Sks. 48.

Ásváztan

Bévezetés.

I. Cikk. 31. Sz.

A Természetnek általános képzete. –

1., A Természet nagysága, mindensége.

A Teremtő után a természet a leg nagyobb tárgy, melynek legalább távoli meg fogására emberi ész el futhatott, – a Természet azon egyedüli tárgy, mely emberi észben és szivben fogalmat és érzést ébreszhet; 's a Természeten kívül ha van is valami, annak meg fogására az embernek érzéknem adatott. –

Természet ugyan is a neve az emberi véges ész által meg foghatatlan Teremtő remek mivének a mindenségnek, 's azon erőknek, és vál-

toratlan szabályoknak, melyek turén az azt alkotó mijriád teremtmények szüntelen hatnak egymásra, szüntelenni változásoknak vagynak alája vettetve, 's még is egy egybe függő egésszet alkotnak – a kezdet ota fenn álló, és örök időkig fennállandó világot. –

'S ezen mindenségből annak visgálója az ember sines kivéve – Az ember is egy részecskéjét teszi a Természetnek, 's azzal szoros kapcsolatban áll. – A természetnek törvényeihez van nak érzékei alkalmazva, és azok nak felfogására vagynak egészen teremtve; A természet gazdag raktárából elégíti ki minden testi szükségeit, 's csak annak

nagy nemű látvágaiban találja eszének és szivének táplálékát. –

2., A myriád teremtményekből álló természetben egybe hangzás és hármonia van. –

Az ember uj teremtés a földön, 's egy néhány ezredes élete alatt csak kicsi mértékben tudta a végetlen természetet kiösmerni; a megiben azomba a természetnek titkai ember előtt eddig elé felzíltak, mindenüt egybe függés és hármonia tapasztalható a nagy Mindenségben, megott is a hol egy első tekintetre a legnagyobb rendetlenség láttatik uralkodni, – Mely tapasztalati adatból biztosan lehet következtetni, hogy a tudományok elé haladtával, mindenütt egybe függésre és hatályos

ságra fog az ember találni, hol ös
meret hiányából eddig felnem fe-
derhette; vagy más szavakkal: hogy
a mindenségnek minden ré-
szei közt éppen azon egy nemü
egybe függésnek és harmoniá
nak kell uralkodni, melyannak
eddig eli ki ösmert részében
tapasztaltatott.—

Ezen egybe függésnek pedig, mely
az egész természetet egy nagy
egéssé kerekiti, két neme tünik
ki föleg.—

Az edgik az, miszerint mind
azon temérdek egyes lények, és
erők melyekből a természet áll,
oly magos elnéréssel vagyuak egy
be illesztve, és ugy hatnak egy
másra, hogy a midőn az edgyes
valok hüntelen állanak eli és

enyészvek el, s átaljában az egész
ben hünteleni változás uralkodik,
a status quo a nagy mindenség
ben mégis zavartalanul folyto-
noton fenmarad.—

A mátodik neme az egybe füg
gésnek abban áll, hogy a termé-
szeti tárgyak végetlen külömbfé
lesége mellett, nincs mégis az
egész természetben két egymás
tol merőben különböző tárgy; ha
nem az egymástol leg távolabb
állok is sok közös tulajdonokkal
és hasonlatosságokkal biruak;—
a miért a Természet ugy képzel
hető, mint egy körös themának
lépcsönkenti végetlen variatioja.—

Ezen egybe függés csaltratat
lan bizonysága annak hogy az egész
természet ugyan azon körös

törvények szerint igazgattatik,
's a nagy mindenséget egy közös
lélek eleveniti. —

3., A termiszetben van minden em
beri hükségeknek forrása, de azo-
kat csak ösmeret ysthatja föl —

Hogy minden, mit ember eddig elé hal-
nára forditott, a termiszerböl me-
rittetett testi táplálékon kozdve a
leg magasabb lelki élvezetig, em
littést sem érdemel, mert hiszem
minden mit érzékeink által ész-
re vehetünk, termiszetnek neve-
zünk — éldelni és élvezni pedig
csak érzékeink által észre vehe-
töket vagyunk képesek — de igen
is emlittést érdemel, 's eligge sem
elött nem tarthato azon mégtok
kal fontosabb igasság, miszerint
azon áldásokon kivül, melyeket em
ber eddig a termiszerböl meritett,

meritett, még végetlen kincsek
vagynak abba számára el rejtve,
oly végetlenek mint az erök, me-
lyek a termiszetet mint lélek ele-
venitik — 's hogy valamint, mind
annak hatalmába, mit eddig em
ber halnára forditott, egyedül a tu-
domány segedelmével jutott, ugy
ezután is csak a Tudomány helyes
mivelése igér tovább haladást. —
Mert az embernek hatalma a ter-
miszeten mindig csak akkora,
mint ösmerete a körül; 's a mily
kemigen bünteti a termiszet a tu-
datlant, épp oly gazdagon jutal
mazza azt ki leg kissebb titkát
is fölfederte, — mert a termiszet
ben semmi sincs kicsi, 's a tet
höleg leg kissebbnek is ösmerete
a leg nagyobb gyümölcsöket terem
heti. —

4, A termiszetnek visgálása, nem csak eszkön a termiszet forrá-sainak fel zitására - hanem egyfersmind az embernek egyedüli növelöje -

A termiszet visgálásának, vagy a mi ugyan azit teszen: a termiszeti tudományok mivelésének fontossága, nem csak abban áll, miszerint ez az egyedüli ut, mely ösmeretre vezeti az embert a termiszet körül, 's igy a termiszet gazdag és végetlen forrásainak fel zitására kéjressé teszi - hanem abban is (:'s ez a termiszet visgálásuak leg potékoyabb tulajdona:) miszerint az ész és sziv nemesittésének leg hatosabb legter-

miszetesb eszkörlöje. -

Az emberben minden termiszeti igasságuak felfogására liteznek tehecségek, de alvok, melyeket még fel kell ébreszteni és ki kell fejteni - 's már valamint a szem nem lát, ha nincs elöt te láthato tárg, 's nincs világosság - a fül nem hal, ha nincs hang, és levegö, mely azt a fül hön vezesse - ugy minden más emberi tehecségek, az észbelieh ugy mint az erkölcsieh, a termiszetnek réájok hatása elött aluk uak - csak a termiszetnek meg felelö törvényei által fel ébreszt hetök, és csák azoknak visgálása által ki fejthetök - Ugyhogy

miszet — hanem a szempontokhoz képest, melyekből a természetnek rendre más meg más oldalait tekintjük és visgáljuk. — A miért a leggyegesen külömbözö ter miszeti tudomágok száma épp pen agi, a hány külömbözö szem pontbol a természetet visgálni lehet. —

6., Szempontok, melyekből a természetet tekinteni lehet. —

A fö szempontok melyekböl a természetet visgálni lehet a kö vetkezendök. —

I., Az általános szempont —

Innen azon általános sajátságokat visgáljuk, melyek min den természeti tárgyakban egy aránt fel lelhetök — következöleg

mint közös sajátságok, az egész természeten át vonulnak. — A tudomány mely ezen visgálodás vak eredmeyeit magában fog lalja a Physica, vagy általá nos természettan. —

