità ch'hauer debbe questo nella sua grandezza) pe-
 rò che far si debbe di legno, o di piombo, della grossezza che lo vole-
 te (tondo, o quadro, à vostro piacere) e formarlo o in terra molle à
 mezzo à mezzo, o in poluere, o in cenere: & hauédole poi ben asciutte

LIBRO NONO

e ben acconcie le forme della composition sopradetta, o d'altri, del' ue-
 nosi gettare: debbēsi poi incolare al biligo d'una ruota, simile à quella
 che si laorano li stagni, ouer i vn torno figolino, e cō vna pietra di ma-
 cigno, arena, & acqua, poliendoli col girare, e con vn legno di falcio, o
 pomice, spianargli tutti li segni, che si vedono apparer grossi, e così an-
 co con vn bōttone di pāno di lana, o di corame, legato sopra vn legno,
 con stagno calcinato, o con tripoli, o giallorino, dargli la clarità del
 suo lustro, e così si gli da il loro fine. Nasciemi, considerando, in questo
 ponto vn dubbio: se lo effetto che fanno di accender il fuoco alle cose
 viene dalla materia adattata alla forma nel mostrar l'esperienza: però
 che se se ne facesse vno di legno, di terra, di piōbo, o di rame, cō la pro-
 portione atta à pigliare li razzi del sole, come quel di metallo, se bē lo
 tenesti vn mese alla sfera del sole nō accenderebbe il fuoco: adonque
 tal virtù (per quel che si vede) consiste nella forma, e nel splendore: fa-
 rebbe dōque questo vna gioia, vn acciaio, brunito, o farebbero vn ve-
 tro: e (come già à vn paio d'occhiali hò veduto fare) vn vaso di terra,
 che fosse ben vitriato, e ridotto in tal forma come sono li specchi, que-
 sto (secondo il mio creder) far dourebbe, come anco far ho veduto à
 gli specchi di vetro, che vengono della Alemagna. Però in q̄sto discor-
 so delli specchi haurei caro di esser aiutato da qualche eccellente inge-
 gno, che (fuori della pratica) con la speculatione, non solo à voi, ma an-
 co à me pienamente satisfacesse,

COME SI FANNO LICROGIOLI, E LE CON- CHETTE BVONISSIME, PER FONDER OGNI METALLO. CAP. XIII.



PER hauerui promesso di sopra (quando delle fusioni
 de metalli vi parlai) d'insegnarui à fare li Crogioli, o-
 uer Conchette per fondere, non vi hò voluto mancar
 della promessa: perche inuero: per esser stromenti che
 molto à tal effetto si adoprano, se non sono buoni, ag-
 giongono fatica, e ben spesso danno, oltre al rinouare,
 straordinaria spesa: e medesimamente, essendo buoni, saluano ogni co-
 sa: però hauendoli à far fare, con tutto che l'arte molto li aiuti, è di
 necessitā principalmente hauere la terra di buona natura, cioè, habile
 à resister alla forza del fuoco per sua propria virtù: e questo effetto fa,
 quando ella è magra, e che la sua viscosità è meschiata in compagnia
 di molto talco, o giallo, o bianco ch'egli sia: cotale terra bisogna esse-
 re ben netta da sassetti, e ben battuta con vn ferro, e poi benissimo ma-
 neggiata con mano: e bisogna meschiar con quella vn'ottaua parte di
 scaglia di ferro sottilmente pesta, e stacciata, & alquanto di cenere,
 di gemme

di gemme di corna di castrato, quali, con il batter, & con la mano siano ben incorporate insieme, & anco, quando tal terra per se propria gagliarda al tutto non fosse, si mescola con altra terra magra, cò peperigno macinaro, ouero felice, o altre pietre, che p vostro giudicio vi paccia habbino del 'arrido & resistente: questi si lauorano sopra vna ruota figolina bassa, laqual si gira à mano, ouero sopra vn'alta, c'habbia li piedi, come si fanno li piatti (però che sene fanno di grandi & di piccoli, ma per il piu, se gli da nella bocca forma triangolare:) & alle conchette, alquanto d'un bocchetto (rispetto alla facilità del mischiare il metallo: & così fatti, & dappoi ben secchi, si cuociono nelle fornaci, come li pignati, o gli altri vasi: & finalmète, quãdo sono fatti i cotal modo, adopransi nelle fusioni.

DISCORSO SOPRA L'ARTE FIGVLINA, CON
ALCVNI SVOI SECRETI. CAP. XIII.



HAVENDO VI, nel lauorat delle conchette & crogioli, cominciato à dir del lauorar la terra figula, mi è venuto voluntà di dirui anco tutta la pratica di tal arte (con tutto ch'in primo aspetto pare ch'ella sia fuori dell'ordine & intentione del mio scriuere:) ma chi ben considera, vedrà, ch'io non mi discosto, però ch'ella è vna di esse proprie: perche, volendola condurre alla

sua perfettione, è al tutto sottoposta al mezzo, & potere del fuoco. Sonoui appresso poi, vetri, & colori, che sono tutti sostàze di metalli, o di minere non purgate: dunque, essendo di fuoco, l'intento mio è trattar di fuoco, & di metalli, & di minere, però di ragionar di q̄sta meritamente mi è conueniente: & tãto piu, quanto ch'ella è arte necessaria, laqual arricchisce, & è molto laudata, si per l'artificio, quanto p la bellezza: però il suo principal fondamêto hà due deriuationi vna, che vien dall'arte del disegno: l'altra, da varii secreti & alchimiche mistioni: & finalmète, appresso le dette (tecondo il parer mio) tutta quest'arte ritrouo cōsister i quattro cose, cioè, in buono & vniuersal giudicio: in disegno, per poter far belli & ben garbati vasi: & anco, per poterli ornar di pittura: l'altra (oltre al ben cocerli la prima e seconda volta) saper dargli ben il vetro, & con appropriati & varii colori dipingerli: la quarta è, il veder d'hauer bona terra, sottile, senza ghiarrette, o nocchi, ch'inuero, questo debbesi auertir, come cosa principale. Hor q̄sta terra, di che v'hò detto molti la chiamano creta: altri, arzilla: laqual trouata, se li maestri si ne vogliono seruire, caua si, & pon si in vn ricetta colo à bagnare: & bagnata, con ciassi poi sopra vn banco, & batte si con vna verga di ferro, & maneggia:andola benissimo & diligentemente, si

LIBRO NONO

netta da fassetti, nicchi, o da altra durezza c'hauesse: pigliasi poi vn ^{libro} di ferro commesso in biligo in vna gran ruota, & sopra all'altro estremo del biligo si fa vna ruotetta piccola, & si forma vn stromento da lauorare, chiamato, il torno: sopra ilqual meslo della terra, & col spegner d'un de piedi il fanno girare, & girando, lauorano li vasi d'ogni forte & grandezza che gli piace: lieuanli poi, & mettonsi à seccare sopra le tanole: & cosi secchi, ouer profciutti (secòdo li lauori che far volete, o rozzi, o bianchi, o gialli, o di varii colori dipinti, cosi si vanno adattado): e se li volete rozzi, altro non accade, che seccarli, & cuocerli: ma se dipinger li volete, & far belli, è di necessità dargli (poi che sono secchi) vna coperta di color di terra bianca: & se li volete far bianchi, conuien che inanzi ch'in tutto secchino dargli: hor questi cosi condotti, fassì poi vna fornace quadra per cuocerli, larga braccia tre & mezzo, di vuoto: & alta cinque, & ferrasi d'una volta piana: e sotto il piano della terra cauaasi vna fossa cupa tre braccia, in cerca: & larga vn terzo, o il mezzo di quãto è il vuoto della fornace: & sopra il fundo & piano della fornace, oue si posano li lauori, fassì d'archetti come in forma d'una volta di botte: e da fianchi, & dalla testa, fanfigli le saglitate delle fiamme, per le grossezze delle mura di tre o quattro quarte di largheza per ogni testa, che riferischino col batter nella volta di sopra, & facciano riuerbero sopra li infornati vasi, ch'in essa ordinatamente feranno acconci si, ch'un pezzo nõ intrighi l'altro con certi interualli, accio che'l fuoco accomodamente passar possi, ne insieme si tocchino, potendo far di manco: & che nel scorrer non s'attachino li colori nel vetro l'un dell'altro, o ch'essendo inteneriti per il fuoco, grauando, non si spezzino: & cosi finalmente acconci, & murata l'entrata dinanzi con teste di matoni & terra (lasciatogli solo dua spiracoli nell' anterior faccia, p le fiamme, e per veder i lauori, & altri dua di sopra, p eshalar il fumo:) mettesi poi il fuoco nella bocca da basso: & essendo lauori sottili, dassegli di fiamme chiare, di scope, o altre stipi dolci, & secche, per. xii. hore: & (essèdo grossi lauori) quel che vi pare cõuenirsegli: dàdogli lo prima pian piano, & crescedolo poi à poco à poco (con modo però, che non sia troppo, p che torceria li vasi, o li macchierebbe:) & le prime quattro hore dassegli il fuoco stutato, & l'adrete sempre a ugumentado infino che ui paia d'auerlo cõdotto al suo termene in color biãco, & che li vetri, & colori si vedano scorsi: che allhor lieua si il fuoco, & raffreddati li lauori, si cauaano. LA terra biãca p̄detta, è cosa naturale, che macinata, stēprasi con acqua: & q̄sta da fondamēto al biãco, cioè, a quel, che si da, p far li vasi biãchi: però che p dipigerli, si fa poi vna cõpositione chiamata, marzacotto, e q̄sto è, che si piglia q̄lla renella biãca, cõ che si fa il vetro, e l'alume catino, o feccia di vino brugiata, o tartaro vna parte, & tre dire nella, mettédola i vn vaso bē coperto à cuocer sotto la fornace, quãdo

fi cuocē li vasi: pero che cotta, diuine materia come pietra vetrificata, APPRESSO questo, pigliano libre cento di piombo, e vinti di stagno, ch'in vn forno di riuerbero per forza di fiamme calcinano, & di tal stagno & piombo calcinati, pigliasi vna quantità à vostro beneplacito: & poi pigliareti dua terzi del sopradetto marza cotto, & macinansi sottilmente insieme alla pila dell'acqua: quali, benissimo macinati, colgonfi in l'acqua con vna spogna, e mettonsi in vna gran conca à riposare: & riposati cauasine alquanto d'acqua: & rimenandola (quando adoprare la volete) con una scutella l'andreti poi daendo sopra tutti li lauori, che vitriar vorrete: & così fatti, puottrete (volendo) lasciarli bianchi, & anche dipingerli d'altri colori: ricordandoui, ch'el bianco è tâto piu bello quanto piu stagno v'interuiene: & senon stagno, piombo calcinato: & oltre cio (o per biâchi, o per dipinti che li vogliate) fatta in cotal modo, non si saprà con l'occhio discernere aponto la contrafatta dalla vera: però che le terre hanno gran forza nel meglio dimostrar li colori vna piu che l'altra: ma molto differēti le fa il lauorarle o troppo sottili, o troppo grosse: ma molto maggior vi la fa il bē informar, & il ben proceder nel cuocerle: pche (anco ch'ella sia arte che sottogiaccia alla pratica) par ch'anco la fortuna vi voglia hauer parte: delche l'artifice ben spesso si marauiglia, sapendo d'hauerui integramente le sue diligenze vsato, & vederui differenza: ilche, da altro proceder non sò, che dalle celeste influenze, ch'oprano nelli vasi quello che nelli huomini: vedēdo, che fra vn grā numero d'una cotta dua o tre pezzi tutti gli altri eccedono di bellezza, come anco di quei che p māgiar o beuerui dentro, sono fatti, che à rompersi, o à altri vili seruitii son destinati: il simile intrauiene nell'arte delle figure di terra, colorite in fresco di smalti: tal che, per concluder, la perfettion di tal arte consiste nella diligenza del buon maestro, nella buona terra, ne buoni colori, & poi nel fuoco: & questo è quanto in tal effetto cognosco poterui dire.



LIBRO NONO
DELLA PRATICA DEL FAR CALCINE, MATO-
NI, E PERCHE, E COME OGN'VNA DI
QUESTE FV' RITROVATA,
CAPITOLO XV.



ER HAVERVI Nel precedente Capitolo discorſo il mo-
do colqual nell'arte figulina ſi procede: hor , ſeguitando,
voglioui dire, come ſi facciano le calcine, & li matoni: &
come, & à che fin tal coſe furono riarouate, (ancor ch'io
ſappia, che mi riſponderete, ſaperlo, però che ſono
arti note, non ſolo alli ingenioſi, ma anco alli rozzi, da
quali ſono eſercitate: & à che fine furono fatte, cioè,
per murare:) ilche vi conſeſſo: ma forſi ch'ogni huomo nol ſà, come
voine voi forſi ſapete li loro principii (ancor che io mi ricordi d'ha-
ueruegli detti:) Hora, volendouili meglio ridire, incominciarò vn
poco lontano, accioche voi & io meglio ci ſatiſfacciamo: per ilche vi
dico c'hauete da ſapere, che tutte le arti che gli huomini al mondo e-
ſercitano, o le hanno cōpreſe da principii di ragioneuoli dimoſtratio-
ni naturali, o da effetti d'animali, o à caſo, ouero coſtretti da qualche
neceſſità, o pur da proprii precettori, tal che per vno di detti modi: &
per concluder, neſuna ſaper non ci ſaria conſeſſo, ſe da altri non l'ha-
ueſſemo compresa: & ridicoui (per crederlo che l'ſia vero, che vi ricor-
diate di ciò, che gia parlando, vi diſſi) che per vera coniettura ſi tro-
uaua, che quelli noſtri primi antichi padri, nāxi che ſuegliaſſero li loro
intelletti, & li veſtiſſero di buō giudicio, ſi che per guida haueſſero l'ar-
te, andauano vagādo per le ſelue nudi, come gli altri bruti animali, e co-
ſi le habitationi loro altro non erano che foglioſi rami, o ſcorze d'ar-
bori, ſpelonche ſotterranee, o maſſi di pietre, dalla natura cauate, o al-
tri ſimili coprimenti: liquali, per non eſſer baſteuol diſſenſioni alle mol-
te offeſe che ſopportauano, ſi per l'asprezza de tempi, come delle ſero-
cità d'anāli, cominciorno à eſſer dalla neceſſità & dal timor inſegna-
ti à fabbricar capāe di terra, & ſcheggie d'arbori, & fortificarle d'itor-
no di pietre, & ferrarli bene, & coſi, con la ſicurtà cominciorno à go-
der anco inſieme la cōmodità: laqual non molto dapoï gli det-
te occaſiō di pēſar di volerui apporre la ſuperfluità & la pōpa, ſtimola-
ti (credo) dal natural deſideriō dell'inſatiabilitā, che ſempre vuole piu
di quello che ſi hā, & non mai contentaſi di quello che hā però deter-
minorno di voler far le loro habitationi maggiori, & con altre forme,
e (potendo) perpetue: & non piu capāe, ma caſe, palazzi, Caſtelli, &
grandiſſime città: dalche furono coſtretti à penſar cōe, e di che far le
poſſeſſero: e viſto ch'altro nō ſi gli offeriua che terra, pietre, & legnami,
cō eſſe cominciorno: ma viſto che la terra non gli ſeruiua, p̄ mollificar-

fi e farsi tenera nelle pioggie, all'aria & al sole poluerizzarsi, & li legnami esser sottoposti all'incinerarsi per fuoco, o à corromperfi presto con il tempo, & non poteuano anco vfar le pietre per la difficoltà, non solo di cauarle di duri ventri delle loro madri, ma per la rozzezza & strana forma, con la qual cauando trouansi: o cauate, si veggono: però che senza l'arte del giustarle, & ridurle piane, seruir non possono: perche, volendole comporre vna sopra l'altra, & fermarle con ordine, stabile, era cosa impossibile: perilche (anco che tal arte insieme col ferro hauessero hauuto) viddero non essergli bastante, anzi che di necessità gli bisognaua vn glutino tenace, qual le parti delle cose composte vnite insieme ritenesse, & cosi gli desse adito di poter peruenir all'altezza dell'edificio, e che anco (potendo) hauesse quella perpetuità, che cercando andauano: perilche voltato il pensiero à riguardar fra le cose naturali, s'alcuna ne discernessero, che gli desse luce, ch'imitandola, potessero peruenir all'intento loro: onde visto le pietre, & la loro durezza, cominciarono à pensargli sopra, con qual modo mollificar si potessero: & esaminando l'arte della natura, per saper il modo, si persuasero, che pigliando ancor essi d'alcune cose, ch'essa pigliaua, farebbono (con il tempo & con l'arte) il medesimo, e farebbon di sorte, che non solo farebbe legamento alli fragmenti delle cose, ma che diuerria vn corpo di pura pietra, e durissimo à ogni loro struttura, e con tali modi esprimendo andauano, e cercauano s'hauer potessero delle medesime elementali sostanze da comporre, & generar le pietre, di che la natura ci serue: de quali a gli huomini (secondo il parer mio) l'hauerne è difficile, & massime quella quantità, che (à chi fabrica) bisognaria: ma credo, che molto piu gli faria stato difficile (ancor che l'hauessero hauute) à proportionatamente comporre insieme: & composte, à condensarle & farle dure: alche, quelli (forse cognoscendo l'impossibilita) si disperorno, & cio forse, perche viddero, che far non si puoteua, senza il spatio di longo tempo: perilche (misurata la breuità dell'humana vita) s'abbandonorno, & in cambio di cotal via (non senza apparentia di ragione) entrarono in quella, c'hoggi (per via di metalli) caminano nella production dell'oro & dell'argento gli alchimisti: quali, per fondamento, & loro prima materia (per far quel suo benedetto lapis) dicono, che pigliano le sostanze d'uno & dell'altro, e le preparano di maniera, ch'esse oprano poi la virtù femminile in produrli: & anco la vegetabilità, in moltiplicarli: & cosi costoro, affaticandosi per far pietre, & anco per intenerirle, ouero per ritornarle in dietro alli loro primi principii (si come fanno li sopradetti) col fuoco le incinerorno: e ritrouandole arrida terra, le impastarono con l'acqua, per murarle: & prouando anco similmente di fare alla pura terra, ritrouorno che (non senza gran loro marauiglia) in scambio de incinerarsi, si indu-

