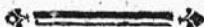




# C Z E Ś C II.

O

## K R U S Z C A C H.



I.

POD imieniem Kruszców rozumieją wprawdzie Mineralogistowie te wszystkie Rzeczy Kopalne, które inne iakie Rzeczy w sobie mają ukryte, i tak zawarte, że aż chyba przez sztukę oddzielone być mogą: tak u nich iest Kruszec siarczany, alunowy, &c. Ja przecięż imię *Kruszec* w ścisłym tylko biorę rozumieniu, i rozumiem te Rzeczy Kopalne, które w sobie ukrywają albo *Metale* iak Złoto, Srebro, Miedź, Cynę, Ołów, Żelazo; albo Połmetale: iako żywe Srebro, Wismut, Arsenik, *Antimonium*, &c. Rozbierając to na Czę-

I 3

ści,

ści, każdemu Metalowi osobny poświęcę Rozdział, a nakoniec w iednym pomieszczę Półmetale. Pierwey przecięż, niżeli duczynionego porządku przystąpię poprzedzę z powszechą wiadomością o kruszczach, i Metalach

## ROZDZIAŁ I.

*O Kruszczach, i Metalach w powszechności.*

**Z** Kruszców wyprowadzają się Metale: nayprzód więc opiszę wielorakość, i własność Metalów, potym Kruszców: a nakoniec okoliczności wyprowadzenia Metalów z Kruszców.

§. 1.

*Metale wielorakie są? i jakie ich własności?*

3. Metal jest Rzecz Kopalna, *1to.* sad inno większą ciężkość mająca: *2do.* w ogniu topniejąca: *3to.* w topieniu, albo ochłodzona blask osobliwy czyniąca: *4to.* po ztopieniu gdy twar-dnienie, wierzch wypukły czyniąca: *5to.* młotem bita rozciągająca się.

4. Nayprzód tedy Metal każdy ma w równeyże wielkości większy ciężar nad inne Rzeczy Kopalne. Wazność ta wprawdzie jest różna, w iednych większa, w drugich mnieysza, te przecięż, które naymiej mają wagi, przewyższają ciężarem inne Rzeczy Kopalne. Tak Cyna naylżeysza jest między Metalami, a  
prze-

przecież iey sztuczka równą sztuczkę chociaż by kamienia czystego przewyższa: Złoto zaś nayważniejsze nie równie przechodzi. Nie bez przyczyny mowilem *Kamienia czystego*; w których bowiem kamieniach, lub ziemiach ukryty iaki Metal się zawiera, te są zawsze podług wielości zawartego Metalu ważniejsze od tych, które Metalu żadnego w sobie nie mają.

5. Metale daley, w ogniu topnieją. Rzecz prawdziwa, że tę własność mają i inne Rzeczy Kopalne, lecz Metale mają w tym osobliwsze swie okoliczności: płynność ich bowiem w topieniu się własna metaliczna, iak różna jest od płynności naprzykład roztopioney iakiey żywicy ziemney, każdy znać powinien, kto kiedykolwiek widział Cyń, Ołów, *Śc.* rozpuszczone. Z tym wszystkim do rozpuszczania iednego mniejszego, a drugie tęższego potrzebują ognia. Miedź się ogniewi bardzo opiera: a żelazo nim się rozplynie, musi mieć ogień naytęższy.

6. W tym topieciu się naywłasciwsza jest Metalom, że powierzchność ich osobliwszy odbija blask; a niektóre przytym przedziwnym igrają kolorem. Gdy potym ostygną, brudnieją wprawdzie, i osępią na się powierzchowną biorą postać: lecz oszorowane blaskiem się znówu popisują.

7. Inne rzeczy gdy po stopieniu ostygną, rzadko kiedy powierzchność swięą zostawiając równą: pospolicie w porzodku wpadają, i nie-  
iaki

iąką czynią wpukłość. Metale przeciwnym sposobem ostygłe po brzegach wpadają, czyniąc w pośrodku wypukłość.

8. Nakoniec Metale młotem bite rozciągają się. Tak to imiast własna, że się tym samym od wszystkiego innego różnią. Inne rzeczy ciężarem uderzone, albo się mażą, albo kruszą; Metale w miejscu uderzenia ustępując, wszędy, albo wzdłuż się rozchodzą. Widzieć to na blachach z miedzi, lub żelaza wybitych &c.

9. Są wprowadzić niektóre Rzeczy Kopalne tak Metalom od oka podobne, że nie łatwo inaczej poznane być mogą, iak przez to, że pod młotem, ile kruche rozciągnięte być nie mogą: a te Mineralogistowie nazywają *Półmetallami*, które do ostatniego Rozdziału zachowałem.