II., A külömbségek szem pontja; Ezen szempontbol ugyan azon természeti valoknak külömb ségeiket visgáljuk — Ezen szem pont több al szempontokat fog lal magában —

1., Visgálhatjuk a leg uagyobb természeti tárgyaknak u. m: az égi testeknek külömbségeit és sajátságait, mely égi testek közé a mi földünk is tartozik. — Ezen visgálodásnak hülemége mind az, mit a csillagokrol nap rol holdrol, és földünkröl tudunk, —

a tudományok predig melyekben a
nevezett ösmereseink le vagyuak
téve az égtan – Máthematicai
és physicai geographia. –

2., Visgálhatjuk a másodrend-
béli természeti egységek különb
ségeit u. m. az ásványokat, nö-
vényeket és állatokat, de ezt hely
zetünkhöz képest csak földün-
kön tehetjük – A tudomány mely
ezen visgálodás következtében
elé áll – a terméytan – historia
naturalis –

3., Visgálhatjuk a harmad
rendbéli egységeket. t. i: az élet
műveket, melyekből az edgy, nö-
vények és állatok vagyuak egybe
alkotva, és azoknak functioit –
a tudományok melyekbe ezen ösme-
retünk le van téve – az élettmülan
– anatomia – és élettan – physiologia –

4., Visgálhatjuk az ayagokat, me-
lyekből minden fennebbi természe-
ti testek alkotva vagyuak – s az aya-
gok elegedéseinek törvényeit, – Ezen
visgálodásuak eredménye a Vegytan
– Chemia –

III., A historiai szempont, a két
első szempontból a természetnek je-
len állását igyekeztünk ki ösmerni –
Ezen szempontból azon változásokat
visgáljuk, melyeken a természet az
idők hosszu során keresztül, általment –
A tudományok melyek a természetben
történt változásoknak ösmeretét
magokban foglalják a Világalaku-
lástan – genesis – és föld alakulás
tan – geologia –

7., A természetnek eddig elé, csak ki-
cti része, és csak kicsi mértékben
van kiösmerve. –

Minden természeti tudományban az
egész természet van egy vagy más

2. Ásv. Jegy:

szempontból, vísgálandó tárgyul kitűz-
ve – kiösmerve azomban a tudományok
jelen állásához képest a termiszet-
nek csak kiesi risze, és azis csak
kiesi mértékben van

Kiesi mértékben, mert azon néhány
ezer évek, melyek ota az ember a föl-
det lakja, alig volnak arra elegendők
hogy a termiszet nagy templomá-
nak pitvarába juthasson, s hogy
meg sejdicse az ulat, melyen va-
laha, a termiszetnek teljes kiösmi-
résére juthatánd – az utnak nagyobb
risze azomba meg hátra van, csak
később boldogabb ivadékok fogják
a nagy célt meg közelitteni, az em-
bert a tökélyesség határaihoz e-
melni. –

Továbbá az ember a termiszetnek
igen kiesi risszeeskéjét vísgálhat-
ja – csak azt 1:1: mely meg szontott
helyzetéhez képest gyenge érzékeinek
határán belöl esik, a földet, és az

ahoz közelebb fekvő égi testeket –
Az égi testeknek ösmerete azonban
a nagy távolság miatt, melyből
azokat vísgálni kéntelenittetünk –
mind öszve is nem sokra megen,
az alak, a nagyság, a felületnek ki-
tünöbb sajácságai, s azon törvé-
nyeknek egy risze, melyek szerint
azok örökös pályájokat futják, ti-
szik mind azt, mit körülettök bi-
zonyossággal tudhatni – Az edgy-
valoknak meg külöm böztetésére csak
egy égi testen jutott az ember, a
u. m. a földön – s meg a földönis,
bárha azon lakunk és azon él-
jük le életünket – csak a felület
az, mely emberi vísgálodásnak
tulajdon képpen valo tárgya lehet. –

8., A termiszeti tudományok közti egy-
be függés – s az ásványtannak
több segéd tudományai. –

A mint fennebb láttuk a termiszet
egy egész, mely a számtalan edgy
valokból és erőkből ugy van egybe alkot-
va, mint egy állat vagy növény egy
behatt élet műveiből; melyhez ké-
pest a termiszeti tudományok ~~kört~~
kört akkora lévén az egybe füg-
gés, mint a termiszetnek edgy
oldalai kört – a termiszeti tudomá-
nyok mindgyájan oly szorosan kap-
esolatban állanak egymás kört,
hogy edgiknek teljes meg értési-
re a többinek is legalább álta-
lános képzete meg kivántatik. –
Igy az előttünk álló ásványtanra
nézve is minden termiszeti tu-
dományok segéd tudományok – négy
azomban u. m. a föld alakulás-
tan, a kristálytan, az ásványi
physika – és ásványi Chemia
agira szoros kapcsolatban álla-
nak az ásványtannal, hogy

ezeknek képzete nélkül, nemcsak
hogy teljes meg értésére futni – de
meg értekezni sem lehet az ás-
vány tanról; melyért mi is ezen
négy segéd tudományuak föbb vo-
násait előre bocsátjuk –

III. Czikk

A föld alakulástan rövid vázlata

9. A földön történt változásokról fel
világosítlást edgy edül a föld kéreg
adhat. –

A föld alakulástannak tárgát, a föl-
dön történt változások tévén, min-
denek előtt azon kérdés áll elé, hogy
honnan merithetünk mi tudo-
mást azon változásokra nézve,
melyeken a föld, kezdet ola mostan-
ig átment? A feleletet ezen kérdés-
re a következendő. – Emberi hagyo-
mányban vagy irott kutfőkben
majd semmi fel világítlást nem
találhatni a föld felületén történt

változásokra nézve – részint mi-
vel az embernek a földön lett elé
állása után sok száz 's tán ezer
évek folytak le, mig ö aptánként
a miveleségbe emelkedve a kö-
nülötte történőkre értelmesebben
kezdett figelmezni; 's mig az irás
mesterségét felnem találta, hogy
annak segedelmével tapaszta-
lásait az utó kornak fenn tart-
hassa – részint és főleg mivel az
ember a földön, csak mái gyer-
mek, annak régiségéhez képest,
's azon változások leg nagyobb ré-
szének, melyeken a föld által ment,
tanuja nem volt nem lehetett. –

Melyhez képest ha a földön tör-
tént változásokra nézve fel vilá-
gitlást ohajtunk, azt egyedül a föld
felületéből várhatjuk, mely mivel

minden változás és történet yo-
mot szokott maga után hagyni –
Ön változásainak yomait ma-
gában kell hogy hordja. – Vizgál-
juk meg tehát a föld felületének
kitünöbb sajáeságait, 's lássuk
meg mikint lehet a felület alko-
tásának ösmeretéből következte-
téseket huzni a földön történni
kelletett változásokra nézve

10. <u>A föld kéregnek minden pontja,</u>
<u>azon történt nagy változások-</u>
<u>nak tanuja. – egéssen rom. –</u>

Hamár a föld kéregnek alkotá-
sát vizgáljuk, ki világlik az, hogy
~~annak~~ külömbféle sok és nagy vál-
tozásokon kellett keresztül menni. –