LIBRO NONO

riua, e faceva effetto contrario alle pietre, e diueniuua cosa che haueua gran somiglianza con le pietre: lequal cose l'una e l'altra in tal esser trouandosi, preseno prima la calcina, e con le pietre (c'haueuano) murandola, viderochel sole, o l'aere (quando gli haueano fatto eshalare l'humidità dell'acqua, ch'era in essa, in poluere, e nel primo essere la ritorna uua, si che erano forzate roinare: perche per loro sole stare non poteuano) si pensorono proueder gli d'una humidità viscosa, e frigida, che per natural proprietá si diffendesse dalla siccità, e la natura trouandola fresca intrinsecamente, e disposta à petrificar gli effetti suoi, con li spatii conuenienti del tempo operar potesse, e così vi accompagnarono con essa, con certa proportione, alcune specie d'arene, o fluuiali, o di caua: quali (come si vede) hanno proprietá, per l'esperienza loro da stringer, e non disseccare, e così fanno tenacità alle cose murate: di modo, che, continuando l'indurire, sperar si puo, che la s'habbia (in durezza col tempo) assomigliare alle pietre: e così v'forno tal compositione per glutino, che teneffe vniti insieme li fragmenti, e parte delle cose necessarie all'edificio (e v'fasi anco il medesimo il di d'oggi, murando) l'altro effetto ch'egli dimostra è, la terra (oltre al facilitar l'opere per le forme, che se gli danno) e lo videro esser vtilissimo, per souenir à quelli luochi (oue commodità di pietre hauere non si potessero) e così fecero li matoni (cosa veramente e dell'una e dell'altra assai piu diuina, che humana, considerando gli effetti) e che à nessun'altra si poteuano voltare, che commodamente n'hauessero copia, e che si conuertissero in cosa che simigliasse à quelle che desiderauan d'hauere, massime, la durezza, per la perpetuità (perche certo ne pigliano molta, essendo li matoni ben cotti, e fatti di buona terra: e le calcine similmente fatte d'albazono, o d'altra pietra disposta, e al fine ben incorporata con pozzolana, o altre arene, e murata in luochi freschi) laqual pietra e di sorte, che (anco che la s'incinerisca) non perde vna certa humidità sottile, resitente per natura al fuoco e accompagnata con la sua compagnia, e bene spenta e otturata nell'acqua, si ringagliardisce. H O R A, per concludere, qual di queste cose far volete, vi bisogna fare li lor adattamenti, per ciascuna, facendo prima far vna fornace talmente disposta, che qual di queste cose habbia il corpo pieno, il fuoco tanto le stringa, che vigorosamente v'introduca il suo potere, e vinca la lor natura, facendole calde, e secche, di frigide & humide: e primamente, per far quella della calcina, si fa vna fossa tonda in vna grotta, cauando all'ingiu, di forma quasi ouale, qual sia di tanta capacita, ch'el vacuo contenga la quantità che ne volete: (ilche misurando, si troua con la regola, però che si misurano le borti, e l'altre cose ouate, facendone braccia quadre) perche geometricamente è veduto, che ogn'uno de sopradetti braccia ne contiene staia * e comunemente la loro grandezza costumasi di far,

le alte braccia seie nel corpo, larghe braccia tre, o in cerca. HOR questa si empie colma di quelle pietre, che hauete, o che hauer volete: ma inanzi che la si empia, si adatta sotto di dette pietre, o d'altre, che per grossezza, o per natura siano piu resistenti al fuoco: e adattasi vna volta commessa, e si fa forte, non solo, perche la resista al peso, che l'hà da à regger per allhora, ma anco, perch'ella non calcini troppo presto, oueramente, la non sia di forte, che per le eshalatione dell'humidità e frigidità, che hanno, essendo stretta dal caldo, si conuerta in vento, e cercando vscir fuori, la scoppia, e facci creppar la pietra, nellaqual si troua, e cosi (sfondando) cuopra con la roina del tutto quello che vi è dentro: e per non poter continuar il fuoco, sia di necessità alli maestri abandonar l'opera, e perder ogni loro fatica e spesa: però che, se tal cosa non è benissimo incinerata, e cotta (ilche far non si puo, senza dare à tal pietre longo e potente fuoco) non è buona: e però, presupposto che tal volta fatta regga alla violenza, bisogna continuar il fuoco per li abboccatoi, con buone legna, e secche (sel si puo, sette, o otto giorni, secòdo la quantità delle pietre, e secondo le stagioni, & anco secondo la quantità e qualità delle legna) però che tal pietra necessariamente vuol esser benissimo infuocata: e cosi andar continuando per infino che le pietre sono all'aere sopra benissimo d'un chiaro rosso infuocate, e che tal fuoco non habbia alcuna fumosità, ne manco nigredine: però che quãdo la dim ostrarà tali euidenti segni, allhora la sarà buonissima calcina. Per ilche hauete da sapere, che di tutte le pietre (ancor che qualche vna per sua natura prima fonda) se ne fa volendo, calcina: ma le migliori sono quelle, che facilmente si cuociono: e cotte, con l'acqua tutte si dis fanno: perche piu presto queste si ferrano, & fanno presa. Ma in queste nostre parti, di tre sorti di pietre si stimano, per far tal effetto, esser habili: la prima di tutte, l'albazano: l'altra, il teuertino: la terza è, la pietra colombina bianca come marmo: & anco il marmo, & ogn'altra pietra serue: ma è migliore quanto è piu di natura viuua, e ben petrificata, e che non fonda, ma habbi del terrestre mortigno. E certamente non hebbero manco consideratione quelli che furono inuentori di far li matoni, che faceessero quelli che fecero la prima calcina: atteso che, sel si considera bene il grande effetto, e massime, vedendo indurire la terra per il fuoco, per la mistione dell'acqua fatta tenera, e far il contrario di quello che l'hà fatto nella pietra, laqual (essendo dura, si è fatta minuta e poluerosa cenere: e la terra, qual prima senz'acqua era poluerosa, messa nel fuoco, ilqual suole ogni cosa dura far poluere, o mollificare, diuenta dura, e farsi cosa, quasi alla pietra simile:) per ilche dicoui, questo da altro non deriuare, se non dalla perfetta mistione, che artificiosamente si fa d'acqua e di terra (essendo però tal terra di natura sottile, e viscosa) come è quella, che si chiama arzilla, ouero creta, che (co-

LIBRO NONO

me si vede (messa al fuoco, e le parti acquee euaporate, e le humide sottili, & quasi aeree, con quelle della terra in mistione fissa concatenate: tal che, se l'ordine della potenza del fuoco non trapassa, che risolua li loro legami, e li incinerisca come la pietra, saranno li vostri matoni sempre piu duri (anchor che le humidità si vnissero insieme, di modo che diuentassero fusibili:) E però quello che gioua la calcina (inquanto all'arte edificatoria) in questo nuoce: si che bisogna c'habbiate auerteza in tal operare, che voi non trapassiate li termini del fuoco.



La pratica di far questi, è tanto nota, che mi pare vergogna à estendermi: che vedendoli solo effettivamente fatti, si comprehende il modo: e son certo, che sapete, che di tal terra si fa vna massa (auertendo però ch'ella non habbia sassetti, o nichietti, o almè manco che si puo) e sempre calcando le forme del matone, fatte à modo d'una cassetta di legname, ouero quelle de docci delle pianelle mezzane, o quadrucci, o di che altra sorte far vi occorre, e premendo, si formano (mettendo sopra al banco, oue si spianano, arena asciutta, perche la terra ch'è molle, non si attacchi,) e così fatti, posti poi nelle aree al sole, si seccano: e da poi che sono ben secchi, si mettono in vna fornace simile à quella, che facesti per la calcina: pur è differente in questo, che oue quella è tonda, (si come veder si puo nella figura) questa si fa di forma quadra, rispetto all'infernare, ma piu alta che larga (ben che la potete far grande à vostro modo) nella quale se gli fanno due boche, per il fuoco, & à ciascuna di loro se gli fa anco il suo archetto: ma dentro poi se gli fabbrica la sua volta di matoni crudi, accio ch'ella regga al peso delli sopraposti matoni, e sia habile ad aspettar il fuoco: e acconci per ordine in cotale modo, dassegli il fuoco continuamente per sette ouero otto giorni, (secondo la quantità delli lauori che haurete infornato, ouero insino à tanto che sarà per tutto ben infocato, e fatto di colore chiaro, e bianco) perche allhora cessarete dal fuoco (non toccandoli, per piu rispetti,

per infino che non fon raffreddati prima, perche non fi potriano altramente maneggiare, però che fi spezzarebbono, mentre che così non fi lasciasino raffreddare à poco à poco lentamente da se medefimi.

NELL'ORDINE delle calcine, e del gesso, ilqual medefimamete si fa di pietre, ma non sono della natura di quelle, con che si fanno le calcine. Il gesso adunque si fa d'una pietra bianca, mortigna: & alcuna volta, alquanto bigiuccia: allaquale basta chel fuoco (senz'altramente infuocarla nella fornace) scaldi, accio che euaporino certe solforeità, che contengono, & alquanta di humidità, per dargli occasione di poterle impastare: però che senza tal siccità, il gesso poi non si stringerebbe, ne potrebbe farsi duro, si come si fa: queste cuocionosi in vn fornaciotto, con poco fuoco, e pestansi in poluere, e dapoi si stacciano: ma non piu però, che quella sola quantità, che adoperar volete, o per formare, o per murare, ouero per incrostar qualche cosa, che allhora s'impasta: perche indurato che egli sia, à nessuna delle sopradette cose è buono: ne anco manco à nessuna altra, che io sappia, saluo alli dipintori, quali lo abbrusciano, macinandolo sottilmente, e l'accompagnano da poi con la loro colla, e di questo ingessano li lauori, sopra delliquali vogliono poi dipingere: e così hora per questo capitolo comprehender potete li modi del far le calcine, li matoni, & anco il gesso: dellequal cose, (ancor che si ricercasse il douerue ne dire piu, che non vi hò detto,

per auertirui di molte cose, che, operando, in pratica da

voi medefimi le comprenderete) come il far e-

lettione di terre, o di pietre, o di forme,

o di fornaci, ouero di stagioni, o

di tempi, & di simili cose,

che volédouele dir

tutte, saria cosa

molto lon-

ga.

LIBRO DECIMO
PROEMIO, OVE SI TRATTA DELL'ORDINI DA
FAR FVOCHI ARTEFICIATI.



ER hauerui dimoſtrato la pratica di far l'artigliarie, e ſuoi carri, e ſuoi fornimenti, e modi di condurle, e ſtato come accennarui l'ombra d'una coſa inutile, non dimoſtrandoui li modi, ordini, e nutrimenti, e l'uſo loro: per il che (oltre à quel che v'hò detto) dir vi voglio del far del ſalnitro, e dell'affinarlo: che coſa ſia: e come ſenza lui l'artigliarie, e molti arteficiati e violenti fuochi in vano ritrouati farebbono. E però voglioui dire il modo di comporre la poluere per le artigliarie groſſe, e minute: e come ſi cargano, e tirano. Oltra cio, come ſi facciano le mine, trombe, pignati, ſoffioni, palle, razzi, conocchie, paſſatoi, e ſimil arteficii da tirarli: per bruciar nauì, munitioni, ponti, ripari: e per tirar alle battarie. E voglioui inſegnar à fabricare certe palle di bròzo da tirar, che portano fuoco: quali arriuate, ſpezzanofi in molte parti: che (oltre all'eſſer ſpauetofe alla viſta) ſono molto noceuoli alli eſerciti, q̄do s'azzuffano. Voglioui anco moſtrar di fare li fochi à termine, durabili, e à ſpignerli difficili: ilche ogni capitano e ſoldato (per eſſer coſe belle, & vtili) deſiderar dourebbe ſaperle, per ſeruirſene à biſogno: e voi (ſe non per altro, almeno per inſegnarli à quelli che ſi dilettan feſteggiar con eſſi) d'hauerne notitia vi debbe eſſer caro.

DELLA NATVRA DEL SALNITRO, E DEL MODO CON
CHE A FARLO SI PROCEDE. CAP. I.



L S alnitro (come alli luochi delli ſali vi diſſi) è vna miſtione di piu ſoſtanze, eſtratto con fuoco e acqua di terre arride e letaminofe, o di quel fiore, che ſputan le muraglie nuoue, in luochi opachi o di quella terra che ſi ritroua ſmoſſa dentro alle tombe, o diſhabitate ſpelonche, oue la pioggia entrar non poſſa: nellequal terre (ſecondo'l parer mio) vi ſi genera d'humidità aerea beuuta e preſa dalla terreſtre ſiccità: la cui natura (per li ſuoi effetti) conſiderando, non mi ſo riſoluer à dire, che coſa propriamente ſia. Li dotti e ſapientiffimi Phifici (oltre alle medicinali ſperienze) per il guſto (trouato lo falſo, e cò molta ſottile acuità, e còſiderato il molto ſuo mordicare) ſi riſoluon à dire, che ſia di calda e ſecca natura: d'all'altra parte vedendolo eſſer coſa generata d'aere, e tocco dal fuoco farſi infiammabile, & vaporofa, & eleuarſi con ſpauentoſa impetuoſità (come compoſto ſi vede nella poluere delle militar artigliarie manifeſtamète dimoſtrare) pare che ſia di natura d'aere caldo e humido: & appreſſo, vedendol con lu-

cida e trasparente bianchezza, e che à ogni fuoco è sensibile, come cosa all'acqua natura conforme, par che dir si possi, chel sia di acqua natura, trouandolo graue: al che s'aggiunge la sperienza del tatto, e della molta infrigidazione che mette nell'acqua à tēpi estiuai, à rinfrescare il vino, e che con piccol percossa si tritura e rompe, potrebbe dubbitar chel fosse di natura terrestre: e tãto piu, che brusciantol con alretanto solfo cōuertesi in pietra dura, e bianca: talche, per concluder, d'ogni qualità d'elemento pare che tenga predominio. Hor questo da antichi Scrittori fu chiamato nitro: e Plinio nelle naturali historie nel. 31. libro dice, questo esser non molto differente dal sale: la cui natura par anco che à Medici non sia stata nascosta: e trouasene in molti luochi, ma il migliore trouasi in Macedonia: Pur li moderni, massime quelli delle parti nostre, dicono che Plinio, e gli altri Scittori lo credono minera: e forsi fallano: perche ven'è d'artificiale, e' hã la medesima virtù, e forsi assai piu potente di natura: & all'istesi medicinali effetti, meglior chel naturale lo trouano. Hor questo (come v'hò detto) si estrahe delle dette terre letaminose, pur che la terrestre siccità dalle pioggie non sia stata estinta: ma il piu ottimo di tutti si fa di letami d'animali, cōuerso in terra, nelle stalle, o nelle latrine, longo tempo nõ vlate: e sopra tutto, di quello che depēde da porci, sene caua piu, e migliore: Qual esser si voglia di tali letami, bisogna che ben dal tempo sia in terra risciolto, e risecato dalla humidità: anzi bisogna ch'essa terra sia quasi poluerosa. A' volerne haue il faggio, se è buono, si puo col gusto della lingua assaggiar s'e mordace, e quanto: e trouandola potente si, che ui disponiate di volerla lauorare (hauendone quantità) è di necessitã far apparecchio di caldaie, forni, tinelli, o casse: e cosi di legne, calcina, cenere di soda, o cerro, o quercia: ma primamente d'una capanna grande, o altra stanza murata, vicina all'acqua (perche glene bisogna assai, si come anco di terra: e commoda al luoco, e cosi ogn'altra cosa necessaria.) Ma prima fanli fornelli per le caldaie, e vi s'adattano sopra, si come v'sano di far li tenitori: ordinasi dapoi vn'armatura, o due longhe quanto tutta la stantia, e larga si, che commodamente sopra à cauallo star vi possian botte sfondate, casse quadrate, tini, o tinelli infino alla somma di. 50. o 60. o 100. (secondo le caldaie, e la capacitã del luoco) e fra ogni dua di essi vasi si mette vn tinozzo per recipiente dell'acqua, che sarà da scolare, o vi si adatta vn canale di legno, che passi à canto à canto à gli orli, sotto li fondi de tinazzi, quali hauete messi à cauallo, si che riferisca con la testa, che scoli tutto quel che riceue in vn tino grande, o in due, capaci à contener tutte le acque pregnẽ di sostanze di salnitro, che da tinazzi v'sciranno: & alle botte sfondate, tinozzi, o casse che siano, nel fondo de quali sia fatto vn buco da vna banda, con vn triuello, che sia grande, di larghezza quanto vn grosso, o poco piu, ouer tre, o quattro picoli