10. Prawdziwych całych Metalów dotąd nie wielka liczba jest wynaleziona. Jeżeli bowiem będziemy mogli przydać *Platynę* nie dawno w Ameryce wynalezioną, będą te:

<i>Aurum.</i>	Złoto.
<i>Argentum.</i>	Srebro.
<i>Platina.</i>	Platyna, albo Złoto białe.
<i>Cuprum.</i>	Miedź.
<i>Stannum.</i>	Cyna.
<i>Plumbum.</i>	Olów.
<i>Ferrum.</i>	Żelazo.

11. Chimistowie przydawszy sobie jeszcze żywe Srebro, podawali Metalom imiona Planet,

i zna-

i znaki ich: które gdy się pospolicie w ich  
Dzielnach nayduią, nie od rzeczy mniemam bę-  
dzie tu wymienić. Tak Złotó u nich iest *Sol*,  
i ma znak Kalendarski, Tab: I. Fig: 3. Srebro,  
*Luna*, ma znak Fig: 4. Miedź, *Venus*, ma znak  
Fig: 5. Cyna, *Jovis*, ma znak Fig: 6. Olów,  
*Saturnus*, ma znak Fig: 7. Żelazo, *Mars*, ma  
znak Fig: 8. Żywe Srebro, *Mercurius*, ma znak  
Fig: 9. Więcej takich znaków chemicznych  
przytoczę pod Półmetalami.

## §. 5.

*Kruszce co są?*

12. Metale dopiero wymienione bardzo  
rzadko, albo bardzo skąpo tak się nayduią w  
przyrodzeniu, aby przez się czyste nie więcej  
nie potrzebowały, iak tylko bydź obróconemi  
do dalszego zażyicia. Pospolicie tak są ukry-  
te w innych Rzeczach Kopalnych, osobliwie  
w ziemiach, i kamieniach: albo tak ściśle po-  
mieszane, naprzykład z Siarką, Arsenikiem,  
etc. że dostawszy w rękę, niełatwoby kto są-  
dził z samego widzenia, iż się tam Metal nay-  
duie. I taką to tedy Rzeczą Kopalną, która ma  
ukryty, albo pomieszany z sobą Metal, nazy-  
wam *Kruszczem*. Takowy zaś Kruszcze zawsze  
nadpospolicie iest ciężki.

13. Kruszcze wielorako podzielić się mogą:  
względem ukrywania Metalu: względem wiel-  
kości

Jości Metalu się w nich naydującego: i względem łatwości Metalu wyprowadzenia.

14. Względem ukrywania Metalu: iedne mają wyraźne w sobie, lub na sobie żyłki, promienia, listeczki, czystego naprzykład Srebra. Drugie tak drobne mają ziarka, że żadnym sposobem widziane być nie mogą: a takimi są Kruszcze Złote. Trzecie tak są z innymi Mineralami, naprzykład z Siarką pomieszane, albo Metal z Metalem ziednoczony, że iedneż nieoddzielne czynią ciało. Te ostatnie tylko niektórzy Mineralogistowie poczytują za prawdziwe Kruszcze: i dla tego mówią, że Kruszców złotych nigdzie nie ma; bo Złoto nigdy się nie naydzie z inną minerałą w iedno ciało ziednoczone.

15. Względem wielości naydującego się w nich Metalu, iedne są skąpe, drugie obfite. Między skąpe liczą się owe, które tylko tyle w sobie zawierają Metalu, iż wyprowadzenie iego nie nadgradza za nakłady potrzebne. Obfite zaś są te, które w takiej obfitości wydają Metal, że nakłady potrzebne nierównie mniej wynoszą, iak cena wyprowadzonego Metalu.

16. Względem łatwości Metalu wyprowadzenia, iedne nazwać się mogą twarde, drugie miękkie. Twarde będą owe, które albo tak są zprzeciwne rzeczami w sobie pomieszane, że w topieniu Metalu nie odłączają, ale go iaczey psują: albo tak są twarde do topienia, że  
bez

bez osobliwszey sztuki Metalu z siebie wytopić nie dadzą. Miękkie zaś są owe, z których się Metal łatwo, i zwyczajnym sposobem wytopia.

17. Są jeszcze i inne względy Kruszców, ale szczególne; więc się na swoich miejscach pod gatunkami Metalów wymienia. Między powszechne tylko policzyć jeszcze mogą kształt niektórych stateczny: na przykład okrągły, rogaty, *etc.* albo kolor czarny, czerwony, *etc.* Ale to się wszystko lepiej pokaże w opisanu daley każdego Kruszcza.