Számos nagy szikla hasadások
nál a szembe állo falaknak egy
be ill~~ezt~~ése, a most elválva állo

sziklákat valahai egybe függésé-
re, 's az után valamely hatalmas
erő általi szét szakittására mutat-
nak, valamint magos hegyekal-
jánál heverő dombok arra, hogy
rázkodó erők által hegyek omlot-
tak egybe – Továbbá sok helyeken
pr. o. Északi német országnak, és
siberiának sikságain, számos
nagy szikla darabok hevernek a
felületen elszorva, a melyeknem
álhatlak ott elé, hanem erős víz
folyamok által kellett hogy erede-
ti helyeikről le tördeltetteneck, és
a nevezett sikságokra elsodortat-
sanak. – Mind oly jelenetek, melyek
valaha történni kellett változások-
ra mutatnak. –

De nem is csak ezen említett
és ezekhez hasonló edgy, helyeken
felkeresendő látványok bizonyítják

a földön végheznement sok és nagy
változásokat, hanem szinte azt
lehet mondani hogy keresve nem
lehet a felületnek oly pontját ta-
lálni mely ugyan azt ne bizonyít-
taná – A föld egész felületét u-
gyan is, kivéve a magos hegyek
tetején kiérni szokott kőszikla-
kat, külömböző vastagságu, a-
gyag porond fövény márga, mély
's más anyagu egy más feletti rétegek
alkotják, a melyek mind nagy víz-
mosások eredményei. – Ugy hogy
az egész felület, mondhatni min-
den fövény szem, mind en kő bizo-
nyítja, hogy a felület ma nem az
a mi régen volt, hogy víz özönök és
föld rengések több rendben fel
forgatták és fel dulták a föld
kérget. –

11. Még tisztább nyomait hordják a nagyszerű változásoknak a hegyes völgyes tartományok.

Még közebben felfoghato 's nagyobbszerű képszetet adnak, a földön végheznemt több rendbéli változásokrol a hegyes tartományok – a hol e fennebb emlitett rétegeknek, melyeknek eredetileg vízegyenesen kellett hogy áljanak, 's a melyek a sikságokon mais ugy fekűsznek – sokféle képpen egybe tördelve, fel forgatva, 's a hegyek oldalai mellett felemelve talált állásából azt követ kertethetjük, hogy valaha ott is, hol ma hegyeket látunk sikság vak kellett lenni, és a föld belsejéből fel nyomulo sziklák vak ki emelkedése által kellett a hegyek

nek elé állani. – Közebben felfoghato és nagyobbszerű képszetet adnak a földön végheznemt változásokrol a hegyes tartományok azért is, mivel a midőn tiksá gokon nagyköles ége munka nélkül a föld belsejének alkotását nem visgálhatjuk, a hegyek közt a szakadásokban, és patakok között mosott árkokban, a föld kereg belsejének titkai ön kint fel vagyuak zilva. –

12. A földben növényeknek és állatoknak kövé vált maradvázai találtatnak, de csak a réteges szikláratokban. –

A második a mi már nem olyan minden lépten észre vehető, mint a felületen történt több rendbéli változásoknak közzelebbről emli-

tett nyomai – de csak ugan kevés
visgálásbol is ki világlik az, hogy
a földben majd mindenütt, a
magos hegyeken, mint az alanti
völgyekben, és a felületnél éppen
ug mint mélyen alant, növények
nek és állatoknak kövé vált ma-
radványai vagyuak el temetve,
mint pl: kagylok, csigák, kla-
ris bokrok – Csont vázas állatok
nak edgyes csont darabjai, vagy
egybe függö csontvázai – Tovább
bá edgyes növényi részek, sölegily
köszin rétegek, melyek régen
élt fáknak, és más növényeknek
egybe tapult és kövé vált marad
ványaibol állanak. – De mind
ezen kövületek csak a réteges
szikláratokban fordulnak elé, me-
lyek edgy más felelbi, rendesen

vizfektü rétegeket kipeznek – azon
rétegességet nem mutato köszikláto
ban azomban a milyenek a hegyek
tetején érnek ki, s a melyek a tre-
gyeknek, s az egész földnek belsejét
alkotják sem állatnak sem nö
vények semmi maradványa soha
sem találtatott. –

13. A kövületek nagy obbára ösmeret
len állatoktol és növényektöl szár
moznak, de ugyan azon rétegbe
mindenüt ugyan azon növények
találhatok.

Az ásvány állatoknak és növények
nek, meyiben azok kövült marad
ványaikbol ki ösmerhetök, csak
kieti része edgyerik a jelen elöál
lattokkal és növényekkel, csak azok
melyek a legfelsö, s ig a legujabb
rétegekben találtatnak – az alan-
tabb fekvö s ig régibb rétegekben
találtatok ellenben mind külön

börnek, a más állatoktol és növények-
töl, míg pedig annál nagyobb mér-
tékben mentöl mélyebben fekszik
a réteg a melyben azok foglaltat-
nak. — De valamint egy felöl a kü-
lömböző állatoknak és növényeknek
maradváyait rejtik magokban —
Ugy más felöl ugyan azon rétegben
a földnek bármily távol fekvő rége
iben is ugyan azon kövületek talál-
hatok. —

14., Az eléadott tapasztalati adatokbol
már lehet a föld nuelt korára nézve
következtetéseket huzni. —

Már csak az eléadott néhány tapasztalati adatokbol, miszerint meghasadott köszikllák, le suhadott hegyek
's a felületen elszorva heverő nagy
köszikllák láthatok sok helyeken —
miszerint a földnek kérge televény
hez hasonlo több egymás felett fekvő
rétegekből van alkotva, 's ezen

rétegekben állatoknak 's növények-
nek maradváyai fekülnek el te-
metve, míg pedig a mostaniak-
tol külömbözök — lehet következte-
ni hogy a föld felülete, a régibb
és legrégibb időkben nem lehetett
olyan mint most, sem alakjára
sem alkolására nézve, hanem
külömböző időben külömböző ki-
pet kellett hogy viseljen és válcton. —
lehet következtetni hogy a földnek
régen más állatai és növényei vol-
tak mint felenlegi míg pedig több
rendbéliek, — söt az okokat is lehet
sejditeni, melyek a föld felületét
időről időre meg változtatták, 's
állati és növényi teremtéseit több
vertben ki pusztitották. —

Egyik változtató erőnek ugyan
is a föld rengésekben kellett álla-
ni, mert csak ezek repeszthet-
ték szerte a köszikllákat, 's ezek

onthatták egybe a hegeket, és tör-
delhettik fel az egész felületet. —

A második változtató erő pre-
dig a víz kellett hogy legen, mely
nek időről időre az száraz földre
való bé rontásából egy edül lehet
ki magarázni, hogy miért áll
a föld kéreg egymás felett fekvő
televeiszhez hasonló rétegekből, —
és miért vagyunk minden kü-
lömböző rétegben külömböző
ás ványoknak és növényeknek ma-
radványai el temetve. —

15., Arra hogy a föld historiájának
egybe függő theoriáját letessen
elé állítani meg sok adatt kell. —