LIBRO DECIMO

e sopra di esso si mette vn poco di tela rada, ouer ponte di scope, o paglia, acio che tenga la terra in quel luoco sospesa, e faccia colato io all'acqua, che s'hà da metter appresso di tal terra, che laorar volete, assaggiata col gusto, o in altro modo, tal che siate certi, che contenga salnitro: hauete poi à far in mezzo la stanza, oue s'hà à laorar vn gran monte: presso alqual n'hauete poi à far vn'altro, per la metà minore, che sia due parti di calcina viua, e tre di cenere di cerro, o di quercia, o d'altre ceneri, che rendano al gusto sapor acuto e forte: e mescolarete poi lun mo nte cō l'altro benissimo, & impierete le tine, c'hauete messe à cauallo, di tal compositione, fin appresso la bocca vn palmo, ouero (non volendo mescolar insieme le ceneri con la calcina) metterete prima vn palmo di terra nel fondo delle tine, e dapoì vn suolo d'un o dua dita di ceneri sopra: e sopra quel poi, v'naltro palmo di terra, & vn'altro suolo di ceneri e calcina simile: e così mettendo vn suolo d'una cosa e vn dell'altra empierete tutte le botti, e tine, & altri vasi c'hauete adattati, per fin (come di sopra v'hò detto) à vn palmo, o mezzo braccio, alla bocca: e quel resto poi di vacuo, c'hauete lasciato, con vn doccio l'empierete d'acqua: laqual, per tutte le terre penetrando, à poco à poco la lasciarete scolar nelli recipienti, o docci, o doue volete, si che la conduchino in vno o piu tinazzi, o doue vi pare: e così guardarete di ricorre ben tutta l'acqua, che metesti sopra le terre, passandola per li buchi de fondi, però che seco porterà tutta la sostanza e virtù del salnitro, ch'era in ditta terra: dellaqual, ponendouene alquanto su la lingua, la gustarete: e trouandola mordace e salisfima, allhora sarà buona, & harrete ben fatto: se non, di nuouo la riporrete sopra alle medesime terre, o sopra à altre nuoue: & ritrouando la prima terra carica di sostanza tanto che basti, gli riporrete di nuouo sopra dell'acqua, per meglio lauar le rimaste terre (ma però che in vn'altro vaso questa seconda si raccoglie) e dopo questa, si puo anco far la terza (accio che perfettamente s'habbia l'ultimo d'ogni loro sostanza:) ma questa seconda, ne manco la terza debbonsi mescolar con la prima (se gia per sorte la non venisse del medesimo sapore: ilche non credo: ma pongansi da per se, in altri vasi, però che son buone da porre sopra la muta delle succedenti terre) e così seguirete, raccogliendo vna buona quantità di tali acque (auertendo però che siano ben cariche di nitrosa sostanza:) laqual se non vi parese di quella perfettion, che vorrestì, di nuouo la riporrete sopra l'istesse terre, o sopra altre nuoue, per fino che la vi satisfaccia, e che la cognosciate pregna di gran sostanza di salnitro. **OLTRE** à cio, si fa vn fornello, con vna o due caldaie di rame murateui sopra, qual siano grandi, si como quelle ch'usano li tentori, e queste tali si empiono poi della sopra detta acqua nitrosa: laqual (si come gia vi hò detto) sia piu carica di sostanza che puo (tal che n'habbi cerca li dua terzi) e facciasi così piã

piano bollir tanto, che la ritorni vn terzo, o in cerca: & dappoi si caua, & mettesi à riposare in vn tinozzo grāde, coperto, ilqual sia ben ferato cō cerchi di ferro, & saldo & stretto nelle cōmissure, accio che nō versie: & cosi, quādo tal acqua e posata, & ben chiara, e dalla terrestre & grossa materia, ch' in se cōteniuu, diligentemente purgata, si caua, è di nuouo sopra la istessa caldaia, o altra, a far bollir si ritorna: & perche, ogni volta che bolle (se nō si auertisse) si mette in spiuma, & alle volte, tāto si gōfia, che spesse volte trabbocādo versa, & portafene assai del buono: alche volendo remediare, si fa vn capitello forte di tre quarti di sonda, o di cenere di cerro, o di quercia, ouero di cenere di sanse d'oliue, che sono cosa perfetta, & col quarto di calcina, & di piu, per ogni libre cento di acqua, vi sia disciolto quattro libre di alume di rocca: & bollendo la caldaia, si piglia del ditto capitello cō vn boccale, & vassene gli daēdo vno, o due, per volta, & massime, quādo vederete che l'acqua dal salnitro si eleua in spiuma, laqual, fra poco di tempo calar vedrete, & farsi chiara, & bella, & di azzurrigno colore: & la farete tanto bollire che le parti acquee sottili eshalino, & quelle del salnitro s'ingrossino: tal che cauata, & messa in casse o tinelli, rinfreddata, si congeli: alche si fa meglio, quando l'acqua e cōdotta minor quantità, cauandola, & mettendola in vna caldaia minore, ch' in essa e disposta alla congelatione: laqual acqua assaggiata, & vedutala ridotta si, che la congeli, la cauare te, & porrete in vasi di legno, ouero di terra, che siano rozzi per dentro, con alcui legnetti, à cōgelare, & cosi la lasciarete raffreddar, & riposar bene tre o quattro giorni, per decātatione, cioè, per declinatiō del vaso, ouero per cannella messa in fondo: e tutta l'acqua, che non sarà cōgelata, cauata, la saluarete, per ricuocerla: & il salnitro, che cōgelato in quantità trouarete, sarà secōdo la virtù ch'era nell'acqua, o nella terra: ma la clarita & bellezza verrà dalla virtù della maestra del capitello, che si gli va daēdo nel bollire, ilqual hà forza di purgarlo, & farlo venir come raffinato nella prima cotta: hor leuato questo con vn scarpello dalle spōde del vaso, oue è cōgelato, & nelle sue medesime acque lauato, lo porrete à scolar sopra le tauole, & ad asciugar benissimo dall'acqua: & parēdoui ch'egli habbia dibisogno, o pur volēdolo hauer oltre al commune vso (per qualche vostro effetto) piu purificato, & senza terrestreitā grossa, & senza grassezza al tutto, & senza sale (che per far poluer finissima, & acqua forte da partire cosi essere vuole, in somma, per qual si voglia causa, che cosi venga vi eshorto far vogliate, pur falsi in vn delli dua modi, che qui susseguentemente v'insegnarò:) il primo de quali, che piu mi piace, è, con acqua: & il secōdo è, che cō fuoco, & cō acqua s'affina in cotal modo, pigliādo della sopradetta maestra, fatta di calcina, cenere, & alume dissoluto: e dappoi pogni barile di acqua ch'haute messo nella caldaia, per disfar il salnitro, vi mettrete den-

LIBRO DECIMO

tro quattro o sei boccali di tal capitello, ouer acqua forte: & in tal quantità d'acqua così preparata metterei tanto salnitro quanto vi parrà bastare à ben liquefarlo: & fattolo col bollir ben risolvere, & visto che col boglio haurà alzate le spume, allhora lo cauarete della caldaia, & porrete lo in vn tino, nelqual habbate prima posto in fondo quattro dita di fabbion di fiume ben lauato, e lo cuoprirete con vn pannaccio: e per vn buchetto, ch'haurete fatto nel fondo, à poco à poco in vn'altro tinello (postogli sotto per recipiente) colar lo lasciarete: & così quest'acqua che ne uscira, metterete poi nella medesima, o altra caldaia à ribollir di nuouo, & à far maggior parte di quell'acqua, che vi metteste, euaporare: e finalmente lo farete bollir tanto, infm che vediate chel sia da ristringere, dandogli qualche volta (nell'operare) vn poco della sopra detta acqua forte, & massime, quādo gōfiassè & lenassè le spume: & tal materia così disposta, cauarete della caldaia, & la porrete in casse, o altri vasi di legname, à congelare: laqual (essendo gran quantità) in tre ò quattro giorni trouarete congelato quello che sarà da congelare: del qual farete (cauando) come di sopra dell'altro facessi: & quell'acqua, ch'ini si cōgela, di nuouo si mette à ribollire: & così andrete facendo di volta in volta per fin che si ristringa & cōgeli tutto: & in tal modo haurete il salnitro bianchissimo & bello, & assai miglior che della prima cotta. RAFFINASI anco il salnitro in vn'altro modo, cioè, col fuoco (ma poca quantità, volendolo far bene): & per ben che sia modo presto, poco si costuma però: ma serue à cauare il grasso del salnitro, perche manda in fondo assai terrestreitā (pur à me piu piace la predetta via, del purgarlo con l'acqua, che questa, che col fuoco:) per far dunque questo, pigliasi vna celata ò altro vaso, di ferro ò di rame, & empiesi di salnitro, & fassui sopra vn coperto di ferro ò di rame, o almen come vno di questi da pignati, fatto à posta, di terra, grosso à bastanza, attato da poter leuar & porre à vostra posta: & tal vaso sia ben coperto, & acconcio: & mettesi poi in mezzo à vn buō fuoco di carboni, & così fonderasi il salnitro: il che si scuopre poi dal pratico artista, quando egli si crede chel sia fuso, guardandolo: & se non è ben fuso, lo ricuopre & lascialo ben fondere: essendo poi ben fuso, pigliarete poluere di solfo sottilmente macinata, & andretela ponendo di sopra: e se da se nō vi si appiccasse il fuoco, ve l'appiccate voi: & appicato, lo lasciarete brusciar infino à tanto chel solfo totalmente si consumi: però che altro non si bruscia che le sole superficie, & certe grossezze ontuose del salnitro: le quali (quando siano brusciate) lo lasciarāo chiaro & netto: & allhora lo leuaete dal fuoco, lasciandolo freddare, che nel vaso lo trouarete tutto in vn pezzo bianco dapoì che sarà raffreddato, alla similitudine d'un marmo: e tutte le terrestreitā rimaste nel fondo: e sarà salnitro per far poluere, ma non ad altro, assai laudabile: è sopra tal opera del salni-

tro tanto affottigliato l'ingegno delli huomini, che si troua modo di far ne produr alle terre, & alli luochi, che nō n'hauuano prima, dissol uendo il salnitro con acqua, & con quell'acqua bagnandone le terre, & lasciatole così star certo spatio di tēpo; vi si genera il salnitro, cioè che quel che vi fu messo di gran longa moltiplica anco: & è cosa certa, che al far salnitro, le terre già oprate, messe amontinate in luoco coperto, si, che le pioggie non le lauino, fra il spatio di cinque o sei anni si possono di nuouo rilauorare, & si ritrouarà hauer rigenerato salnitro, & rē derne assai piu, che non fecero la prima volta: & tutto questo che v'hò detto in questo capitolo, è quāto dir vi so del salnitro.

DELLA POLVERE CHE SI ADOPRA ALLE ARTIGLIARIE, E LI MODI DA COMPORLA, E FARE. CAPITOLO II.



RANDISSIMA & incomparabil consideratione è, se dalli Demonii, o pur à caso, fu l'inuētion di colui, il qual trouò di comporre la poluere, che si adopra alle artigiarie: perche à tal inuētion tutti gli huomini di ogni età, dalla creation del mondo infino à quel giorno, che dal proprio inuentor fu messa in luce, di gran longa hà col suo intelletto gli altri nociui stromenti soprauanza to: la oue tanti dottissimi, anzi diuini intelletti, d'ogni saper & potere, habili son si ritrouati, che (per ben c'habbino con lor vigilie, non solo risuscitato, & trouato nuoue scienze, & arti, hanno ancora hauuto notitia di tutte le cose naturali, che son state, & sono al mondo comprehensibili, descendendo al centro della tetra, & sagliendo infino alla forma del cielo, a gli Angeli: & infino à Dio con loro ingegni sono trapassati: & n'hāno hauuto quella vera & certa cognitione, come se p tutto corporalmete stari fossero: fra quali, cerchi si pur, nō si troua che tanta grādezza d'effetto como questa dimostri: ne anco pur di gran lō ga ch' à questa certamente sian accostati: atteso che cō l'operatione di essa si rappresentano li piu formidabili effetti del cielo: con liquali, ben spesso (con eccessiuo danno & offesa de gli huomini) si prouano, come se in quelli fossero repentini folgori, o spauentosi terremoti: perche (come si vede) cō le loro forze percuotensi li edificii, che d'artificiose strutture fatti sono, per resister à ogni violenza: & con questo mezzo finalmente senza repugnāza sottopongono: & anco li monti al volere de gli huomini, con tal mezzo non solo s'approno, ma voltano le lor radici sottosopra: tal che nessuna cosa terrena è, che dal potente vigore di q̄sta vinta, ò grādemete offesa non sia: per ilche (come ogni giorno si vede) per questa hor si piglia causa di far varie machine di metalli,

LIBRO DECIMO

& altre cose d'adoperar la rinchiusa, & hor caue sotterranee (non per altro, che p poter meglio li suoi nociui effetti à destruttion degli huomini, & delle loro cose adoprare;) tal ché, chi ben considera, vedrà esser piu nociua alla vita degli huomini q̄sta fatta dall'arte, che li mortiferi veneni in tanti animali, & herbe, & in tant'altre cose dalla natura prodotte: delli folgori proprii del cielo e anco assai piu nociua questa: piu chel ferro steso, & fatto longo, acuto, & tagliente, in tanti tempi, p tutte le militie sempre vsato, à offesa della vita: atteso che le cose d'esso nō sono tutte senza speranza di scampo: ma di questa dir si puo, nessuna, (anco che sia minima:) e dimettendo in tal effetto dirne, diro dell'admiration grande, ch'in molti nascie, che tal compositione in si poca quãtità di materia vn tal subito & repētino effetto faccia, come fa: machi con la tramontana della philosophia naturale à camino la sua barca metterà, trouarà quello, ch'anco molti specolatori hanno trouato, qual è, ch'in questi simplici, cō che si componono le polueri, sono, come in tutte l'altre cose generali, in potētia gli elementi: ma (per q̄l che si vede) sono tutti proporcionati à vna certa sottil sicci: à, atta à introdurui facilmente il fuoco: & introdotto, multiplicaruelo cō certa ragione, che li Philosophi haano, con sperientia, ritrouata: & scriuendo, han nola dimostra, col dirci, ch'essi fanno ch'una parte di fuoco occupa il luoco per dieci d'aria: & vna d'aria, per dieci d'acqua: & una d'acqua, per dieci di terra: per ilche, essendo la poluer cosa corporea e terrestre, cōposta di quattro elemental potentie, & essendo introdotto il fuoco per mezzo del solfo nella maggior parte della sua aridezza, fa vna tāta & tal multiplication d'aria & di fuoco, facendo cō l'humidità & terrestreitā sottile vn vapor grosso acceso: ilqual, oue'l si troua, mille volte tanto, e piu, non gli fariano capaci li termini à contenerla, & ciascun di loro (in sua natura) combattendo, per vincer l'un l'altro, si rinuigoriscono, e conuertō in furore, & in gran ventosità, rispetto al caldo & humido: & così, non potendo (per la loro gran controuerfia) star insieme, è di necessitā che si sforzino di venir fuori, cioè, l'aria all'aria, e chel fuoco cerchi d'andar in alto, tirato dalla sua natura (anco che come agente superiore, & piu degli altri potentissimo, prima ch'eschino del suo dominio, in se tutti li conuerte: e di qui nascie il grand' impeto, p ilqual bisogna, o che la cosa nellaqual si troua, si spezzi, o chel resistēte piu debil gli ceda: & q̄sto, essendo la palla che si mette nell'artiglierie, fa gli effetti che noi vediamo: qual, chi per ragiō nō li intende, gli paio no miracoli. ALCUNI altri sono che se marauigliano, & non intendono da che causa nasca quell'horibil & gran strepito che fa l'uscir della palla dalla bocca dell'artiglieria: ilche, s'anco in questo considerasino naturalmente lo effetto del folgor celeste & naturale, non pigliarebbono marauiglia alcuna di questo terreno, fatto dall'arte, che