## §. 3.

*O Narzędziach do topienia Kruszców.*

18. Metal z Kruszcem wyprowadza się przez ogień: sposoby, które się na małym do tego zażywają, albo Probierskie, dla doświadczenia jaki Metal, i wiele go w jakim Kruszcem jest, opiszą się przy każdym Metalu. Abym przecież nie był wtedy przymuszony kilka razy iednoż powtarzać, albo bardziej jeszcze iedno tu, drugie tam rozrzucić: zbieram w ten Paragraf narzędzia do tego potrzebne, i do tego miejsca daley odwoływać się będę.

19. Narzędzia zaś, które tu opiszę, albo będą najprościej, albo do sporządzenia najłatwiejsze: aby nikomu nie czyniły wielkiego zatrudnienia. Mniemam bowiem, że ci, którzy właściwie patrzą Probierni, jak me<sup>1</sup>  
pi-go

Pisma nie potrzebuia, tak doskonalsze zażywane narzędzia dobrze znaią. Gospodarz rzeczy swego gruntu pozna i przez sposoby odemnie podane.

20. Nayprzód do topienia Kruszców doświadczać się maiących, potrzebny jest piecyk: ten dla uniknięcia nakładów, może tylko być z cegły. Kształt jego jest wyrażony Tab: II. Fig: 1. u wierzchu nieco się zwężać powinien. Spod *aaa*, w czworobocze powinien mieć po 11. calów światła, a wysokość *bc*, calów 16. wynosić, *d* są drzwiczki. *eee*, są otwory, albo lufty. Wraście cegła tego piecyka nie osadza się na wapno, ale na dobrą glinę. Wierzech ruchomy, ale szczelnie zamykający, zawarcie drzwiczek, i czopy do zatykania luftów, porobią się grube, tylko z dobrej gliny.

21. Piecyk takowy nie ma stać na mieyscu zamkniętym, ale gdzieby para wolnie odchodzić mogła: inaczeyby Kruszcze czasem Arszeniak maiące, mogły szkodzić topiącemu na zdrowiu, lub życiu. Naylepiej będzie, gdy się tam postawi, gdzie kominem para obficie może wychodzić. Przecięż ani wiatr, ani słońce ma dochodzić; boby były przeszkodą do utrzymywania ognia w należytnym stopniu. Mniemam, Czytelnikowi moiemu wiadomo będzie, że przez zatykanie, lub otwieranie luftów, węgle w takim piecyku mniejszy, lub teższy ogień dadzą: a zatym według potrzeby, iak dalsze opisy wymienia, rzędzić się potrafi.



22. Mnich, Tab: II. Fig: 2. iest narzędzie, w którym się osobliwie Złoto, i Srebro oddziela. Stawia się w Piecyk: okrywa się Gąsiorrem zaraz daley opisać się mającym: obsypuie się węglami. Złoto, lub Srebro zostało się w Mnichu, a inne rzeczy wsiąkaia w Materyą, z której Mnich iest zrobiony.

23. Materya zaś, z której się Mnich robi, są palone Koście, Popioł, i czysta glina. Glinę rozmąć w wodzie; po njejakim czasie zley metną wodę, a osiadłą potym z niey glinę wysusz. Gdy wyschnie, potłucz, znowu zaniąć w wodzie. Powtórz to kilka razy, aż będziesz miał bardzo subtelną, i czystą glinę. Podobnym sposobem przez pławienie przygotuj sobie osłono i Popiołu pospolitego.

24. Daley Cielece, lub Baranie kości, lecz żeby nie tłuste nie były, i iak nayszyscieysze, włóż w garnek, zalep, i upał aż do białości w garncarskim piecu. Utlucz potym iak naydrobniey, spław iak wyżej glinę: a cokolwiek ieszcze będzie grubego, przesusz, przetłucz, i znowu przepław, abyś miał proszek iak naysubtelniejszy. Podobnym sposobem upalisz, i na drobny Proszek obrócisz, osobne same Czaszki Cielece, lub Baranie.

25. Z tey Materyi tak się robi. Weźmiy Popiołu dwa Funty, Kości tartych trzy ćwierci funta, Gliny lotów 12. zmieszay i rostworz wodą do należytey gęstości. Włóż w mocną formę bez dna, kształt Mnicha mającą, a gdy

ią napelnisz, przyłożysz walek okrągłość dobrą mający, i uderzywszy jakim ciężarem, wybiiesz płaskowatą wpukłość *aa*. Póki robota jeszcze jest świeża, potrząśniesz wpukłość lekko proszkiem z Czaszek utarcym, i uderzeniem Wałka przygładzisz. Nakoniec wyschniesz z formy wysuszysz. Napisałem to dla tego, że s. b. sam każdy tyle ich zrobić może, ile zechce: jeżeli nie chce kupować w Miastach zagranicznych, gdzie są przedayne pod imieniem *Probierer Kapellen*.