Mind ezeket, 's ezeknél valami-
vel többet is jveska bizonyosság
gal lehet következtetni a föld mult
kori változásaira nézve, csak
azon néhány adatokból is, melye-

ket fönnebb elé adtunk — arra a-
zomba hogy a föld változásainak
legalább némileg egybe függő his-
toriáját elé állíthassuk, még i-
gen sok szempontból kell a dolgot
felfogni — és sokkal bővebben ki kell
ösmerni a föld kéreg alkotását, —
Mi mivel jelenleg a föld alakulás
tannak csak magában való
képzetére nem predig teljes kiös
mérésére törekedünk; ezen tárgy
nak tovább gyomozását nem fol-
tathatjuk, hanem meg elégszünk
az eddig mondottak ki egyenlit
tésére még egy néhány nevezé-
tesebb pontnak érintésével, —
főleg fig elmeztetésül hogy miket és
mekkora mértékben kell kiösmer-
ni a végre hogy a föld alakulásról
az ember magának képzetet

3. Átv: Jegy:

formálhasson, vagy a termiszet vis-
gálok által ki dolgozatlat meg
érthetse; Ezeknek rövid eli adá-
sa után fredig eli adandjuk a the-
oriát, melyet a termiszet visgá-
lok kiszitettek, 's a mely a föld vál-
tozásaira nézve leg hihetöbb.—

16., <u>A föld alakulás meg értésére vezetö,</u>
<u>az eli adatlakon kivül mig meg</u>
<u>visgálandó föbb pontok.</u>

Az elé adattakon kivül mig meg
visgálandó föbb pontok a követke
zendök.—

1., A földnek alakja, és a felület-
nek egyenetlenségei.—

2., A földnek mérséklete a felü-
letnél, és a föld belsejében,— a je-
lenben, és vissza következtetés
utján a földnek régibb epochái-
ban is.—

3., Azon erök a melyek ma vál-

toztatolag hatnak a felületre, akár
nagyban akár kicsiben légyenek
azok munkások— mert mivel a
termiszetnek általános törvényei
tudomásunk szerint változha-
tatlanok, hihetöleg régebbenis
ezen erőknek kellett, a legnagyobb
's talám egy edüli hatást gyakorol-
ni a föld kéreg alakittására—
Ilyen a földkérget mais változta-
to erök fredig:

a., A föld belsejében időröl
időre elé állo feszittö erök, me-
lyeknek eredményei a föld rengések
és a tüzokádó hegyek kitörése.—

b., A meleg és a hideg.—

c., Végre a viz, mely többféle
modokon szemünk láttára nagy
hatást gyakorol a felületnek vál-
toztatására.— Lássuk tehát ezen
pontokat rendre.—

17. A földnek mái alakja.

A föld alakja az aprobb egenetlenségeket nem tekintve, ~~[illegible]~~ igen közel jár a golyó alakhon, mind azon által nem teljes golyó – hanem azon átmérő je, mely a kit föld sarkot köti egybe $\frac{1}{300}$ részsel kissebb; mint az egyenlitő hembe fekvő akár mely pontjainak távola – vagy más szokkal a föld az egyenlitőnél valamivel domborubb, mint a föld sarkoknál. –

A föld részletesebb alakját illetőleg, leg hembetünöbb egenetlenség az, miszerint a felületnek nagy része a többinél alautabb fekszik, 's ezért a tengerek által boritlatik, és körül

belöl a felületnek csak egy harmadrésze van a tengerek böl kiemelkedve. – A felületnek azon nagy része, melyet tenger borit, alakjára és alkotására egy aránt csaknem merőben ösmeretlen – szolhatunk tehát a részletesebb egyenetlenségekről csak a szárazföldön. – Ennek legmagossabb része sikság, rendeten csak kevétsé a tenger felibe emelkedve, néha több ezer láb zira. – Egy mátodik kissebb része ellenben a leg nagyobb mértékben egyenetlen; és predig vagy bércetlen dombokat – vagy egybe függő bérczes tetejürhegy sorokat, vagy végre csak egy teke alakú hegyeket mutat. –

18., A földnek mérséklete ~~most~~ fenn és benn most és régebben

A földnek mérséklete jelenleg a felületnek különböző részein, igen különböző – a föld sarkok táján 1:1: leghitsebb /: a fag ponton tüm telen alol állo :/ – az eg eulittő kör zikin pedig legnagobb – /: mint eg 20 fokozat a Reaumur hiv mé„ röje szerint :/ – A felületen belöl azomba eg trelje, ug mint más trelje, mentöl lejjebb, annál nagobb, meg pedig eg bizozos tör vejszerint nevekedöleg, a mely abban ál hog minden bo sing zi leszállásra a mérséklet eg fokozatot emelkedik. – Miből azt következtethetni, hog egné„ hány mértföld zi méljségben, a nag mérséklet miatt minden

ásványoknak és ércelnek meg olvadott álapotban kell léterniök. –

A mi a föld régebb kori mérsék„ letét illeti, arra két nevezetesebb tapasztalati adat enged következ tetést, 's mind a kettő azt mutat„ ja, hog a föld mérséklete, régeb„ ben sokkal nagobb volt mint jelenleg, leg régebben pedigleg nagobb, és apránkint kihü lés következtében szállott le a mostani fokozatra. – Azon kö„ tiklák uganis, melyek a hegyek tetején szoktak kiérni, 's ame„ lyek valaha a földnek egész felüle tét kellett hog alkossák, tiszta je„ leit hordozzák magokban annak, hog valaha folyó, meg olvadott álapotban voltak, és azután hü„ lepredés által apránkint mentek

a szilárdba által. – De továbbá
a kövé válva találtato állati
és növeyi maradváyok is a föld
~~ban találtato~~ régibb idejébeni
nagobb mérsékletre mutatnak;
mert itt nállunk, sőt a föld sar-
kokhoz meg közzelébb is gakran
találtatnak olyféle állatoknak
és növéyeknek maradváyai,
a milyen félék ma csak a legme-
legebb tartomajokba, az egen
littő tájékán ösmeretesek; ak-
kor tehát, mikor a nevezett álla-
tok és növéyek nállunk és a
föld sarkoknál éltek, a föld mér-
sekléteneк is sokkal nagobb-
nak kellett a mérsékelt és
hideg ég aljokban lenni. –

19. A föld rengések és tűz okádo
hegek kitörései, ugan azon

egy okból eredtek, és a felületre
hatást gakorolnak. –

Azon jelenések közt, melyek his-
toriai idő ola a föld kéregnek vál-
toztatására észrevehetőleg ~~formál-~~
~~nak~~ munkálnak, igen neveze-
tesek a föld rengések.