Il mio iudicio, mi pare che tale effetto proceda dalle cause che io vi dirò. l'una delle quali è l'aere che è fuori alla bocca dell'artiglieria, qual ha il suo corpo per natura vnito, & resistente & nella sua parte bassa, rispetto alla vicinità dell'acqua & della terra ha in se qualche frigidez za accidentale & densità. Da fronte à questa è il fuoco, che si genera della polvere nell'artiglieria, caldissimo & contrario à l'altre qualità elementali, & disfiigliante corpo per la sottilità sua à quel dell'aere, per ilche uscendo impetuosamente il fuoco moltiplicato nello stretto dell'artiglieria insieme con la palla solida, ponderosa, & densa come esce, & scontrandosi nell'aere, resistente, con massima violenza la frange, & nel fare tal frattura nasce lo strepito, come, quasi per la medesima causa, nella regione media dell'aere si generano li tuoni & li fulgori di vapori grossi accesi, & come ancora alche si congionga la subbita alteratione fatta dal freddo aere fuori dell'artiglieria nel fuoco, che di quella esce, causa di strepito manifesta, à chi considera l'alteratione, che fa il caldo col freddo, mettendo vn ferro, o altra cosa rouente, con subbita prestezza nell'acqua fredda. Alche agiognere si puo la percossa che fa l'aere che nella canna della artiglieria quando uscendo cacciata dalla forza del fuoco & dalla palla si scontra nell'aere esteriore, quale, per entrare nel vacuo, che faccia per sua natura il fuoco, repugnano l'un contra l'altro & fanno strepito, & così per tali ragioni, per non ve ne sapere comprehendere alcun'altra, credo che lo strepito & suono grande, che nel tirare dell'artiglierie si sente, deriuui non da altro. Hor queste tal mie ragioni appresso di voi, o d'altri essendo potenti, perche habbiate tal notizia, mi piacerà hauerle dette. Ilche non facendo, scusarete la mia poca philosophia, che piu la non si stende, & accetterete il desiderio mio, che dare ve n'habbi voluto quel che posso. Hor tal cose lassando da parte, senza dispute verrò al camino della pratica del comporre & fare tal polueri, come v'hò promesso fare, dellequali trouo che se ne fa, & anco essere necessario di farne di molte sorti. Ma di tutte le base loro sonno tre semplici soli, cioè salnitro, solfo, & carbone, & con questi chi la va proportionando à vn modo & chi à vn'altro. Et anco secondo li effetti delle machine & strumenti, nellquali adoperare la uolete, è necessario farla, perche non della medesima sorte la vuole l'artiglieria grossa che la minuta, come fa ogni Bombardiere, o chi la dopera. Alli archibusi da braccia & alli schoppi non si ricerca poluere comune, alle lingue, pignati, & palle di fuoco non vuol esser fina, ma propriamente à ogni effetto vna delle sopradette specie, secondo gli strumenti, che adoperar se hanno. Atteso, che se quella de l'artiglieria grossa la adoperaste alli archibusi & schioppi appena discostarebbono la palla dieci braccia fuori della canna, & s'adoperaste quella delli archibusi à l'artiglieria grossa senza gran discretione, facilmente rompere o guastare le potreste, a gli altri

LIBRO DECIMO

effetti, come v'hò detto, non v'è dubio che le non sono buone. Et per concludere ogni poluere, à volere che la sia buona, vuol hauere tre parti. La prima che la sia cōposta da suoi materiali che non habbino terrestreità grossa. La seconda che la sia sottilmente pelta, & li materiali insieme bene incorporati. La terza che la sia d'ogni humidità benissimo dissecca, che così hauèdola, sia di che sorte si voglia, hauerete sempre li suoi effetti gagliardissimi & potenti. E'l maestro vero delle differentie in tal cosa e'l salnitro, perche da lui, per quel che si vede, dipende ogni forza, però primamente vedrete hauere di quello in quantità, & che sia puro & netto & di natura potente, ilche si cognosce bruscando & à ogni specie di poluere si ricerca che'l sia di buona sorte. Hor per fare la poluere commune per artiglieria grossa, si pigli parte tre di salnitro raffinato, due di carbone di falcio, & vna di solfo, & ogni cosa macinando s'incorpora bene insieme, & da ogni humidità, come v'ho detto, s'asciuga. A volere fare di quella delle artiglierie mezzane, si piglia parti cinque di salnitro raffinato, & vna & mezza di carbone, & vna di solfo, & macinandola sottilmente s'incorpora, dipoi s'ingrana & asciuga. A fare quella dell' archibusi & schioppi, si piglia parti dieci di salnitro, & vna di carbone di vergelle di nocciolo monde, & parti vna di solfo, & pestàdo o macinando benissimo se affottiglia & incorpora, dipoi si grana & asciuga. Alcuni sono che, per farla migliore, mettono tredici parti & mezzo di salnitro, due di carbone, & vna & mezza di solfo, & tutto benissimo pestando come l'altre l'incorporano. Ma perche in fare tal poluere, per esser cose che facilmente s'incendono, non sarebbono senza pericolo, di chi le fa, se non vi remediassero col bagnare, & però aduertite di non le pestare asciutte si per euitare tali pericoli, come perche anco si pestano meglio, bagnaretela con, acqua cōmune sino à vn certo grado di humidità, che presa in mano si contenga. Alcuni sono che la bagnano con aceto, & alcuni altri per piu fortificarla con acqua vite canforata. Io hò semp' vsato, quādo lhò fatta fare, acqua cōmune, ne vi sò dire qual di tali cose meglio operi, che mi riporto alle sperienze di quel tal. Ma, per dirui il parere mio, dubito che l'aceto, o l'acqua vite poco o nulla piu che l'acqua commune in tal cosa operi. Perche euaporando, come fanno, e di necessità bisogna che faccino, credo che delle sostanze loro poco vi resti. **AL FARE** del carbone sono alcuni, che oltre al falcio, il fanno di nocciolo, & chi di fermenti di viti, & chi di lauro, & chi dell' scorzi de frutti del pino, & chi di que vimmi che si fanno le ceste, & chi di sambuchi giouani, & chi di canne, Et in somma tutti li carboni che sono fatti di legname dolce con midollo assai, & che sia sottile & giouane, & senza durezza di nodi, sono buoni à tale esercizio, & fassi in diue rsi modi, alla quantità grande si viene al modo che si fa il carbone ordinario, quello che n'hà da fare poco, vsa di metter le vergelle

spezzate in vno pignato grande, o altro vaso di terra, o di ferro, o di rame, & li ferrano & coprano & à torno li lutano bene che in nessuna parte respirino, & da torno & di sopra gli fanno fuoco, & così il continuano per fin che credeno che il caldo sia per tutto dentro bene entrato, & che il legname, che v'hanno messo, sia benissimo infocato & senza fiamme, o bragie, sol per tal riscaldamento bruciato, & dipoi il lassano così fredare, trouano di quel legno il carbōe fatto. Alcune volte mi son trouato, per fare piu presto, hauendo bisogno di tal carbone, pigliare quella quantità di vergelle secche & monde, che hò voluto, & rotte in pezzi & messe in vn monte strette & lhò dato fuoco, & fattole tutte bene bruciare, Dipoi con vna scopa vi son ito a spargendo sopra acqua, & con la medesima scopa molle hò sparto il fuoco, & tanto son andato in qua & in la rimouendo li carboni accesi & aspertoli d'acqua, che gli hò spenti, & così senza tante difficoltà alli miei bisogni me ne son seruito. Molto vtil cosa, anzi forse è necessaria, che io vi ragioni delli modi & facilità del pestarla, per poterne fare quātità con sicurezza. Anticamente si soleua con certi mulinetti & macine, come le farine, à braccia macinare, ma era via molto pericolosa, oltre la fadiga. Perche tal compositione con le pietre insieme fregandosi di tal sorte riscaldaua, che vi produceuano facilmente il fuoco, & massime per essere materie tutte disposte à farlo, come anco aduiene fregando insieme due vergelle di lauro secche con vna poca di violenza subito v'aparisce. Et per questo alcuni sono che tal poluere le digrossano & schiacciano con macine simili a quel del vliuiera, & alcuni la pestano con il medesimo edificio à acqua, che de tutti li modi questo è il migliore & piu sicuro, & che meglio & con manco fastidio & spesa si pesti. Alcuni che nō hanno comodità dell'acque, fanno cō vna ruota grāde adattata, che col suo stile leua piu pistoni di leccio secco graui & forti, che cascando batteno in diuer si mortari di legno cauati in una traue di quercia, à quali alcuni hanno fatti li fondi di bronzo. Alcuni sono che la fanno à braccia con vno pistone di leccio à vna punta di pertica cō vna fune attaccato per dritto sopra vn mortaro di bronzo, o di legno, facilmente si pesta. Alcuni altri sono che la pestano in vn mortaro di pietra con la bocca alquanto larga con vno pistone di legno cō vno manico simile à vn martello, ouero maglio, & questi & de gli altri, che si potrebbero fare, sono circa alli adattamenti per pestarla farla sottile & incorporarla insieme. ET PER C O M P O R L A già, s'usaua pesare li materiali ogn'un di per se & così insieme andarli pestando, Dipoi parue à alcuni altri di pestare ogni cosa di per se & stacciarle, & dipoi insieme comporre. Al fine per il modo migliore & piu presto si piglia la quantità del sal nitro, che voi volete mettere in opera, & si mette in vno caldaro con tanto

LIBRO DECIMO

d'acqua quãto pensate che messo al fuoco à scaldar basti à risoluero, & dipoi risoluto il leuate & possate in terra in luoco fermo, & vi mettete la quantità del carbone, che comporta, così in pezzi, per manco fastidio, cõe l'hauete, & rimenaudo l'incorporate cõ detto salnitro risoluto. Dipoi habbiate il vostro solfo sottilmẽte pesto & ben stacciato, & riminando con vn bastone il carbone & salnitro ve l'andate sopra gittando, come si fa del caseo sopra alli macharoni, & con il continuo riminare, meglio che potete, l'andate incorporando, & dipoi questa compositione così fatta la metterete alquanto à prosciugare, dellaquale per farla sottile & incorporarla non n'hauete à pestare se non il carbone, & al fine fatta sottile & impalpabile, se potete, la sciugarete con diligenza, d'ogni humidità, che la teneffe, & dipoi con staccio fitto benissimo la stacciarete, & dipoi reinhumidendola con acqua commune, o con aceto alquanto con vn crineletto, ouero staccio menandola insieme la granarete & di nuouo benissimo, per poterla alli bisogni vostri adoperare, la sciugarete, & asciuta la mettete in vasi di legno secchi per conseruarla. Et così in luochi alti de gli edifici, doue poco si pratici, per molti rispetti, la locarete, & se non per altro, perche la stia al asciutto, la buona poluere si cognosce dalli pratici con questo saggio, prima al colore se l'è molto nera, è segno che l'hà carbone assai, ouero che l'è humida, & quando la strittulate sopra à vn foglio il tegne piu che non doue rebbe, & tirandola col dito vedere se la è sottile, & se le pontarelline del solfo in alcuno modo v'isi discerneno, che ragioneuolmente vedere nõ v'isi deue. Ancora se ne piglia con tre dita vna pizzicata, & si mette sopra à vn foglio bianco, & si mette à postarelle discosto vn dito, o due l'una da l'altra & se gli da fuoco, che se è buona, la vederete tutta cognogiarfi, & con vn vigore prestamente accendersi, & non bruciare pur sotto il folio, & che d'essa resti residuo ne grossezza alcuna ne di solfo, ne di salnitro. Ilche essendo, vi denota essere mal incorporato, o essere tristo & cõ terrestreitã el salnitro, ouero essere humida. Ilche al tirare de l'artiglierie non opera bene, oltre à metterle in pericolo. Et sapiate che la poluere trista è vna spesa mezza gittata, & è vno errore grande di chi la fa, o la fa fare, perche al bisogno mãca de gli effetti suoi, & fa molte vergogne alli Bombardieri che l'adoperano, & però ci si deue usare diligenza & auertire di farla come à ponto v'hò insegnato. Molti sono che metteno in campo vna bugia dicendo, che fanno fare poluere che con essa tirando artiglierie non fa strepito, ilche è impossibile interuenendoui il fuoco & l'aere per le ragione sopradette, che oltre à non potere fare quel che dicano in vn'artiglieria, nõ il faranno in vno di quelli schioppi che vsano li putti tirando, quando sono maturi i frutti de lauri, & oltre à questo vi si potrebbe dire de l'altre cose p'lequali percottendo si co

gnosce che tutto procede del frangere del'aere. Ancora sono molti che dicano, per nō si tegnerè di negro le mani, saperla fare bianca cō il midollo, in luoco di carbone, di giunchi, ouero di sambuco. Altri rossa, mettendoui li ruosoli di campi secchi, & altri azzurra con li fiori cāpesti. Alcuni altri dicano, per fare la poluere piu gagliarda & potète essere vtilè à mettere in ogni libra di solfo vn'oncia di mercurio, sendo prima il solfo & in esso à poco à poco mettendolo. Alcuni altri sono che dicano per fare il medesimo dicano per ogni libra di salnitro mettere vn quarto d'oncia di sale armoniaco. Alcuni altri sono che dicano il carbone fatto di giōchi bruciati, o di tela di lino bruciata esser sopra à tutti gli altri carboni che adoperare à tale effetto si possano, & q̄sto è quanto del sal nitro & della poluere io vi sò dire,

DELLI MODI CHE SI VSANO A' CARICARE L'ARTIGLIARIE, ET A' FARE CHE GIUSTAMENTE TIRINO.
CAPITOLO TERZO.



AVETE da sapere meser Bernardino mio che tutte le cose che sono fatte da l'arte o produtte dalla natura in questo mondo, per altro non essere fatte, che per il fin loro. Et s'alcuna ne fosse che per sorte il mancasse, inutile & imperfetta sarebbe, & quelle che l'hanno d'hauere, & ancora non vi sono peruenute sono infra li termini della imperfettione. Tal che, per concludere, hauendo voi con tanta fadiga cauate le miniere & estratti li metalli, & del rame, oltre à altri lauori, hauendone fatto delle artiglierie atte al seruitio militare, & dipoi incarrate & anco per esse fatto palle & polueri, se non per uenissero al vso del fine, per il quale furon designate, le fadighe vostre & le spese come per se farebbono, & farien proprie di quelle cose che chiamare si potrebbero inutili & imperfette, & però è di bisogno di venire al atto operatino del tirarle, al quale non si puo perfettamente vnire se ogn'una di q̄ste parti che se li ricerca, non è proportionata prima l'una à l'altra, con pigliare tanta di quella poluere, che auanti hauete fatta, che facilmente leui con la violenza del suo fuoco il peso della vostra palla, & la conduca doue dissegnate, & anco che l'artiglieria che l'ha à riceuere sia tale che sopportare la possa senza pericolo di lesione, & ancora è di bisogno che tutto lo strumento con il peso & con la grandezza di questo material fuoco, che gli hauete nel corpo collocato, habbi modo & ordine, che per il loro piccolo foro introdur vi si possi il fuoco apparente & viuo, accioche con la sua forza cacci la palla sopra al fuo-