26. Takowy Mnich gay się na nim ma Metal topić, nakrywa się Kapą albo Gąsiorem: Tab: II. Fig: 3. Gąsior taki jest z gliny wypaloney, od przodu otwarty, aby widzieć można było, co się w Mnichu dzieie: z tyłu zamknięty: po bokach narzynane otwory *aaa*, mający dla większey skuteczności ognia. Wielkość iego powinna być miarkowana do Piecyka i Mnicha: do Piecyka, aby Gąsior mógł być wszędzie obsypany węglami: do Mnicha, aby pod Gąsiorem widzieć można, co się w nim dzieie.

27. Do topienia tylko prostego Kruszców lub Metalów, są różne Tygielki gliniane. Po spolity i którego u każdego Złotnika widzieć możemy, jest wyrażony Tab: II. Fig: 4. Między cudzoziemskimi po Miastach przedaynem *Hiaskie* są dosyć trwałe: lecz *Jpserskie* czarne naybezpiecznieysze. Ostrzegam tu, że wszystkie naczynia powoli się pierwey w ogniu

rozgrzewać małą, nie zaś nagle rozpalać. Po wyłaniu też z nich Metalu, znowu powoli w ogniu stygnąć małą. Ogień zaś do tych wszystkich robot jest tylko z węgla.

28. Kruszcze jeszcze częstokroć ma wiele niepotrzebnego kamienia lub ziemi: niżej się więc ztopi, trzeba go pierwej oswobodzić przez pławienie. Na to jest Łodka, Tab: II. Fig: 5. która może być gliniana, ale dla gładkości polewania. Naleje się wody: wrzuci się Kruszcze ziarnisto potłuczony. Cokolwiek jest Kruszcem, dla ciężkości prędko do dna pada, niepotrzebne zaś cząstki z wodą się zleją. To się kilkakrotnie powtórzy, aż się oczyści, ile być może.

29. Do wylewania roztopionego Kruszcza mogą być wprowadzić foremki żelazne przedayne: lecz moiemu Czytelnikowi dosyć będzie mieć kamienną, albo ceglana, jaką pospolicie Złotnicy małą. Ta nim się w nią wyleje, powinna się pierwej mocno ogrzać, i loiem wymazać.

30. Dostanie w Miastach przedayne foremki, pod imieniem *Giespuckel*: Fig: 6. Te służą wtedy, kiedy się Kruszcze topi, w którym dwoiaki jest Metal, cięższy i lżejszy, z sobą w topieniu się nieiednoczący: wtedy wylewa się w takową foremkę, a po ostygnięciu wybiera się, i Metal od Metalu oddziela.

31. Dalej przyda się Zastonka drewniana Tab: II. Fig: 7. z subtelną ~~aa~~. poprzeczną szpa-

szparą: aby chodzący koło ognia, mogli twarz zasłaniać, a przecięż przez szparę iść. Potrzebne są różne Kleszcze, Haczyki, Szufelki; do wstawiania, wyimowania, mieszania, przekładania, &c. Potrzebny jest i Mieszek do rozżarzania Węgli.

32. Inne narzędzia przypadną na swoich miejscach: o Wadze tylko jeszcze wspomnę. Ta powinna być tak subtelna i rzetelna, aby najmniejszą rzecz ściśle odważyła. Probując bowiem w małości, czyhają się względy do wielości. Weźmie się na przykład 100. Kwintłów Kruszców, z którego wytopi się 2. Kwintle Złota: więc się czyni taka *proporcya*, kiedy 100. Kwintłów Kruszców dały dwa Kwintle Złota; więc 100. funtów albo Cetnar Kruszców, dadzą dwa funty Złota. Zawiele to jest prawda, aby Kruszców tyle wydał: ale coż, kiedy Cetnar ledwie wyda parę lotów? Jakiey tu trzeba doskonałej Wagi, aby Złoto odważyć z sta Kwintłów takowego Kruszców? Można ją mieć z Zagranicy pod imieniem *Schnellwage*.

## R O Z D Z I A Ł II.

### O Złocie.

33. **Z**łoto jest Głową, i najwyższymi stopniem Rzeczy Kopalnych: od niego zaczynam. Wyrażę tu jego własności: jego Kruszcze: wyprowadzanie z Kruszców i innych Metali.