A föld rengéseket okozák a
föld belsejében rögtön elé álló
feszülések, melyek egyfersmind
a tűz okádo hegek időről időre
történni szokott kitöréseinek
is inditto okai – a miért a kit
jelenés közt nagy egybe függés
uralkodik, és mind en tűz oká-
do hegyi kitörést, a hegy körzé-
kében érezhető föld rengés előz
meg. – mely, minek utánna a fe-
szittő gőzök a kirontással ma-
goknak utat zitottak megint
meg szünik. —

A változtatások, melyeket a föld
rengések kissebb nagyobb mérték
ben ~~[illegible]~~ mindig okoznak,
abban állanak, hogy a föld kéreg
a megrázo és feszitto erők által
hasadásokat kap, edgy részei-
ben fel emelkedik, néha valo-
ságos hegyekki torzosul, másutt
predig bé süllyed.– Leg nevezetesebb
példái az ily változtatásoknak a
következendők:

1822be egy sok pusztitlásokat
tett földrengés alkalmával Amé-
rikában a Valparezzo körzé-
kén a gránit sziklákbol állo ten-
ger partok, 20 mtföldzi hossza-
ságra egyszerre mint egy 6–7 láb
zira ki emelkedtek a vizből, 's ezen
ki emelkedett állásokat máig is
meg tartollák.–

Meg nevezetesebb példa van a
földrengés alkalmávali ki emel-
kedésre és le süllyedésre Olasz
országba Puzzuoli táján,
hol egy régi romai templombol
meg fenn állo néhány kő oszlo-
pok 14 lábyi magosságra csak
tengerekben laho csigáktol, meg
vagnak furdalva; mi arra mu-
tat hogy ezen templom épitlése
után, le süllyedés utján a ten-
ger alá menült, 's utobb onnan
megint ki emelkedett.–

20. Tüzokádo tregyek és azoknak hatása.–

Tüzokádo tregyek nevezneh
olyan tregyeket, melyekneh csuhán
vagy oldalán időről időre zilá-
sok állanak elé, 's azokon a föld
belsejéből nagy sebességgel és

zugással kitörö viz, gör, és leve-
gö kitsebb nagobb ködarabokat
tráyki – és ugan csak a föld bel-
sejéböl meg olvasztott és cekes
és ásványokat, ug neveret lávát
önt ki. –

A tüz okádo tregeket ug letret
képzelni, mint kirösködö yiláso-
kat a föld belsöje közt, mely mais
meg olvasztott ál apotban, és hün
telenni fortongásba van, és a föld
felülete közt. – Ezen yilások erede-
tileg nem a tregek tetején állot
tak elé, hanem a többször ki ömlött
lávából salakbol és kövekböl ma-
gok állitottak apránkint a tre-
gyeket elé. –

A változtato hatás, melyet a
tüz okádo hegyek a felületen
gyakorolnak, föleg csak abban

áll, hogy azoknak torkolatain idö-
röl idöre a föld belsejébül felemel-
kedö anyagok apránkint tregek
ki torgosulnak, és a ki folyo láva
a felületet el boritja. –

Tüzokádo tregyegebben tokkal
több volt a földön mint ma, és
a meg levökneh ki törései, ma
gyérebben történnek mint régen. –

21. A földkeregnek edges nagyrészei
nem csak föld rengések által
emelkednek és süljednek, ha-
nem más okok miatt is.

A fennebb elé adott föld rengé-
sek alkalmával történni hokott
rögröni felemelkedésén és lesü-
lyedésén kivül ~~a tregeknek~~ edges
tájékoknak, arra is van példa
hogy a felületnek nagy részei, nem

rögtön, hanem lassankint és
huzomoton emelkednek.–

A legnevezetesebb példa ezen
jelenésre Svéd ország déli részé-
nek már rég ola tapasztalt apr-
ránkénti ki emelkedése – Lege-
lébb a Svéd hatászok vettek ezen
jelenést észre – kik azt állitottak
hogy oly köszirtok, melyek régeb-
ben a tenger felülete alatt feküd-
tek, ma a tengerből ki érnek,
és apránként mind kijebb e-
melkednek.– Kisöbbre a termi-
szet visgálok által a sziklás
prarokba vésett jegek is iga-
zolták ezen jelenést; 's ma már
nincs semmi kiség az iránt,
hogy Svéd országnak déli része
a közelébb le folyt században ész
revehetőleg emelkedett ki a tenger-

ből, és ma is hünteleni emel-
kedésbe van.–

22., A viznek a föld kérget változ-
tató hatása.–

Nem igen van valami mi a föld
felületét oly folytonoson 's akkora
mértékben változtatná minden
nap mint a viz; még pedig há-
rom külömböző utakon. u. m.
oszlato. feszittő és moto erejénél
fogva.–

1., Oszlato erejénél fogva, min-
denüt hol a viz a föld el érintke-
zésbe jö – mivel bizonyos ásvá-
nyok vizben fel oszolhatok, má-
sok nem.– A fel oszolhatokat a
földből ki szivja és el viszi, mi
által a földnek elegedéti viszonya
változik.–

2., Feszittő erejénél fogva, a
megfagáskor terjedelmére nézve

nevekedvén, a terjedését gátlo testekre ~~[illegible]~~ nagy szerte feszittő hatást gyakorol. – A viznek ezen tulajdona által, minden köszik lák, melyeknek hasadékaiba a viz magát bé veheti, apránként ger-te repesztetnek, és szerte omla nak. –

3., Meg nagobb szerepet játszik a viz a felület változtatásába, mo-so erején él fogva – miszerint fo-lyoságához képest szüntelen a ma-gossabb helyekről az alább fekvőkre sietve, utjában mély árkokat és völ-gyeket mos magának, 's olyrészeket is melyeket feloszlatni nem tud sebessigén él fogva magá val ragad; egbe tördel és vegit, a magossabb helyekről az alantab biakra viszen, 's ott iszap porond vagy fövény alakban viz egenes rétegek be le rakos, – 's a viznek ezen hatása egaránt munkás a száraz földön és a tengerek fenekén. –

23., Theoria, melyszerint a földkérég képszelhetőleg mostani alakját kap-ta – az elő adott tapasztalati a-datokból ki következtetve. –

A közelebbről elé sorolt tapasz-talati adatokra támászkodva, a föld felületének alkotásából, 's azon erőknek természetéből, melyek a föl-det mais változtatják következ-tetés utján, már joeskán egybe függő képzetet lehet formálni azon változásokról, melyeken a földnek kezdet ola mostanig által kellett menni. – Ezen képzet a föld alakulás theoriájá-nak nevezetik; 's ebben a föld nek három több epocháit kü-lömbözteti meg. –

24. Elsö epocha, melyben a föld folyvolt, viz és állatok nélkül szükölködött. –

4. Asv. Jegyzetek.

A földnek mérséklete a régibb időben sokkal nagobb volt mint most; 's már a föld első epochájának azon leg régibb kora nevezetik a földnek, melyben ak kora mérséklettel birt, hogy a hozképest minden ayagai meg lévén olvadva egéssen folyvolt.— Ezen epochában kapta a föld, szabadon függő helyzetéhez képest máig is meg maradott golyo alakját, és forgásához képest alakjának a teljes golyotoli eltávozását.— Ekkor a földön nem tejesztek még növények 's nem éltek állatok, 's a víz és a nagy meleg miatt nem es epegő folyo alakban körzete a földet, hanem egészen gőzzé volt változtatva.—

25., Második épocha — hülepedés utján a felület szilárdá lesz, és belső forrongások által feltördeltetik.—

Második epochának, azon kora kora nevezetik a földnek, melyben apránkénti hülepedés utján — mivel a kihülés — a felületen a leg nagobb mértékbe történt — annak felülete szilárdá lett, és a belső meg olvasztott részt mint eg héj (: crusta:) körzete.— Azon ba meg akkor a mérséklettel birt hogy azon állatok és növények nem tejeszthettek, 's a víz es epegő folyo alakban nem telepedhetett le arra.— Ezen Epochának elején a földnek felülete sima volt, de utobb a belső szüntelen ~~[illegible]~~ forrongások által, melyek gya-

kori és nag földrengéseket okoztak,
csak hamar sokféle képpen fel-
tördeltetett, 's eges részeiben fel
emelkedve, más részeken lesü-
lyedve, csak hamar igen egenet-
lenné és darabossá lett.— Ekkor
a napnak felülete ügnézhetett
ki mint ma a holdé, a hol a
vizuek semmi gyomára nem
lehet találni, 's a felületohan,
mihemi a leg elsö szilárdá
létel után belsö forrongások
által feltördeltetés következté
ben lett.—