LIBRO DECIMO

co materiale intromessa, & che col suo colpo impetuosamente al luoco à ponto senza di vario percuota, per ilche, oltre a l'ordinario adattamēto, è di necessitā che l'artiglierie sieno dritte di fuori & dentro, & bene triuellate & nette, & dipoi al luoco, doue le volete mettere, sia acconcio sopra à modelli, che si possino correre, & che sieno spianate, di modo che non piu in vna parte che ne l'altra pendino, & anco ci bisogna due altre consideratione con ingegno & pratica d'arte, però che l'una è in caricarle, cioè darlo il vigor & la potenza effettua, l'altra è il dirizzarle doue per correre, che si dice metterle à mira. Per caricarle si fa vno struimento come vn doccio, che li bōbardieri el chiamā cazza, di lamine di ferro, o di rame, lōgo tre volte q̄to e'l diametro della palla, & la sua piegatura facci à ponto la metà della circonferentia del diametro del vacuo della bocca de l'artiglieria, & questo si cōficca da vna delle teste sopra à vno modello tondo fatto cōme vn manfano da botte, & che habbi vn vacuo dietro d'un bufo, doue si mette per manico vna punta d'ũ haſte, & da piei à questo, nell'altra punta della medesima haſta, vi si mette vn'altro modelletto simile, cō la cazza delle lamie detta, piena di poluere si mette ne l'artiglieria, & si porta con essa fin'al fondo, & dipoi, voltando la mano sotto sopra, vi si vota dentro, & col da piei del haſte si batte la poluere, & si ristregne & manda al suo luoco, & così cō questo mezo & modo si caricano l'artiglierie ficcando tal cazza nel caratello della poluere & d'essa empiendola molto bene, & si mette & si calca, come v'hò di sopra detto, nell'artiglieria, ma la prima calcatura si batte leggiermente, & di nuouo con la medesima cazza si ripiglia altre tanta poluere, & così come hauete fatto la prima volta vi rifatte, & in somma in due o tre volte, secondo la finezza & bonta della poluere, o secondo la tenuta della cazza ve n'andarete dentro mettendo tanta, quanta vedete per speranza sia altrettanta, o al meno li due terzi del peso della palla, ouero quel manco che voleſte per piu ſicurtā de l'artiglieria, & manco logro di poluere, che così ancora si viene à indebilire l'effetto. Ma se l'artiglieria vostra è sufficiente, fatta di buona lega di metallo, di buono gitto, & di conueniente grossezza, & di canna longa, tanto che la poluere che vi si mette, auanti che la palla vſcita ne ſia fuori, ſia di fuoco benissimo incesa, & questa quanto piu longa la faceſte & piu poluere vi metteſte, tanto piu maggior sarebbe l'impeto & piu potente il suo vigore, perche la forza del tirare de l'artiglieria procede da la poluere & nõ da l'artiglieria, come molti maeftri dicano per millantarſi certe loro oppinioni di camere, & loro misure di canne, & dicano bugie piu grandi che montagne. Ma laſſateli pur dire, che in quello ſcābio à voi ricordo à vedere che la poluere, se cōdo la forte p qual artiglieria la volete, ſia fatta con gagliardo & buono ſalnitro, & che la ſia ben peſta & benif-

fimo asciutta da ogni humidità, & così messa la poluere nell'artiglieria, come v'hò insegnato, sopra le metterete vno stroppaglio fatto con alquanto di fieno, & con il calzatoro, che è à piei Phaste del carichatoro, il calzate forte, & dipoi metterete la palla senza forza. Ma aduertite che la sia di tal forte che giustamente à ponto riempi il vacuo, & facilmente per tutta la canna camini. Ma questa, perche la sia accostata al fieno, & prema la poluere, con ogni vostra forza & vigore col calzatoro la batterete, & così hauerete carica la vostra artiglieria, per essemplio dellequali detto de vna, detto di tutte, & massime di quelle che si caricano per la bocca. Carichasene ancora in vn altro modo, quale li pratici il chiamano à scartoccio, facendo di carta a volta à due o tre doppi vn cannone, auoltandola sopra à vn legno tondo longo & grosso, quanto vi pare che si ricerchi à l'artiglieria vostra, o quanto volete, & chiusi da piei gli empiono di quella poluere che possano contenere, & dipoi si mettono con la cazza detta ne l'artiglieria, & con il calzatoro si preme tanto che si fan crepare, & per l'artiglieria spandere la poluere, & di poi si mette sopra lo stropaglio del fieno, & appresso la palla, come faceste à l'altre. Et così sono cariche, che inuero tal modo vlando è modo assai presto, & per questo si tien fatti di detti cartocci quantità, & così ancora si tengono pieni, hor qual di questi (accadendoui) piu vi piace, quello vstate. Io ve n'hò voluto dire tritamente, perche mi son pensato che prima di tal cosa non haueste alcuna notitia. Hora hauendole così cariche & disposte da poterle tirare per dirizarle & metterle in mira, accioche la palla habbi da percuotere à ponto nel luoco designato. Hauete da sapere che ogni artiglieria, se l'è giustamente fatta, dal mortaro in fuori, così l'antiche nostre, come le moderne tirano alla cosa che volete retta linea. Hora per volere venire al effetto di tal cosa s'accosta l'artiglieria alla cannoniera, pro supposto che siate dentro alla muraglia, o riparo, se non al aperto di gabbioni, o pure senza, mettere si deue in piano. Et aduertite che l'artiglieria dentro al suo letto sia iusta & con corde el dapiei col da capo. Dipoi col vostro buon iudicio hauete da considerare la portata della vostra artiglieria, & la distanza della cosa che volete percuotere, p securarui d'arriuarla, sempre ve l'hauerete d'accostare per piu che potete. Dipoi col traguardo del'occhio, mettendoui da piei sopra al piano della culata, & concordando la bocca de l'artiglieria con la cosa à ponto che volete percuotere retta linea, che se vi sarete messo in distanza conueniente, cioè che la forza della poluere sia tal che incesa arriuar non potete, se la palla non e nel vscire da qualche cosa impedita, che à ponto non batta doue designato hauete, alche far, oltre al buon iudicio naturale, & sperientia di longa pratica, si coltuma varii strumenti da traguardare, & discernere.

LIBRO DECIMO

le linee rette, & prima per vedere, se l'artiglieria sono in piano, à ponto s'adopera o grande, o piccolo, l'archipendolo cōmune, mettendolo da piei sopra al mezzo à ponto de l'artiglieria, li traguardi si fanno varii, & sono pareti. Perche ancora che tutti tendino à vn fine, si fanno in varie forme, li modi che s'ufono si è di metterli da piei sopra al mezzo à ponto de l'artiglieria, & per vn piccolo foro, che se lo fa dentro à vn cannal letto, si traguarda con vn'occhio, & s'aduerte che la linea pasfi sopra il mezzo della cornice della bocca, & ferischa à ponto nel mezzo della cosa doue volete che la palla percuota. Il primo colpo si fa per proua, si per cognoscere la giustezza de l'artiglieria, come per sperimentar la bōtā della poluere. Et anco per certificarui la distantia per poterfi d'ognuna valere & moderare, occorrendo, & certificato che il variare venisse da non essere dritta l'artiglieria, o non essere dentro ben triuellata & netta, ouero da essere male incarrata, per non vi potere per allhora rimediare, vsarete la discretione, & sel difetto viene della poluere la scābiate, o v'aggiognete perfettione, ouero glie ne date tāta di piu che serua, ancora che non la lodo, per il pericolo che si mette l'artiglieria per il piu logro, & per la diminutione & impedimento che si da al vacuo della canna. Et s'adien che la sia per la distantia troppa, per non vi potere cōmodamente accostare, qui bisogna seruirsi delli strumenti & del iudicio, & prima mettendosi al segno determinato, & alzando con il iudicio la bocca dell'artiglieria à vna misura che vi siate eletta si tira, & guarda, se la palla arriua o non, o doue la percotte, & caso che la piegasse la linea, & che in tutto perdesse il vigor senza arrinate, Hauete allhora à piu alzare la bocca, accio facci la linea la forma d'arco maggiore, & seruendoui, per potere li medesimi termini reiterare, noterete per misura li gradi del vostro traguardo, quale li bombardieri vsan di dire darli di franco, & cosi con questa regola & misura si deue andare alzando, o abassando l'artiglieria al dritto sempre della cosa, che volete percuotere & non per fianco, perche fa gran variatione nell'arte del bōbardieri. Quello è piu laudato che tira dritto, ilche viene da pfecto iudicio, o da perfetto occhio, o d'hauere il pezzo dell'artiglieria dal maestro giustamente fatto & nel suo letto bene locato & acconcio. Et ancora gli bisogna hauere la poluere buona & la palla giusta, & lo stromento ben fatto del suo traguardo, ancora per manco fastidio li piu costumano di mettere sopra al mezzo del orlo della bocca vna poca di cera, & con le ponte delle due dita grosse delle mani accostate si metteno da pie, & vi fanno vn busetto piccolo, come vna mira, & per esso passando con la vista arriuanò alla cera, & dalla cera alla cosa, & cosi alzando & abassando accordano la culata con la bocca per retta linea alla cosa, laquale, scorgendola, immediate cosi la fermano con due zeppe di legno messe

sotto, & dipoi empino il foro da introdurre il fuoco di poluere fina sottile, & con vna haste, qual habbi in punta vn pezzo di fune accesa, le darete fuoco, & cosi l'artiglierie fanno l'effetto, che vorreste, se lhauete saputo disporre ch'el faccino, perche il loro è massima forza. Non voglio mancare ancora, per aduertirui, di non dire che se l'artiglieria è dritta ogni errore, che la farà nella sua operatione, è vostro, & non suo. E' ben vero che sempre l'artiglierie non si possano piantare doue vorreste, ne accostarui senza grand'arte, tanto alla cosa, che la si possa alla sicura battere, ouero fare andare la palla tanto lontano quanto l'occhio, o il desiderio vorrebbe. Però, come di sopra v'ho detto, sono alcuni che da prima comincião à dare di frãco a l'artiglieria vn ditto, & poi due, & poi tre, & poi quattro, & qualche volta piu, & per mantenere vn tirare fermo si fa di legname, ouero d'una lamina di ferro, d'ottone, o di rame, che sia longa vn palmo, per mezzo dellaquale sia piu busetti piccoli con distantie equali, & anco per il mezzo à ponto sia vna linea sottile, nellaquale casca volendo, per da capo vn filo con vn piombo in forma d'archipendolo, & à questa s'adatta vn posamento da poterlo mettere che stia fermo sopra al mezzo del piano della culata de l'artiglieria per ilqual traguardo cosi fermo si guarda al primo al secondo al terzo, vn quarto, vn quinto, decimo, & duodecimo buso, & q̃to per darle frãco v'occorrerà di bisogno. Ancora si fa vn simil traguardo bucarato, ma cõ manco buchi, che camini fra due sponde in vno orlaretto simile al curso re, che si fa al impannate, & nelle sponde si segnano li gradi, & cosi come con il detto, con questo l'artiglierie per tirarle s'aggiustano, altri sono che messole in piano & trouato il mezzo nel sommo della culata, & q̃l del lorlo sopra alla bocca cõ vna poca di cera vi metteno sopra vna cer bottana da tirare alli vcelli, & per quella trauardano la cosa. Ma questa sol puo seruire à quelli che hanno di bisogno di dare franco. Et per concludere chi questa arte vuole bene esercitare, vuol esser giouane & gagliardo, hauere buono iudicio, buona vista & patiẽtia, & ancora che li detti strumenti assai aiutino, perche non sono necessarii, lassarò di dirui, per non piu tedarui in questo, come per alcuni segni p̃si el giorno si possono adartar l'artiglierie, che giustamente tirano, bisognando, nella oscurità della notte. Ancora vi lassarò el dirui que modi che vsauão q̃lli nostri antichi ì tirare q̃lle loro grosse & scõcie bõbarde, per non piu vsarsi, & di q̃lli che vsano li moderni & le moderne mi pare haueruene ditto
 assai.



DELLE MINE ET ADATTAMENTI SOTTERRANEI, CHE CON IL FVOCO RVINARE FANNO LE FORTEZZE INESPVGNABILI, PER NON ALTRIMENTI POTERE VISI CONDVRRE ARTIGLIARIA.
CAPITOLO QVARTO.



PPRESSO alli mirabili effetti de l'artiglierie, nō ci si mostrano minori, ne manco nella consideratione horribili quelli, che fa la poluere col fuoco nelle mine sotterranee, quali veramente non solo sono simili alli spauentosi terremoti naturali, ma forse si puo dire che questi de l'arte con maggior effetto l'ira della terra trapassino. Perche se quelli, scotendo alcuna volta, aduiene che ruinar faccino le cose che hanno di sopra, Questi sempre non sol scuoteno, ma operano & ruinan, effetto certo mirabilissimo, atto quasi da non il comprendere, & se la sperienza non il mostrasse, da non il potere a pena credere, chi direbbe mai, che li monti, cosa di tanta durezza, apprendo facilmente li ventri loro, a gli huomini cedessero, come anco, se con, ch'il vedesse, non direbbe che gli huomini hauessero modo a posta loro di ministrare gli spauentosi & nocuoli fulguri, quali sono di sorte che ancora che sieno fatti da loro remediare contra quelli, ancora fanno, come ancora nelli moti, di durissimi sassi composti nelle artificiose strutture, sicure dalla malignità di questa poluere chiamar si possino, perche come si vede, nessuna fortezza è che alla consideratione inespugnabil paia, che accostatoui l'artiglieria, non lo ceda, & se pure a qualche luoco aduiene che per l'asperità del sito condurre non vi si possino, l'ingeniosa ostinatione hà insegnato a gli huomini a trouare le caue, & doue

prima stare vi si soleua terra ponendo artificial poluere con poco fuoco, che vi si metta, hà quella forza non sol di battere à poco à poco le pareti, come fa l'artiglieria, ma in vn momento mandare nell'aere le radici de fondamēti delli edifici al luoco doue erano prima le sue cime. Et di queste in Italia certo ne fu il primo inuentore Fràcescho di Giorgio, Giorgi ingegnere & architetto eccellentissimo Senese, ancor che tal gloria si desse & dia da chi non lo fa, come io, al Capitano Pietro nauarra, come esecutore di quel tale effetto, auenendo in questo, come sempre auiene, la fama delle cose grandi è data alli piu degni, ma l'inuentor vero, come v'hò detto, ne fu il sopradetto Francesco, il quale cō grande stipendio, per le sue virtù, staua in Napoli in quelli tempi, che il Re di Spagna lo tolse delle mani del Re di Francia, hora essendo costui richiesto dal predetto Capitano della sua industria in la impresa che si fe nel pigliare il castel del Ouo, propinquo à Napoli, fece tre di queste mine & con poluere à vn tratto, quando tempo li parue, offese sotto la capella della chiesa del castello, & con tanto effetto seguitò il disegno, che fè giu ruinare in mare vna parte di quel scoglio, & con esso la capella, & gran parte di quelli Francesi, che per diffenderlo, dentro vi stauano. Tal che con poca repugna li Spagnoli saliti sopra alle scale, che lo fe la ruina, v'entrorno dentro. Et dipoi anco questo tale effetto s'è vsato in piu luochi, ma in nessuno, che io sappi, con tanta ruina, forse rispetto alla qualità del sasso, o forse al miglior adattamento che vi si fè, che ne gli altri luochi forse non è stato ancora fatto. Hora per dire l'ordine & modo con che far si deueno queste tal cose cōmune, ben che ogni huomo vi procede secondo il suo parere, o volere, o potere, hauete prima da intendere che tanto è maggiore questo effetto, quanto è la poluere che vi si mette di maggiore quantita, che la caua sia dentro forte nel duro, accioche la esalatione del fuoco facilmente vscire non possa, hauendolo chiuso, di sorte che la chiusa che hauete fatto, non se apra alle sue forze. Onde il fuoco & l'aere che in quel vacuo si generano non habia modo di potere esalare. Dipoi douete aduertire, se vigorosamente per altra via non se l'acquistano, Hora per fare le mine si deue questo modo pigliare, & prima far che il loro principio sia discosto dal luoco che volete offendere, accio che chi il difende non vi possa vscire fuori ad impedire, ouero per fare che manco che si puo senta, o veda il cauare, accio non possi comprehendere il luoco de l'offesa certa, & riparare vi possa con farui qualche tagliata, o col streggersi in piu stretto riparo, o contra mina, accioche le esalatione del vostro fuoco habbi da passare senza effetto, & che ogni vostra fadiga diuenta vana, & à queste mine si fan piu che si puo liue strette & tortuose, & massime pressò al luoco proprio, do ue volete fare la ruina, & sotto il predetto luoco proprio ca-

LIBRO DECIMO

uarete vn vacuo al manco che sia alto braccia quattro , o piu d'altezza, & di larghezza due, & il piano suo del fondo venga tutto sopra all'entrata della mina. Et in questo metterete caratelli sfondati di sopra pieni di buona & gagliarda poluere, & infra essi in mezzo sopra à vna tauola metterete ancora piu poluere, & da piei di caratelli accostarete vn buono & grosso stuppino di bombagia storta fatto bollire in aceto solfo & salnitro , & dipoi trauolto & vestito bene di buona poluere d'artiglieria, & dipoi al sole benissimo asciutto, & anco sopra à questo, messo al luoco chel'hauarete, vi farete vna sementella di poluere, & con essa ancora verrete fuori al uscita, & cosi coprendo tal stuppino & polueri con docci di terra, ouero di legno, in luoco di tal entrata, benissimo murarete, attrauerandoui grossi pezzi di pedali di quercia, o altri legni che fra il muro grosso & questi sieno potenti, piu che sia possibile, al resistere al cacciare che fa il fuoco, & dipoi hauendo cosi acconcio & tale entrata fatta forte, & per tutta la caua sopra allo stopino hauendo fatta la sementella di poluere per fino doue volete, o secondo il volere di chi gli hà à dare fuoco per sua sicurtà. Hora quando vorrete, o pur quando vi parrà tempo di seguire qualche stratagemma con còdurre li difensori vostri aduerfari sopra al luoco, in che far volete la ruina, farete dare il fuoco alla sementella, & quello che ne seguirà secondo il suo operare il vedrete, ne in questo effetto m'accade dirui altro se non, che se vi accadeffe di far mina, & in scãbio di sassi duri trouaste assai teneri & mal congiunti insieme, all'hora gli douete appontellare cò legnami forati per lungo & pieni di buona poluere. Sono alcuni, che p voler mostrare d'essere maestri, quãdo di tali cose parlano, l'ornano, p meglio colorire le lor bugie, di mille fabullete, ma lassategli dire che la perfettiõ di questa cosa è che vi sia poluere d'etro assai & buona, & facci il fuoco grãde & gagliardo, & chel vacuo sia non troppo grãde, & l'entrata bẽ chiusa, & tutto il resto son parole vètofe & inutili.