26. Harmadik epocha — a viz eliáll —
és a felületet mossa, — és rétege
ket alkot.—

Minek utánna a föld, talám
több ezeredekig tartott, olvadt
folyó álapotban, ki hülés utján

felületénél a szilárdba általment
's eg kemény héjat kapott, mely
belsö feszittö erök által feltör-
deltetve csak hamar egenet
lenné lett, de mind ezen hol
gu idök alatt állati és növényi
élet valamint viz nélkül szü-
kölködött.— Annak harmadik
epochája azzal kezdödött,
hog az addig göz alaku viz
csepegö folyó alakba a felületre
le telepedik; 's a midön az elött
csak a meleg 's a günteleni bel-
sö forrongások folytak bé a fel-
ületnek változtatásába, más
ezen tul a viz is nag szerepet
kezd a föld alakitlásban vinni.—

A leg nagyobb hatást a viz
a felületre az által gyakorolta,
hog szelek és más okok által

szünteleni mozgásba lévén, hány
kodásai által a felületen egbe
tördelte, s annak ayagait
egbe vegitette, a magossabb
hegekről az alantabb fekvőkre
mosta, s ott rétegenként lerak-
ta. — Ig állottak elé mind azon
rétegek, melyek a föld felülete-
nek legnagobb részét ma
borítják. — Mig predig a víz-
nek ezen hatása a felületnek
minden részeire kiterjedett,
mert apránkénti emelkedé-
sek és süljedések miatt aten-
ger medrét gyakran változtat-
ta, s ig rendre a földnek minden
részeit több versben bé járta. —

27., Harmadik epocha — mig a víz
ezeket mivelte, földrengések
és tüzokádo hegi kitörések is

változtatták a felületet. —

Az alatt mig a víz rendre
a földnek eges részein feküdt,
s ugan azon helyre több vers-
be vissza térvén, mind ayiszor
külömböző réteget alkotott —
melyek alatt sok ezredeknek
kellett el telni, — a földrengé-
sek s a tüzokádo hegek sem
nyugodtak, hanem a rendre
elé állott rétegeket feltördelték,
és sokféle képpen egbe zavarták. —

A földnek ezen harmadik
epochájában állottak a hegek
is elé az által, hog a föld belse-
jéből nagy sikla darabok emel-
kedtek ki. —

Ezen harmadik epochátleg
itkább jellemzi az, hog ezen
epochában már állatok is

növények éltek és tenyésztek a földön, meg pedig több rend bélieh, melyek minden viz revolutio alkalmával ki pusztultak, és uj teremtésekneh adtak helyett. —

28., Épp ásvájokat csak a föld belsejében, főleg a menetekben találhatni —

Mivel a földnek felülete, a mint a föld alakulástannak körzelebbről elé adott vázola tábol meg tetszik több féle nagy változásokon ment által, s a mái felület a réginek viz és tüz által egbe tördelt s egbe vegitett romjaibol áll — azért épp ásvájokot sem a föld felületén, sem a föld kéreg leg nagobb részét alkoto vizmosás utján elé állott rétegekben nem találhatni; hanem csak azon kő sziklákban, melyek a rétegek alatt, s a tregek belsejében fekűsznek, s a melyek a magosabb tregek tetején ki érnek — meg pedig itt is főleg az ugy nevezett ~~rétegekben~~ menetekben, olyhasadásokba, melyekben a föld megolvadt belsejéből külömb külömbféle ásvájok és ércek telepredtek le. —

IV.ik Cikk.

A kristálytannak képszete. —

29., Mik az ösmertető jelek, melyek szerint az ásvájokat egymástol meg külömbörtethetni. —

Az ösmertető jelek, melyek szerint az ásványokat egymástól meg lehet különböztetni, azon sajátságokban állanak, a melyekkel az ásványok egy átaljában bírnak, – mint a melyekre egyedül alapulhat, az edgy ásványok egymás közti különbtége. – Ha tehát az ásványokat meg akarjuk különböztetni szükség figelmünköt előbb az ásványoknál elé fordulni szokott sajácságokra fordit tani, melyeknek teljes ösmerete, nem csak az ásványoknak meg különböztetésére szükséges, hanem azon kívül azért is fontos, mert éppen ezen sajácságok azok, melyekben mind az

mit az ásványokról tudhatunk foglaltatik, 's mivel éppen ezeknek kissebb vagy nagyobb mértékbeni jelentése vagy hiája, külön vagy edgyütt való elé fordulása, tészi az edgyik ásványt ilyenné, a másikat amolyanná, 's ig az egyiket az e; a másikat amaz célnak elérésére alkalmas vagy alkalmatlan eszközzé. –

30., Hányfélék a sajácságok, melyek az ásványoknál elé jönek –

A sajácságok melyek az ásványoknál elé jönek igen sokfélék, azomban a tudományok gerént melyeknek körébe azoknak visgálása tartozik. – háromrégre lehet azokat osztani. Ugani

1., Minden ásvány bír alakkal, – még pedig vagy történetes alak

külömbözethetsük, ösmerkedjünk meg elébb magokkal a sajáeságokkal. —

30. Bizonyos körül mejek között minden ásvány szabályos alakot veszen, 's ezen alak az ásványnak jelleme. —

Minden ásvány hajlandó bizonyos körülmejek közt magára szabályos alakot ölteni, az az: oly alakot, melyet külömböző alakú és hamu, de egeszés egymáshoz symmetricai fek vésben álló lapok zárnak bé. — Eg ilyen szabályos alakú ásvány kristálynak, a szabályos alakuvá létel kristálytodásnak nevezetik. — A bizonyos körülmény pedig, mely mulhatatlanul meg kivántatik arra, hogy az ásvány

ezen hajlandoságának eleget tegyenhessen, és kristálytodhassék az, mikor az ásvány folyó álapot bol lassankint a hilárdba megyen által — mely vagy az által történik hogy a folyadék melyben fel oholva volt el györölög, 's a fel oszlatva volt ásvány belölle külön válik — vagy az által hogy a nagy mérséklet, mely az ásványt meg olvasztotta leszál, 's ig a kihülés utján az olvadott ásvány hilárdá lesz. — Mind a két esetben haazáltal menetel lassan történik, szabályos alakot veszen magára minden ásvány, meg pedig a külömböző ásványok nagyon külömböző alakot, a miért a kristály alak az ásványnak nagyon lényeges ösmerte tő jele. —

Vannak ugan kevés ásványok, me-
lyek eddig eli kristálytodva nem
találtatlak, hitretöleg mivel ott
hol azokat eddig eli kerestük, a
kristálytosodásra meg kivántatott
körülmények nem jutottak részek
be — nem fredig azért, mintha
ezen néhány kivételt tenne a töb
bi ásványok körül, és a kristá-
lytodásra hajlandosággal nem
birnak. —