DEL FARE LE TROMBE DI FVOCO 159
 IL MODO CHE FAR SI DEVENO LE TROMBE
 DI FVOCO DA DIFFENDERE O OFFENDE
 RE BATTARIE, O PORTI, BRUCIAR MO
 NITIONI, O FAR FESTE
 CAPITOLO V.

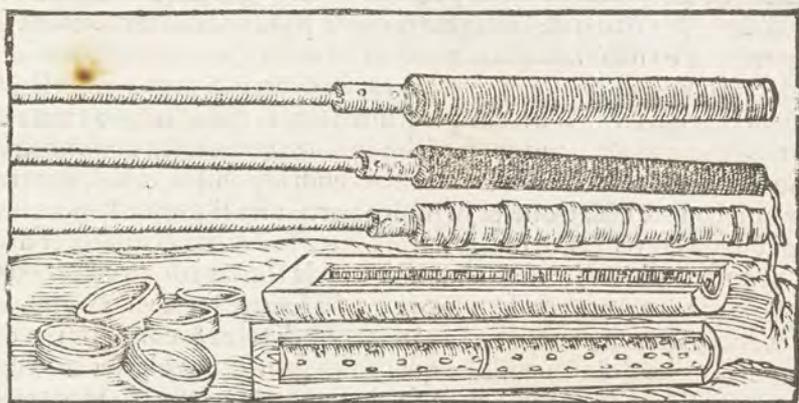


LE TROMBE di fuoco si costumano di far per spauento de caualli, & per nuocere alli soldati nimici. Ancor che molta offesa non faccino, perche benche sia quel, che n'esce, fuoco, non si discosta tanto, che se le volete adoperare non vi bisogni con esse appressare a nimici, delliquali, le alcuno è che ne tema, non vi si lascia accostare, ne s'accosta à voi fin che non vede che la sia finita di bruciare. Tal che per concludere l'offesa di questa è offesa che si vede auanti, allaqual sempre n'è tempo di poter pigliar qualche partito per remedio. E' ben vero che sono cose belle à vedere, e quel nome, che si sente nel dire tróbe di fuoco, fa horrore à chi non hà le difese in pronto, sono buone certo messone quattro, o sei, anzi dieci, o dodici in mano à tanti huomini animosi & insieme vniti à forzare di passare vn ponte, che fosse guardato, ouer à entrare, o tenere vna porta, o vna strada, o altro luoco stretto. Anco adattar fuoco alli alloggiamenti, à monition de nimici, à carri, à ponti, & à tutte quelle cose che sono à seruitio di nimici atte à poter pigliar il fuoco, e anco à dare vn guasto à vna terra seruirebbero assai, & sopra à tutto son buone nelle battaglie nauali, fanno bene ancora di quel che non sol vomitan fuoco, ma si fanno ancor tirar certe palle che nell'uscir s'accendano & in aere schioppiano, & io n'hò gia fatte à similitudine d'una artiglieria, che l'hò fatte tirare palle di pietra atte à rompere con essa ogni grossa & buona porta di legname, & per l'effetto che io le feci mi seruirno mirabilmente, & perche sappiate come tali cose si fanno l'una & l'altra vi voglio insegnare, tutte e due li corpi si fan di legname. Ancor che le trombe far si potrebbeno, & si fanno ancor di banda di ferro lombardo, o di lamine di rame, fatela di qual si vogli delle sopra dette cose, che volete, che ciascuna vi seruirà. **B T A FAR** questa si fa vna canna di legno d'un braccio e mezzo longa in due in circa, & questa si sega per mezzo & s'incava vn canale in ciascuna parte, che sia à ponto il mezzo diametro & la mezza circonferètia d'una palla, che vi siate eletto, grãde, cõe q̃lla che si giuoca, che si chiama fiorètina, & da piei se li fa vn conio di legno che la ferri, ma che habbi vn cauo ì mezzo à modo d'ua gobbia, p poterla inhaustare ì vna pòta d'ua picca, & sopra tal càna, essendo di legno, si lega tutta di buõ fil di ferro riccotto, accostato l'ũ fil' à l'altro, ouero cõ vna cordetta rinforzata sottile, & se è fatta

LIBRO DECIMO

di lamine si fortifica con cinque o sei cerchi di ferro, fabricati & saldi, & io hauendola à fare p manco spesa, & per farle piu leggieri, le farei di carta à molti doppi à volta, & le vltime incolarei, o con pasta, o con colla di carnicci, & per piu fortezza ancora li darei per tutto vn fil di ferro. Hora di che cosa voi habbiate fatta tal canna, o la vogliate fare nõ importa, & à empirla q̄sto è il modo, se gia nõ la volete empire d'una sola compositione, primamente si mette in fondo quattro dita di buona poluere d'artigliaria, & sopra vi si mette vna palletta fatta di stoppa, o di straccetti di tela, in mezzo piena de alquanta di buona poluere fina, con vno o due buchetti, & si copre di ragia di pino & solfo, & con alquãta di poluere, & dipoi sopra à questa vi si mette quattro dita di poluere grossa composta con pece greca, vetro pesto, sal cõmune grosso, salnitro mal pesto, & segatura d'olmo secco, ouero scaglia di ferro alquanto trita, & si batte con vn calzatoro alquanto. Dipoi sopra à q̄sta si mette due dita di poluere fina, & si batte, & sopra vi si mette vn'altra pallotta nel medesimo modo fatta, & cosi di quattro dita in quattro dita si va cimpiendo tutta la canna della tromba vostra fin'alla bocca, laquale cosi piena, si copre con vno poco di seuo, ouero con vn zaffetto di suuero, o pure di carta, perche nel maneggiarla la poluere non hauesse da vscire fuori. Hor, queste cosi fatte, si metteno in vna punta di picca, o altra asse longa confitta con due chiodi da piedi, & dipoi, quando le volete adoperare, p la bocca cõe vno sluppino, ouer cõ vna poca di poluere, vi s'appicca il fuoco. Quelle, che io vi dissi, che gia feci p tirare palle di pietra, erano di legname di noce bianco & secco, & le feci lunghe tre braccia, & il loro vano era quanto v'entraua dentro vn pugno chiuso, & primamente feci conciare per di grosso il legno per di fuori tondo in forma d'artigliaria grosso da piei, & sottil da capo, & dipoi il feci segare per mezzo, in ogni parte cauare vn mezzo tondo saluo à quattro dita da piei. Dipoi presi banda di ferro bresciana, & ne feci in ogni parte vn mezzo canale, & con bollette di cento con il capo piano benissimo le feci conficar, & il luoco della poluere il feci fare di queste bande doppio, & nel estremo da piei le feci acute à modo d'una piramide vacua, & nella punta vi feci vn cannello che vsciua fuori, sottile, della medesima banda, ribiadito di dentro & di fuori, & faceua il buco per l'ingresso del fuoco, dipoi feci cognogiare le due parti insieme benissimo, & con buona colla di formaggio & conficature nelle grossezze del legname le strensi, dipoi le fortificai con cinque buon cerchi larghi & grossi di ferro saldi, mettendone tre dal mezzo in giu, & due da capo, & con vna mazza grossa di fabro & vna cazziattoia le ferrai & strensi bene piu che io potei. Dipoi feci fare le palle di pietra, che erano vn buon fil di spago la tinette, & cosi queste cosi fatte adoperai in vn seruitio d'uno amico mio, & tal vene fù che la tirai noue volte che sem-

pre resistè, & faceuano effetto inuero di mezze artigiarie. Ma allo strepito pareuano come se le fussero proprio stàte di ferro, o di bronzo. Hora per questo tale strumento leggiero & portabile atto à fare vn futo d'una terra in vno effetto inaspettato, come agiognere & accostarle à vna porta, & quattro o sei insieme drizzàdole alla ferratura, o sportelletti, che l'hauesse, & à tutte dare fuoco à vn tratto, che di necessità sarebbe che per tal forza le se apprissè, & tal mezzo è molto meglio che p volere entrare bruciare le porti, perche è piu presto, & piu comodo, & manco impedisse à chi hà à entrare, come fanno le bragie, o le fiamme delle porti che bruciano, & sia che porta di legname si voglia grossa à suo modo, à queste non regge, ancor che la fosse di bande di ferro bandata.



MODO DI FARE PALLE DI METALLO DA TIRARE A' ESERCITI ORDINATI IN BATTAGLIA, CHE SI SPEZZINO IN MOLTE PARTI. CAPITOLO SESTO.



EMPRE li buoni & eleuati ingegni per loro gentilezza, o dalla necessita incitati, sono inuentori di molte cose belle, ouero vedute prima abbreuiano il modo di farle, o penlano augumétarle in potentia, ouero di seruirsene in varii effetti, oltre à quello che fù primo intento di chi ne fù inuentore, certamente tutti gli effetti det-

toni in questo libro decimo deriuano dalla poluere de l'artigiarie, dellaquale, vedendo tanti effetti & tanta gagliardezza, fù pensato che riserrandola in qualche cosa gagliarda potente à farle resistèntia facesse effetto mirabile, & così fecero di bronzo, ouero di ferro

LIBRO DECIMO

vna canna, laquale turata con vn conio di legno li den fuoco, & vedendo come empetuofamente tal conio vsciuua, pensoro di farne vna che vscisse & percotesse, per offesa delle cose, & fecero vno strométo di brôzo, ouero di ferro, & dentro vi missero della poluere & vna pietra tonda, & la chiamaro spingarda, dellaquale poi continuâdo sono nati varii figli, & de piccoli & de grâdi, & di varie forme, secôdo li pareri, o la volontà de maestri, o de principi che lhan fatti fare, ancora nô cõtenti del nocumento grande che operauano, del tirare pietre, hâno trouato modo, come v'hò mostrato, di fare palle di ferro. Ne anco di queste li buoni ingegni cõtenti per nuocere piu alli huomini, che nô fanno le sopradette, hâno pensato di fare di quelle di metallo vacue dentro, & datolo occasione di spezzarsi i molti pezzi, accioche ogni pezzo facci vn colpo, & doue per il tiro de l'artiglieria con la palla ordinaria ne veniua fra le genti à fare vn solo, questa röpendosi ne ven'à far molti, & cosi sono andati facendo di queste di metallo vacue dentro, & per vn piccol bufo ripieni di gagiarda poluere, & per il medesimo, quando sono tirate da l'artiglierie, o in altro modo da gli huomini vi sintroduca con vno, stoppino il fuoco, accioche ne l'arriuar s'accendi la poluere, che v'è dentro, per non hauere efalatione, & in molte parti infra li nimici si spezzino, & di queste hò vedute di due forti, vna fatta sol vacua di gitto per modo ordinario, facendo vna anima di terra da forme con vn centinetto, per farla giustamente tonda, & sopra questa hauere fatta vna couerta di feuo, ouero di cera, ouero fatta tâto grossa di terra & con vn ferro di poi tórneggiandola leuandone quanto di grossezza volete che venga di metallo, hauendola però prima formata à mezzo à mezzo in terra da forme, o in cassette con rena di fiume ricotta per gittarle in poluere, come si fanno gli sonagli. Per ilche facendo cosi, si potrebbe fare vna forma di legname, ouero di piôbo & formarla, & cosi anco si potrebbe formare, per fare piu presto, l'anima della medesima poluere, & in el formare farui venire li suoi ferretti per côsolarla in mezzo, ancora si potrebbero formare in gesso, & gittare di cera, di quella grossezza che volete che venisser di bronzo, & empirle dentro, per farlo l'anima di gesso, cennere, & terra liquida, ouero di gemme di castrato bruciate, hora per quale via piu di queste dettoui vi piacerà, hauendo fatto li suoi gitti & sfiatatoi & li suoi sustegni à l'anima, le gittarete di materia frangibile, cioè di rame con stagno corrotto forte, ouero di ferro colato, & al fin cõ quel busetto, che vi volete lassare, o vi farete cauatone la terra de l'anima & fatte vacue, quâdo le volete adoperare, l'empirete di poluere fina. Et per tirarle piu securamente chi lha da tirare, & piu forte, si tirano cõ l'artiglieria, ouero cõ trabocchi, & nel busetto che hauete lassato, vi si mette vno stoppino di bambagia concio con salnitro & solfo, & con poluere

poluere, come v'hò in altro loco insegnato, & sia tãto longo, che acceso à quel tempo, che vi par vi possa introdurre il fuoco alla poluere, la quale accesa, per non essere materia potente à resistere, come comprendere potete, in molte parti si frange, & ogn'una cacciata con violentia grandissima in qua & in la si spande. L'altra sorte, che hò veduta fare, era in questo modo, primamente, chi la fece, prese terra, & ne fece à poco à poco con vn cintino sopra à vn fuso vna palla giusta, ma piu piccola che nõ era la grossezza, che voleua, la sesta parte, & appresso i poluere, o in altro modo, hebbe prima gittato tãti quadretti, colmi i mezzo & acuti, & fatti à cãti viui cõe pôte di diamãti, ouero teste di chiodi di ruote di carri d'artiglierie, sotto nel piano alquãto icauati, & di questi accostati l'un presso à l'altro, & cõmesi, tutta la palla & la terra coperse, & cosi sopra à tal palla di terra vi venne ferrando. Dipoi hebbe feuo, ouero cera, & tutti li anguli delle pôte ricoperse, & regualio, & con vn'altro cintino maggiore, arriuò quel sesto, che li mancaua alla grandezza, & la fece giusta & tonda, & ritrouate tutte le ponte, pche fossero sostegno à l'anima, sopra dipoi vi fe la forma, & al fin, come si fa, che non accade che io vel' replichi. Questo tale, per piu bellezza, la gittò di materia ottonina & frangibile, & perche fù de necessità che in vna parte, per poterne cauare la terra de l'anima, & anco caricarla che vi lassasi vn bucho, & cosi vel lassò, chera grande quanto vn giulio, nella grossezza delquale vi fè venire intagliato da metterui vn rasselletto con vna vite à vna lumaca, & cosi chiuse tal buco grande, & sol restò vn buco piccolo piccolo, per poterle dar fuoco, che era nel mezzo del tassello, & cosi queste, ò quelle altre di minor fadiga à farle nette della terra, & di dentro & di fuori s'adoperano allo effetto dettoui & mostratoui il modo, come se ne fa vna mostraroui di mille, & de quante volete. Ma à diruela, come la intendo, son cose belle à considerare, & difficili à fare, & gli effetti loro, quando seguissero come si pensano, farien grandi, quali spesso, per li varii impedimenti che nascono, & perche non si possano cosi le cose secondo le voluntà apponto addattare, vengano spesso à mancare delle loro operationi. Per ilche, secòdo il mio parere, rispetto à queste son piu sicure d'effetto & di manco spesa, & forse di piu horrore à chi volesse offendere l'artiglierie con le loro consuete palle, tirandole spesso per ritto, e per fiancho, e per tutti i versi che non son queste, che con vn colpo vogliano che facci molti colpi, & certamente questa secondo la imaginatione de pezzi che sono in essa, da poterli tutti facilmente separare l'un da l'altro, che si separasseno, son tanti che farieno vna strage grandissima, atteso che quante son le ponte, che vi metteste sopra à l'anima di terra sciolte, altrettante son quelle che infra l'una & l'altra aggiòte sopra vi vengano. Fassene anchora di vn'altra sorte pur da trare con l'atti-

LIBRO DECIMO

gliaria di ferro fuso, gittate in due metà, in mezzo alquanto cauate, cō vn poco di rampione, allequali s'attacca vn pezzo di catena, che le tiene insieme legate tutte due, & congiunte, hanno forma di palla, & tirandole s'alargano, & così fa vno operto doue l'arriua piu che non fa tia il doppio se fosse vna palla integra. Ancora se ne fa d'un'altra sorte pur di ferro che dal mezzo della circonferentia fino appresso al punto di sopra s'adatta, che vi venghino quattro tagli larghi da poterui collocare quattro trauerse, che giuochino con vn biligo da piei attrauerso messo, & al mezzo tale trauerso habbi vna molle, & come esce la palla de l'artiglieria à l'aere l'habbi da aprire, quale, perche meglio intendiate vel'hò di segnata in vltimo con migliori dimostrationi che hò saputo. Ancora hò veduto nella Allemagna al tempo di Masfimiliano pur partire vna palla di ferro gittata sopra vn grosso pal di ferro, quale entraua per vno strumeto d'artiglieria di forme simile à vn mortaro stesso da due bande, l'una contro à l'altra per in fin quasi sopra alla poluere di che, vedendola, molto mi marauigliai, & che mi fù detto da vn gentilhuomo che la munitione di molte artiglierie ministraua, che quella l'hauiua fatta fare Masfimiliano Imperatore per rompere cō essa, tirando, porte di castella, & ancora mi mostrò di quelle cose che eran fatte per tirare con esse, dellequali in principio me ne feci burla. Dipoi, hauendol veduto usare fin nelle palle del archibusi, con attrauersale d'un dito da ogni banda di fil di ferro grosso, & hauendone veduto la sperientia, non biasimarei, quādo tirare si potessero alli eserciti, non che alle porte. Et per concludere, queste sono tutte le forti delle palle de l'artiglierie grosse strafordinarie, che hò vedute. Ma per tirare con intentione di nuocere à molti hò veduto chi sopra alla poluere mette iarette di fiume, ouero dadetti di ferro di vergelle sottili & grosse tagliato, ouero di bronzo pezzetti à modo di pallette fatti nelle fusioni nella cinige, & queste nō solo serueno alle artiglierie grosse, ma ancora alli archibusi, & sono cose molto al proposito da sperare per offesa de nimici. Ancora, per nuocere con spauento disordinare vna banda di fantaria, ouero vna battaglia di cavalli, credo che farebbe buono hauere piu artiglierie cariche & acconcie in questo modo, che in ogn'una fosse sei, o otto canne di cartone, come si fanno apponto i razzi, & che con poluere grossa & ben pieni & ben ferrati e alli lor buchi da pie fosse messo buoni e ben fatti stuppini. Dipoi sopra à essi fosse messa vna palla de pietra, & ben battuta & acconcia, & por ancor sopra il fieno, & al fine se lo desse fuoco & si vedesse di farla dare i vna banda di fantarie in ordinanza, o in cauagli per essere vn fuoco caminante per terra, non potrebbe essere che non lo desse gran fastidio alle gambe, alle fiasche delle polueri, o barili da monitioni doue ne fosse.