31„ A számtalan kristály alakok közt
hat sergét lehet meg különböztetni —

A kristály alakok ~~közt~~ száma vé-
getlen, mert nem csak hogy a külöm
böző ásványok külömböző alakok
ba kristálytosodnak, de ugan azon
eg ásvány is vehet külömböző ala
kot magára, — azomban ezen kris-
tály alakok nem egaránt külöm
bőnek egymás közt, hanem néme-
lyek közt sergenként szorossabb egy

be függés van, a miért minden
kristály alakot, hat seregre ugne
vezett rendszerekre lehet felohtani, —
a melyekben minden tetső külömb
féleség mellett, a symmetriának
eg oly közen ~~fel tehető~~ észre vehe-
tő neme uralkodik, hogy a milyen
bajos egy felöl minden kristály ala
kot számán tartani, éppen oly
közü minden alakrol meg mon-
dani hogy az melyik rendszerhez
tartozik. —

Az Ösmertető jelek melyek sze-
rint a hat külömböző rendszere-
ket meglehet külömböztetni, 's
az edges rendszerekhez tartozó
külömböző alakokra réá lehet
ösmerni kétfélék. —

1„ A kristály tengelyek, az a-
lakok kitünöbb csucsai, ormoi
vagy lapjai között kijszelt vonalok

mehetnek háma, egmáshoz mért
nagysága, és egmás közt alkotott
szegletei a különböző rendszerek-
nél különbözök – ugan azon
rendszereknél azomba mindég e-
gyenlök. –

2. Azon könülmény miszerint u-
gan azon rendszernek különböző
alakjait egmásba szabályos és köz-
zü uton át lehet változtatni, a
különböző rendszerek alakjait
predig nem. –

32. Hányféleh a kristályok az edgyes
rendszerekbe. –

Ha az ember a Symetriához ké-
pest a különböző rendszerekneh
alakjait külön válaszotta, 's
már most külön eg eges rendszer
nek alakjait visgálja, ugtalál-
ja hogy minden rendszernél az alakok

számának leg nagyobb része oha-
nokbol áll, mehetet más ugan azon
rendszerhez tartozó több különbö-
zö alakok lapjaibol egbe lehet
tenni – egy más kieti része azom
ban ohanokbol, mehetet a neve-
zett modon különböző alakok
lapjaibol nem lehet egbe ten-
ni. – Ezért mind en edges rend
szernek alakjai kit osztályra
osztatnak – az egikbe tartoz-
nak azok, mehetet az emlitett
modszerént többekből egbe lehet
tenni, vagy a mi mind eg egybe
tettnek lehet kejszelni, 's a mehek
éppen azért egybe tett alakok
– Combinatioknak – nevezet
nek – a másik osztályba ellen
ben vitetnek azok, mehetnek

egybe tételéből állottak az egybe
tett alakok elé, de a melyek ma-
gok több különböző alakokból
egybe tétel utján nem elé állitha-
tok, 's a melyek éppen azért egy-
szerü alakoknak nevezetnek. —
Az egyszerü alakok száma
minden rendszerben kevés, és igen
közen megtanulhato; az egy
betetteké, az egybe tétel külömb
féleségéhez képest igen nagy,
de mivel minden egybe tett a-
lak, az egyszerü alakokból mint
elemekből van egybe alkotva, a
néhány egyszerü alakoknak ismere-
te a bármely nagyszámu egy-
be tettek ismeretét magában
foglalja. —

33. Hogy külömböztetik meg az ed-
ges rendszereket egymástol. —
Ha a külömböző rendszerek egy-
szerü alakjait visgáljuk, ugy ta-
láljuk hogy ötnek, a rendszerek köz-
zül egyszerü alakjai közt van egy
egy Octaëder is — az az egy olyalak
melyet nyolc három szegü lapok
zárnak bé, de a melyek egyébb
iránt egymástol lényegesen
külömbörnek, éppen ugy mint
magok az edges rendszerek. —
A hatodik rendszer egyszerü alak-
jai közt azomban Hexaëder nincs,
hanem ott a leg egyszerübb és ural-
kodobb alak a Hexagondode-
kaëder. — A nevezett öt külöm-
böző Octaëder és hexagondode-
kaëder, mint az egyes rendsze-
reknek legjellemesebb alakjai

alapformáknak nevertetnek, 's
ha már az edges rendszerket egy
más tol meg akarjuk külömböztet
ni, ezen alapformákra kell fi-
gyelmünköt fordittani, 's itt is
föleg azon vonalokra, melyeket
az alap formák kembe tett
csultsai köst szoktak gondolni 's
a melyek kristály tengelyeknek
nevertetnek. – Ezen tengelyek ugan
is azon rendszerknél hol az alap
formák Octaëderek, mivel minden
Octaëdernek hat csultsa van, egy
tengely fredig két csuhol köt öszve,
kám szerint hárman vannak
azon rendszernél, hol az alapfor-
ma Hexagondodekaëder, mivel
itt a csuesok száma yolc, az
zal egbe függöleg a tengelyek szá-
ma négy. – A három tengelyü

rendszerknél, továbbá vagyunk
olyanok, hol a három tengelyek
egy másra épszögre esnek, és olya-
nok hol azok csapayo szögöt al-
kotnak. – Hol a tengelyek egymás
tal épszöget ~~esnek~~ csinálnak, ott
megint három eset van: U: m: mind
a három tengely egymáskört egyenlö –
kettö egyenlö, 's egy egyenetlen – és vég
re mind a három egyenetlen. – Utol
szor, hol a tengelyek csapayok,
ott megint mind a három tengely
csapayo szegletre esik egymásra –
vagy kettö épszegletet alkot, 's csak
a harmadik esik azokra csapa-
yolag. –
Figyelmeznünk kell tehát legy-
lebb is arra, hogy egy meg határo-
zando rendszer~~...~~nél, a tengelyek
száma hány, továbbá hogy azok egy
másra csapayo vagy épszeglet
re esnek, 's végre hogy egyenlök é

vag egeuetlenek? mert ezen eg
zerü kérdésekinek közen történhe
tö megfejtése a leg nag obb pon-
tossággal meg adja a rendszert.—

34., Melyek az edges rendszerek.—

1., Az egeulö tengelyü rendszer—
három egmásra ép szöggre eső
egeulö tengelyel.—

2., Kit és eg tengelyü rendszer,
három egmásra épszögre eső
tengelyel- de a melyek körül csak
kettö egeulö egmás közt, a har-
madik egeuetlen.—

3., Eg és eg tengelyü rendszer,
három egmásra ép szöggel
eső egeuetlen tengelyel.—

4. Kit és eg tagu rendszer,
három tengelyel. melyek körül
kettö egmás közt derék szögöz
etinál, a harmadik azokra
csapayo szögre esik.—

5., Az eg és eg tagu rendszer,
három egmásra csapayolag

eső tengelyel.—

6., A nig tengelyü rendszer,
nig tengelyel. melyek körül há-
rom eg lapban egmás közt e-
geulö, a negedik azokra ép
szögre eső egeuetlen.—