MODI DI FARE LINGVE DI FVOCO DA
LEGARE SOPRA ALLE PONTE DI
LANCE A' MODO DI SOFFIONI.
CAPITOLO SETTIMO.



ER DIFFENDERE batterie, o per fare vna stragemma di notte, in assaltare vna battaglia, è vtil cosa, alle ponte delle lance di quelli, che sono à cauallo, & così alle ponte delle picche di quelli, che sono à piei, legarui certe canne di carta, sopra vna forma di legno, fatte à modo di razzi, ouero soffioni, lunghe mezzo braccio o piu, pieni di poluere grossa, & fra essa mescolata pezzetti di pece greca, di solfo, grane di sal comune, limatura di ferro, & vetro pesto, arfenico cristallino, & simili, & con la forma loro medesima, oltre al ferarli da piei, sieno bene calcati & pieni, & dipoi messoui vn buono stupino, & volta l'escita del fuoco verso nimici, & alla lancia & picca ben legata à vostra posta, quando tempo vi parra, li darete da per voi, o li farete dare fuoco, che di tal cosa così fatta ne vedrete uscire vna lingua di fuoco piu di due braccia longa, spauentosa, & cocente, & piena di schioppi, & d'orrore, & tanto opererà meglio, quanto s'adopera in tempo sia placito, o che siate alla secôda del vento, & questa tale cosa, oltra alli effetti di terra, alle battaglie di mare molto serue.



MODO CHE SI FORMINO LI PIGNATELLI,
ET CHE SI FANNO LE PALLE DI COMPO
SITIONI DI FVOCHI, DA TIRARLE
A' MANO. CAPITOLO OTTAVO.



ANNO Vfato alcune volte certi Capitani astuti & in geniosi fare portare alle loro fantarie certi pignati, o palle di terra fatte à posta, piene di cōpositioni di poluere, o altri licori ontuosi, disposti à pigliare facilmete il fuoco, con lequali, scontrati con li nimici i battaglia, & appressati, vigorosamente cercano con essi nel primo assalto percuoterli, per vedere di disordinarli, & farsi dar luoco à romperli, & cauarli d'ordenanza, nuoceli assai il fumo, ma molto maggiormente il fuoco. Fannosi questi in questo modo, si piglia la quantità delli vasi, che à posta hauete fatto fare, o crudi, o cotti non fa caso, pur che sieno della humidità della terra secchi, & questi s'empiono poco piu che mezzi di poluere grossa, che ifra essa sia mescolata pece greca pesta & solfo pesto, al manco il terzo, & dipoi se lo da sopra vna coperta di grasso porcino scolato, grosso vn dito, incorporatoui dentro poluere, accio la tenga, che gittadola non si spanda, & perche habbi à fare il fuoco piu lento, per fin che arriua alli nimici, & cosi questo fatto, aprendo, quando il volete gittare, vn poco da vna banda il grasso, & vi mettete vn poco di stoppino, ouero vna poca di poluere buona, & rattaccate fuoco, tenendolo tanto in mano, che vediate che il fuoco sia bene appresso, & cosi dipoi, pigliando il tempo, il tirarete. Anchora si fa vna compositione liquida in vno caldaro, nella quale si mette grasso porcino, olio petriolo, olio di solfo, solfo viuo, sal

nitro due volte raffinato, acqua vite, pece greca, tormentina, & alquãta di poluere grossa, & liquefatta prima la pece greca, il solfo, e'l salnitro, & dipoi aggiuntoui il grasso, la tormentina, & l'olio, & al fin la poluere, & sopra al fuoco ogni cosa ben liquefatta cõ vn bastone benissimo la rimenarete, accio benissimo s'incorporino, & in ogni pignata, o vaso, che hauerete di questa tal compositione: l'andarete empiedo di q̃lla quãtità che vi parrà, & dipoi sopra vi metterete vn suolo di buona poluere, accio facilmete à posta vostra piglino il fuoco, & li lassarete fermare, & dipoi à voluntà vostra gli adoperarete, gittandoli con fionde, o cõ corde legati, o fil di ferro à guisa di mazzafrusti, o altri modi da gittare à mano. Anchora di questa medesima compositione se ne puo empirte certe borsette di panno di lino, & si circòdano di funi, & si formano come palle, & dipoi in cerbottane di ferro si tirano, come quelle delle trombe, & di questa tal compositione se ne potrebbe anchora imbrattare ogni cosa che voleste che facilmente bruciasse, come sono porte de terre, ponti di legname, carri, monitioni, ripari, difendere battarie, & simili cose, perche è materia da incendersi, & incelsa p enentrare, & tagliarda à mantenere il fuoco. Et di questa ancora se nepuo legar à piei il ferro al haste de passatori & empirne vn bottone à modo d'una borsetta, fatto per far che porti il fuoco adosso de nimi ci, o d'altro luoco, doue, tirando, volete che s'attacchi & bruci.



MODI DI COMPORRE VARIE COMPOSITIO-
NI DI FVOCHI, QUALI IL VVLTGO CHIAMA
FVOCHI LAVORATI. CAPL. NONO.



Ogni cosa arida, che facilmente brucia, & che p qualche propria & intrinseca natura multiplica il fuoco, o chel mātiene, si puo mettere in compositione di fuochi, & così con effetto con esse cose si fanno. Sono alcune d'esse cose composti minerali come el solfo, o suo olio, & alcun'altre sustanze

LIBRO DECIMO

calde & secche & fortile, come è il salnitro, o alcune ontuose cose, come sono li grassi, ogli di qual sorte che sieno, alcune per siccità pure, come sono midolli, o legnami, & di quelli ancora, quali sono naturali, & quali artificiali. Ma diponendo hora d'andare cercando tali differentie delle compositioni d'esse, infra quante cose antiche o moderne, quanto ho potuto cercare, hò trouate queste, prima fin'al tempo d'Alessandro magno, di Marco gracco forse inuentore, ouer grande sperimentatore & operatore di tali cose, de quali scriue molti, infra quali hò fatto ellectione de alcuni, & vno è questo, ilquale per farlo pigliana pece greca, alchitrean, solfo viuo, tartaro, serco colla, nitro, & olio petriolo, & d'ogn'uno qualche parte, & piu calcina viuua il doppio, & tutto componcua con olio di tuorli d'oua, & in vn vaso di vetro, ouero di terra vetriato, coperto, & ben turato, messo sotto il letame caldo, & per vn mese, & dipoi sopra a lento fuoco fatto tutto liquefare, tenendo sempre ben turato il vaso. Tal licore al fin mettea in bastoni bucarati, o in pignatini, o altri vasi, fatti a posta, & a tutti adattana vno stoppineto in mezzo. Io, se hauesse a fare, direi che vi si poneffe vn poco di poluere, che desse principio al fuoco, che piu facilmente s'accendesse. Ancora hò trouato di fare vn'altro fuoco, per ilquale si piglia solfo, o per fare meglio, possendo hauere olio di solfo, olio petriolo, o di quel petrolo, olio di gineparo, salnitro benissimo raffinato, & per ogni parte di tali cose cinque d'asfalto, & piu grasso d'oca, o d'anatra, pece negra pura, vernice, sterco di colombi spoluerizzato, acqua vite tanta, che tutte le sopradette cose copra, & dipoi in vn vaso di vetro con alquanta di cera, ferrata la bocca si mette sotto il letame caldo per vinticinque o trenta giorni, & dipoi, perche tutto meglio s'incorpori, si mette a vn fuoco lento. Dipoi di tal compositione se n'empie bastoni vacui dentro, o pignati, & simili vasi da tirare a mano, & di piu anco si piglia vna palla di pietra con vn'anello in mezzo, doue sia adattata vna fune d'un braccio, o vn braccio & mezzo, & sopra a tal palla si mette stoppe bene insuppate di tal compositione, ouero pezze di lino imbrattadole bene, dipoi se l'appicca il fuoco, & con la mano girando, tal che come si sente che per il moto sia entrata nella fuga con ogni forza, che dar se li puo, si lascia. Ancora si possano gittare per via di trabocchi, come vsano li antichi, o come, volendo, possano li moderni tirare con l'artiglierie, nellaquale non solamente si puo tirare la palla fatta di compositione, ma anchora vna di pietra, nellaquale sia vno anello di ferro comeffo & ben fermo, & a tale anello sia attaccato vn pezzo, o piu di fune, lauata & ricotta, & di tal compositione benissimo imbeuerata, ouero non volendo mettere funi, farere un sacchetto di tela grossa fissa, & di tal compositione l'em pierete & l'attaccarete alla pietra del anello dettoui, & cō quello stru-

mento, che piu vi piacerà, la tirarete, ancora se le puo dare, mettendo la in vna tela, come di sopra, forma di palla, laquale con fionda, ouero con vna hasta, doue in cima sia adattato vn cauo di legno, ouero di cerchi di ferro, che di tal sorte la contenga, che menando se n'escia & vadi al camino, che la dissegnate mandare. Ancora si fa vn'altra compositione di fuoco, pigliando vernice liquida, olio di solfo viuo, & olio di rossi d'oua, & olio di tormentina, & olio di gineparo, & olio di seme di lino, & olio petriolo, ouero petroso, & piu la metà di detta compositione d'oli d'acqua trite, & ancora tanto di poluere sottilmente di lauoro secco, quanto ingrossi il tutto con altrettanto di sal nitro, & tutte queste cose insieme si metteno in vn vaso di vetro, ouero di terra vetriata, che habbi la bocca stretta, & sia benissimo turata con cera, & non respiri, & dipoi si tenga tre mesi in letame caldo, in putrefattione, rimenuandolo ogni mese quattro, o sei volte. Et dipoi cosi condotta tal compositione, quando la volete adoperare, si debba ongere quella cosa, ouero mettere in quel vaso, doue volete che il fuoco operi, ilqual fuoco è tale, che accostatoui il fuoco con poluere, o stuppino, subito s'accende, & è inestinguibile fin che del tutto, o la cosa, o lui non è consumato. & se la gitti accesa sopra all'armi, le fa rouenti, di tal sorte, che chi l'ha indosso di necessità bisogna, che se le caui, se con esse bruciare non vole. Ancora si fa d'un'altra sorte di fuoco, ilquale è vn licore sottilissimo & incensiuo, con ilquale onto nelli giorni caniculari vn legno, o altra cosa, atta à bruciare, hà potentia il calore del sole, senza altro fuoco introdurui il fuoco & bruciare, con ilquale si dice che Marco gracco il fè per abbruciare l'armata nauale de Romani, & piu dice che appiccandolo con fuoco materiale, doue tocca, subito s'accende, & che glie inestinguibile, saluo se non si cuopre con rena, o bagnandolo con vrina antica, con aceto fortissimo, & che brucia etiam nell'acqua. Et à fare questo dice il detto Marco gracco, che si piglia canfora, olio di solfo viuo, olio di tormentina, olio laterino, olio di gineparo, olio di sassò, olio di lino, alchitrean, colofonia sottilmente pesta, olio di tuorla d'oua, pece nauale, cera zagora, grasso d'anatra scolato, sal nitro, il doppio di tutta la compositione, acqua vite, & l'ottaua parte di tutta la dose d'arsenico & tartaro, & alquanto di sale armoniaco, & tutte le sopradette cose si metteno in vna boccia ben turata, & si metteno al caldo, & in putrefattione sotto il letame caldo, per due mesi, dipoi tutte le predette cose si metteno in vna storta, & si distillano con fuoco lento. Dellequali cose infra sette, o otto hore di fuoco n'escie vn licor sottilissimo, nelquale si mette dentro tanta di bo-

LIBRO DECIMO

uina lecca i forno,pesta,& stacciata,& fatta sottilissima, che le dia corpo simile à un sapore, o piu liquido. Dipoi, quando si uoije adoperare, si ogne la cosa che si uoile bruciare . Laquale questa ancora dice che con li razzi del sole ui si genera dentro il fuoco,& non si brucia la materia & la cosa onta, ma ogn'altra cosa bruciabile, che accostata ui troua. Ancora dice che si fa un'altra compositione di fuoco, qual mirabilmente brucia la cosa che si ogne, bagnata dalla pioggia, ouero per altro modo, & à fare questo dice che si piglia calcina di pietra felice recentemente fatta, calamita per fuoco calcinata, uetriolo rubificato un trétaduesimo, salnitro piu uolte raffinato otto parti, di quãto il tutto càfora, olio de solfo uiuo fisso, olio di tormentina, salnitro, sal armoniaco à peso quanto è il uetriolo, tartaro, sal pietra altretãto, sal d'ouirina, acqua uite, fatta di possente uino, tanta quantità copiosamente basta à ibeuerare tutta la compositione, lequali cose insieme composte, come u'hò detto che si fanno, l'altre, si metteno in una boccia grãde di uetro ben ferrata, che non respiri, dipoi si mette sotto il letame caldo per due o tre mesi, rimenando la boccia, & scambiando il letame spesso, almeno ogni dieci giorni, accio che bene insieme tal materia si fermenti & incorpori & pigli forma d'un licor di natura unita, ilqual dipoi à vn fuoco lento si deue fare tanto bollir, che tutta l'humidità oligenea, o altra che ui si troua, uapori, & si secchi, & le feci si petrificino, & cosi petrificate & fatte aride, si rompe la boccia, & si cauano, & dipoi si macinano & fanno poluere, & quando le volete adoperare si spande per il luoco che volete, che piouendo, o bagnandol voi, o altri per tutto il fuoco vi s'accenda. Hor questa tal compositione mi fu data da vn grande alchimista, & sperimentatore di molte cose, & d'oro & d'argento in fuori, molte belle cose faceua, & per concludere me l'insegnò per vn bello & gran secreto, & mi disse hauerlo sperimentato lui, & che io il tenesse per verissimo, ilquale se è bugia lui è quel che ve la dice. Degli altri la notitia che n'ho hauta è stata per mezzo d'una operetta, che molto tempo fa, mi peruenne alle mani antichissima, scritta i carta pecora, dellaquale le lettere erano tãto caduche, che con difficultà si leggeuano, allaquale per la maesta della scrittura antica son stato forzato hauerla in reuerentia, & à darli fede, tanto piu quanto son andato considerando la natura delli simplici che nel comporli si ferue, quali secondo il parer mio, tutte sono cose appropriate & disposte à incensione, & pero di seruirmene non mi son astenuto, che inuero, hauendoui detto della poluere, poteno senza reprehensione parlãdo de fuochi fare fine in quella, perche quanti ne usorono gli antichi, o li moderni, nessuno pari à quel della poluere n'hebbe no gia mai, & leggansi pure li scrittori delle historie loro, quanto vo-

gliano, o li philosophi inuētori & scruttatori delle cose, che simili effetti del potere di questa, ancora che piu facilmente adoperare si conda, trouata non hanno, sopra alla quale vi conforto à fare ogni vostro fondamento, hauendoui à seruire di fuoco.

MODO D'ADATTARE I FUOCCHI LAVORATI,
 QVALI GIA SI SOLEVAÑO VSARE IN AL-
 CVNE CITTA' DI TOSCANA PER MA-
 GNIFICENTIA NEL FAR ALLEGREZZE
 PVBLICHE, NELLE FESTE SO-
 LENNI, QVALI CHIAMAVA-
 NO GIRANDOLE.
 CAPITOLO DECIMO.



PER NON volere che alcuna cosa, doue interuenga fuoco, o sue operationi, resti indietro, che sapēdo, ouer potendo, non ve la dica, hauendoui detto tanti altri effetti, vtili, potenti, & ingenuosi, & in vltimo della poluere & altri fuochi mortiferi & nociui molto à tutte le cose viue, anzi composti per distruttione di quelle che l'hanno, come di quelle, che non l'hanno. Mi è parso di non volere che il fin di tal mia scrittura sia in tragedia, & per q̄sto v'ho voluto dire come ancora di questi fuochi composti di materie impetuose & horribili, che rendono à gli huomini danno & spauento, se ne fa ancora effetto lieto & piaceuole, & in scambio di fuggirlo vanno per festa li populi volentieri à vederlo, & di questi, infra l'altre, mi ricordo che gia vsare si soleuano in Fiorenze & in Siena piu che in altro luoco che io sappi, l'una delle dette città p la festa loro principale, qual fanno il di che nacque san Giouanebattista, & l'altra per la assuntione di nostra Dōna, alli quindecim del mese d'Agosto. Dipoi nel visitare la mattina delli tempii con gran diuotione & solennità si estendeua il loro potere pompa, & fatto dipoi caccie di Leoni, di Tori saluaticchi, di caualli bradi, & d'altri molti animali, v'era ancora nelle medesime piazze publiche adatta to per ornamento, in mezzo di tal piazza, piātato in terra, ouero attaccato à vno canape grosso attrauerfato alli stremi piu alti di tal luoco che piu si trouano in altezza essere concordi, & questo adattauano qualche volta, adattano & forse col tempo adattaranno quando l'occorrerà. Questo edificio si costumaua di legname, anzi è di necessitā di non d'altro fare, l'intesimento del suo composito & si cuopre, & singrossa, & si riduce quasi alli termini con legarui & streguerui sopra fieno, & dipoi carta impastata, & al proposito dipinte erano prima-

LIBRO DECIMO

mente, fatte queste d'una compositione di vasi l'un sopra l'altro, con vari nascimenti di cose, ornati di figure di rilievo, perche rappresentassero qualche senso fabuloso, o d'istoria, perche non paresse cosa à caso, o fatta senza intenderle. Hor queste tal figure & componimento il maestro, secondo el suo ingegno, & sua arte di disegno, l'andaua dispensando, & cosi le operatione de fuochi che voleua che dimostrassero, o che gli pareua al proposito. Metteuasi di piu forte, doue soffioni, doue trombe con palle, girandoli, luminiere, fiamme, schioppi & altri simili effetti, & al fin acconcio tutto con stuppini di bambagia bolliti, & poluere per dar fuoco, dipoi la sera, corso che era il palio, doppo cena, verso la notte à vna o due hore, vi s'appiccia il fuoco per via d'uno stuppino principale che tocca tutte quelle cose, che iui son, da facilmente incendiare tutto, come vi dirò. Accioche non hauendo mai vedute come forse mai non ne hauete. Sentendo dire girandola potiate comprendere che cosa gliera, che inuero ancor che la fosse cosa bella & costasse denari assai à farla, era senza vtile. Anchor che per esser quei tempi veri aurei, cioè per che haueuan dell'oro assai da spendere, in quel che gli spendesse non guardavano, & anchor che altro effetto non facessero, ne in questo piu durassero che à vn'amante vn bacio della sua dama, o forse manco. Hor su, perche voi sappiate che cosa appunto le sono, ve dirò come le si fanno, e gli effetti che gli operano. Primamente faceuano electione di quella fabula o historia che ci voleuano, & dipoi, per dimostrarla, faceuano quattro, o sei, o otto figure che con l'attitudine & con l'apparenza dimostrassero quella fabula, o historia, che voleuano, & per farlo, componeuano di legno vn fustuco con braccia & gambe, & sopra con fieno bene legati l'andauan tutti li suoi luochi ingrossando, in forma che messolo la testa pieci & mani fatte, o fatte far, o di gesso formate, & dipoi le vestiuan di panni grossi lini, & col colore incarnato, cosi ogn'altro luoco, dipègendo lo, si coloriuano. Dipoi, queste accommodauano doue piu lo pareua accommodando le compositioni de vasi sopra à vasi, o altri attachments di cose, de quali faceuano vna altezza di xxx. o. xl. braccia, secondo il sapere, o volere del maestro, o di chi faceua la spesa. Dipoi, dipinta & fatta vaga, haueua fatti due o tre mila razzi di varie sorti & grandezze, qual perche facesse schioppo, & qual metteuano adattati che andassero à l'alto verso el cielo, altri per piano, & altri ferissen la terra. Infra questi s'andaua disponendo in quelle bocche d'animali, o figure, o cose doue li pareua addattar di quei soffioni che buttano quelle lingue longhe di due & tre braccia di fuoco, & in vn'altro metteuano trombe che gittassero di quelle palle fatte con li ordini, che auanti v'hò descritte, & in vn'altro girandolini, quali sono per ognuno due sof-

fionetti legati vn per vno à ogni testa d'un legno & grosso vn dito bu-
 carato in mezzo, & con vn chiodo confitto lentamente sopra alla
 punta d'un'haſte di forte che giri & li buchi ſieno fatti sopra & preſ-
 ſo al tondo, come ſtano quelli de l'artiglierie, & queſti non ſolo ſono
 belli in vna girandola, ma anco farebbono vtili à difendere affai nel ſa-
 lire delle ſcale à vna muraglia, ouero contra l'impetto che fa vna bat-
 taglia à vna batteria, oltre alle prouiſioni potenti che vi ſi fanno, per-
 che à queſti appiccato il fuoco per la forza loro, fanno quel baſtone
 mobile, girare. Tal che per bellezza, guardandoli quando brucia-
 no, pare vna ruota di fuoco, da quali credo che deriuato ſia il nome di
 chiamare tutta queſta machina girandola. Hor di queſte coſe vi ſe-
 ne va mettendo, ſecondo il parere del maefiro, dellequali quante piu
 ni ſe ne metteuano & piu uarie, era tenuta la coſa piu bella, p queſto
 faceuano di quei razzi che nel'aere, dipoi che erano finiti pareuã che
 ne parturiſſeno quattro o ſei, ſimilmente faceuan varie polueri che
 v'accèdeuan, & à vn tratto dieci o quindici luminiere, fatte di compo-
 ſitione di tormentina, ragia di pino, pece nauale, & poluere d'artiglierie,
 con ſegatura di lauro ſecco, & per concludere à queſta tal machi-
 na dauano fuoco con ſtuppino fatto di bombagia bollita in aceto
 con ſolfo, poluere, & ſal nitro, con vno ſtuppino maefiro che andaua
 à congiognerſi con tutti li ſtuppini che hauuano à fare effetto d'in-
 cendere, & queſta tal coſa, come gia v'hò detto, vſar ſi ſoleua in mol-
 ti luochi, & di quelli che hò piu notitia è Firenze & Siena, che vera-
 mente era ingenioſa & bella coſa à vederla fare tanti effetti di fuoco,
 come coſe viuue fare da per loro. Hor di tutte le feſte dette queſta è
 reſtata in Roma in Caſtel ſancto Agnolo, nelle creationi, o corona-
 tioni de Papi, o altre allegrezze grandi, ma in ſcambio della cor-
 poſitione della machina fanno ſeruire tutto il caſtello. Ilquale in-
 uero è di forma molto vaga, & l'adornano con mettere in ogni a-
 perto di merlo, & coſi ſopra per ogn'uno due lanternini fatti d'un fo-
 glio di carta bianca ſopra à vn tōdo di terra, & à ogn'uno meſſo vn
 candelo di ſeuo, che acceſi per la notte, & per quella diſtantia della
 viſta vedere quella bianchezza lucida & trasparente con quantità
 ordinata, moſtra vna coſa molto bella da vedere. Appreſſo co-
 me queſti ſono acceſi fanno ſcaricare un numero grande di code
 d'artiglierie in due ripreſe, che tutte gittano in alto palle di fuo-
 co fatte, come quelle che v'hò gia detto, che ſi metteno nelle trom-
 be, quali in aere fanno vn fuoco chiaro che pare vna ſtella, & nel vlti-
 mo ſi ſpezzano. Al terzo giro tirano molti razzi, iquali ſono lunghi vn
 palmo, & di poluere tengano dalle tre alle quattro oncie l'uno, queſti
 ſono per tal modo ordinati che dipoi che ſono andati in alto con vna

LIBRO VLTIMO

longha coda, & che par che gli habbino finito, schioppano, & mandan fuori sei o otto razzetti per vno. Ancora vi fanno trombe & girandolini, fiamme & luminiere, & fin l'armi del Papa di compositio di fuochi, & su nella maggiore sommità del castello, doue è l'Angelo attaccato à l'arbore del stendardo, adattato vna forma d'una grande stella, che contiene molti razzi. Tal che concludendo il fuoco tutto s'incende, che quando l'artiglierie tirano, & dipoi e razzi, le trombe, li soffioni, le palle, & andare questa in qua, & quella in la, altro non si vede se nò fumo & fuoco, pare proprio allhora quel fuoco che si figura l'inferno. Et io, per quanto mi pare, dico di non hauer mai veduto in atto di festa cosa tale, & perche piu ne comprehendiate l'una cosa & l'altra, v'andarò qui appresso disegnando.



DEL FVOCO CHE CONSUMA ET NON FA CENERE ET E' POTENTE PIV CHE ALTRO FVOCO DELQVALE NE E' FABRO IL GRAN FILGLI VOL DI VENERE.
CAPITOLO VLTIMO.



AVENDOVI io per tutti li liti della profonda & spatiosa marina de gli esercitii de fuochi materiali con la mia piccola & debil barca scriuendo trascorso, tirato dal desiderio che hò, oltrechel satisfare alle vostre domande, di arricchirui di piu saperi & delle pratiche d'essi. Et hora essendo per Dio gratia al dissegnato termine del mio viaggio arriuato, & non piu sapendo, ne anco vedèdo il modo di poter arriuare piu la. M'ero pposto da mainare le

vele, & nel l'acqua butare le ponderose anchora, per poter con quiete godere la tràquillità della mia navigatione. Quando dal mio nochiere fui auertito, che auanti chio furgeffe, col sguardo voltar mi douesse in dietro, & tritamente risguardare s'alcun luoco nella oscurità del silenzio, che per auertentia ch'io mostrato non n'hauesse, restato fosse, ilche fatto subito alla vista della memoria mi si mostro le molte follimate & fuliginose tenture, chel cocete & potentissimo fuoco d'amor fatto haueua, non dico in lontano paese, o per cognition d'altri, ma dentro al petto mio, per la mia propria il cognobbi, per il che certamente sti mare il posso, cocente sopra à quanti altri che con tal nome il mondo chiamar sene possa. Delquale ancor che hoggi vi sien spente le scintillanti & viue fiamme per la canuta & fredda mia stagione, nõ è che delle colture antiche non vi sia ancora le imagini con qualche fumosità & caldezza restate, per laqual cosa, volendo in questa mia fadiga descriuerui gli effetti & poteri de fuochi, Doueuo ragioneuolmente di questo prima che d'alcun de gli altri parlare, atteso l'effetual propinquità & grã notitia che n'haueno. Ma per hauere io la mira d'ogni mio intento posta alle cose lōtane, hò fatto come quello che per sguardare il cielo non vede come apposar li piedi habbi, o come chi pēsa alle cose d'altrui & si scorda le sue proprie. Ilche hora per non voler tal cosa preterire, & tanto mio error corregere, & massime per dare alla mia scritta opera piu lieto fine, che restando fra l'horribili strepiti delle artiglierie polueri & salnitri, il facieno aspro piu chel parlar di questo. Ancor eh' a molti, chi per proua il sente, per cosa molto graue & spiaceuole l'habbia il die hauere, Atteso lo incōprehensibil suo vigore, alquale cō gran soprauāzo à nessuna cosa altra si puo, secōdo il pater mio, assomigliare che à quel fuoco che s'afferma trouarsi nel centro del inferno, posto per vltimo supplicio de l'anime d'annate. Et questa tal lor cōformità facilmente si dimostra, per esser l'uno & l'altro spirituale, & se nel l'uno son disperati per il peccato d'hauere perduta la gratia si cruciano puramente l'anime, ne l'altra per il desiderio & speranza d'acquistar la si struggano, non sol l'anima, ma se pura come nel l'altro senfatamente il corpo anchora. Adonque sopra auanzando quel de gli inferi quãto maggiormente auanzara lo elementale & li materiali con arte cōposti. Ne mi negarà alcuno che quãto la cosa vien da causa piu nobile maggiore & piu degno effetto anchor nõ operi, chi dubbita che q̄sto nõ sia, come v'ho detto, spirituale & viēga dal cielo? & che non sia propria operatione de l'anima, & che attualmēte sia iudicato cō la sustatia del cuore nel lago de l'itelletto? nissuno certo, se gli cognosce, farà che nõ l'affermi, & come cosa diuina nõ l'habbi ī pregio, Atteso che alcuna cosa opera se non col fin del bene, & per questo gli huomini lhan chiamato Idio, & lingeniosi Poeti per dimostrar li suoi mirabili effetti in

LIBRO VLTIMO

vna vista sotto velame Poetico l'han figurato vn dio giouinetto, allato, & nudo, trionfante sopra vn carro di fuoco inestinguibile, con arco in man & vari strali à fianchi, & per proprio suo nome l'han chiamato Cupido, che altro dir non vuole che Cupido e desideroso.

PER esposizione di quel che vogli dire amore, & ben che tal nome habbi in se vari significati secondo i camini di chi intendere il vuole, io per quanto credere tal cosa posso. Altro non intendo se non quanto questo sol sia vn pensiero immaginato, fisso nella cognition della cosa desiderata, per ilquale spesso il semplicissimo intelletto nostro accato dal senso se medesimo inuischia, & prende tirato dalla vaghezza, o dalla immoderata speranza di possedere, & quãdo casca in la voluntà lasciua e sensuale & reprehensibile nutrita dal dedito & da gli simili delli molti giouenili & vari pensieri, & ancor che questi per esaltarlo dichino essere in cielo & li di Venere & Vulcano essere nato, & nõ solo in cielo ancor essere in terra accompagnato insieme con la gentilezza de l'animo & nobilità naturale & da particolare eletion di molta clarità di bellezza. Ancor che in questo molto possa la inclination delli affetti de le cause superiori conformi, & le catene & lacci son le gratie naturali humane & blandeuoli carezze, virtù, modestia, honestà, & ogni altra opera non polittica, dellequal cose non sol debilmente si nutrisce, ma fa viuua & fa maggior la speranza, & al fin si conuerte in fuoco, ilqual tanto piu deuora & bruccia, quanto di tal cose piu legna & carboni insieme sopra à esso s'accoglie. Anzi alcune ne sono piu che solfo instinguibile, qual hanno non sol potentia di fare lo ireparabil fuoco potentissimo & grãde, ma di moltiplicarlo, simile à vna contagion pestifera, & non solo ne gli huomeni mortali senza rispettar sapientia, fortitudine, o ricchezza, non gli Regi, non gli Imperatori, non, secondo che si legge, ancor gli dei, non ancora gli animali irationali, non gli acquatici & frigidì pesci, non gli infetti, ancor che piccoli & vili sieno, per ilche si cognosce manifesto tal cosa essere vna causa deriuante dal cielo, che influisce sopra à ogni cosa naturale viuente, & ancor forse estendere, come si crede del dattaro, fin nelle piante, & al fin per nõ si potere terminatamente comprendere la forza quanto sia del appetire, & come si conuerte in focosa passion di core, qual fuoco amoroso da ogni lingua chiamato. Noi anchora similmente il chiamaremo, & cosi come longamente insieme con me sempre è stato. Così anco p fin che durerà la presente mia opera con essa nel numero de gli altri non che sempre stia, & se miglior cognitione della sua natura nõ v'hò saputo ne potuto notare, sarete cõtento accettare il buon voler mio, & cosi anco dello auertirui della pratica, o suoi strumèti, come hò fatto de gli altri, non per chio con esempio di me non vene potesse dare qualche luce, Ma perche è mare troppo largo, & è pieno de innumera-

66
DEL FVO. POTENTE PIV CHE ALTRO FVO. 168
bili vie da peruenire al porto della quiete, che desidera, & à ciascuna è
dibisgno la sua barca propria, con gli strumenti ancora appropriati,
la doue per sorte, o per ingegno arriuando, li si troua le ardenti forna-
ci delle fusioni, iui li mantici, iui li martelli, iui lancudini, lequali cose
altro non sono che alterationi, gelose, timori, & molti altri immensi
fastidiosi effetti. Quali concordemente han potentia di accendere le
tormetatrici & continue fiamme, lequali chi lha prouate, o proua, ef-
fer ne puo quel che le sieno buon testimonio. Et qui, senza piu disten-
dermi in altro dire, voglio che poniam fine, per questa volta, al nostro
longo parlare.

IN VINEGIA
Per Comin da Trino di Monferrato.
M D LIX.