35., Mi a kristálytannak alkal-
maráti halyna.—

Mivel soha sem történik hogy
eg ásvány egyszer eg, mássor más
rendszerbe kristályosodjék, ha
nem minden edges ásvány, eg
meg határozott rendszerhez tart,
's ottis csak bizonyos egszerü a-
lakokba, vag azoknak bizonyos
meg határozott combinatioiba
szokott kristályosodni— azért a
kristálytannak ösmerete az
embert arra segitti, hog más
charaktereknek sok bajjal járo
meg visgálása elott és nélkül

az alakrol, melyet az ásvány vi-
sel, mind azon ásványokat meg
tudja ösmerni, 's külömböztet
ni a többiektől, melyeket kristá-
lyosodva bir. — Az ásványoknak
legnagyobb része azomban
kedvező körülmények közt kris-
tályosodni szokott, 's igmajd
minden ásvány kristály alak
ban meg szerezhető. — Vannak
ugyan némely ásványok a melye-
ket az alak nem határoz meg
egésszen, mert többenis kristá-
lyosodnak ugyan azon rendher-
be, és ugyan azon alakba, 's már
ezeknek meg ismérésére más
charakterekhez is kell folyamod
ni, azomba ezeknél is az alak
mindég fő charakternek fog
maradni. — Nem hatyálhato

a kristálytan éppen csak azon
esetben, ha a meg határozan
do ásvány nem kristály hanem
szabálytalan történetes alakot
visel. — Melyen bármily nagy
segicségére van az embernek
a kristálytan az ásványok meg
ismerésében, mégis azon kívül
meg más sajácsagokat is kell
ösmerni, hogy az ásványokat meg
tudjuk határozni. — /: A kris-
tályosodási rendherekről bővebb
ben van szo a kristálytani jegy
zetekben :/.

B. Physikai sajátlságok
Ásvány Physica.

36., Melyásvány sajátlságokat ne-
veznek physikai aknak. —
Az ásványoknál — az alakon kívül —
eli fordulo sajátlságok kövül phy-
sikai aknak nevezik: —

1.,

1., Azokat, mellek a massa eges részeinek, különböző mértékü és nemü egbe tartá sából ereduek, 's a mellek közös nevvel cohaesivnak nevezet nek – ig pl: némely ásvány bizogos irányban közebben lehet hasitlani mint más ban, némely ásvány hajlékog, más töred é kegy. – az utolso esetben megint a törés némelyeknél egenes, más oknál csigás; a törés felülete sima vagy kásás – Végre a hány ásvány van, hinte agi mérni kével bir a kemeiségnek, mi szerint minden ásvány bizogoto kat karcol, másokat ellenbe nem karcol, hanem ö karcol tatik azok által. –

2., Azt mely a massának tö-

möttségéből ered, 's a mellet sa-ját nehézségnek nevezneh, mi szerint majd minden különbö zö ásványnak, egy culö nagyságu darabja különböző nehézséggel bir. –

3., A sunt és átlátszóságot, me-lyeknek megint hámsalan kü-lömböző ásyéklatai vagynak. –

4., Physikai sajáeságoknak nevezik a fényt és fénytelenséget, annak minden különböző mértékeivel és nemeivel. – végre

5., A physikai sajáeságok köz zé tartozik az ásványoknak mág nesi és electricai különböző sajáeságok – miszerint némely ásvány a magnest követi, más nem, – némely valoságos mag nes az az: éjszakra és délre allani szerető pontokkal bir, a midőn

másoknál ily tulajdonság nem tapraly-
talhato satz: satz: lássuk tehát eze-
ket rendre. —

37., Minő sajácságokkal birnak az ás-
vágok hasithatoságokra nézve. —

Hasithatoságokat illetőleg az ás-
vágok, kit nagy osztályra oszla-
nak; Némelyeknél akármely kü-
lömbörö irányba probálja az em-
ber a hasitlást, a massa edges
részeinek minden irányban egne-
mü öszvetartásához képest, a
hasithatoság minden külömbörö
irányban egenlö — Másoknál
azomba a részeknek egbetar-
tása nem minden irányba egen-
lö, hanem bizonyos irányba gen-
gébb, másba erötsebb — melyből
a következik hogy ezen ásvá-
gok bizonyos irányba könyebben ha-
sithatok mint másba. — Tovább

bá az ásvágok ezen osztályába,
hol bizonyos könyebben hasithato
irányok fordulnak elé, némelyek-
nél a hasadási irányok egmás
közt paralell állanak, mások-
nál ellenben egmást bizonyos
állandó tegletek alatt vágják. —
Végre a hol több hasadási irányok
vagnak, ezen irányok száma
külömbörö, 's ig a hasithatosá-
got illetőleg a szerint a mint
az edges részek egbetartása kü-
lömbörö, az ásvágok 1., Nem hasit-
hatok. 2., hasithatok — Ezek megint
vag csak eg vag több irányba ha-
sithatok, 's a több irányba hasitha-
toknál megint az irányok száma,
valamint a szeglet, melyet egy
mátsal ctináluak a külömbörö
ásvágoknál külömbörö, de ugan

azonnál állandolag mindég ugyan az. – Mellett a nem hasithatoság és hasithatoság, a hasithatoságnak különböző nemei, 's a különböző nemü hasithatoságnak különböző mértékei az ás vágok meghatározására igen jó, 's közzen meg kérdhető karakterek. –

38., Mi a második sajátság, mi az egyes részek külön nemü egybe tartásából ered. –

A második sajátság, mi az edgyes részek különböző nemü egybe tartásából ered, a törésnek különbfélesége – miszerint a nem hasithato ásvágok, valamint a hasithatok is, hasodási irányokkal ellenkezőleg töretve, saját 's az edgyes ás vág nemekkel egybe függő modon törnek. – A törés ugyanis.

1.

1., Annak alakját illetőleg, egyenes, de ezt nem kell el eserélni a hasithatási irányzal, mert az egyenesen törő ásvágok, minden gondolhato irányban egyenesen törnek, és nem csak bizonyos irányba hasadnak. –

Továbbá csigás, a hogy a kagyok tekenőjének ezen törés seli hasonlatosságához kiprest, a törésnek egy saját közen meg különböztethető nemét neverik. – 's végre egyenetlen. –

2., A törés felületének saját tságát illetőleg, sima, ha a felület nem darabos; réteges ha a törés felülete rétegettéget mutat, a mely megint kissebb vagy nagyobb mértékben jelenkezhetik – és végre

6. Asv: Jegyz.

Földes, a hoz a legporhayobb ásvayoknak saját törését nevezik. —

39., Miltsod a sajátságokkal bírnak meg az ásvayok a mely ugyancsak a Cohaetiobol ered. —

Eg igen nevezetes sajátlság mely ugyancsak a Cohaetiobol ered, 's annak külömbözö nemeihez, és minden nemében külömbözö mértékéhez képest igen külömbözö de az eges ásvayokkal megha tározollan egbe füg, 's ig azokat jol charakterizalja a kemérység, melynél megint quantitast és qualitast lehet meg külömböztetni:

A mi a kemérség quantitásját illeti, ennek megmérése

azonkét axiomán alapul, mi szerint felvétetik hogy

1., Két ásvay közül az a kemé-
yebb (ceteris paribus:) mely a
másikat karcolja - és

2., Két egyenlö nagyságu ás-
vayok közül az a kemeyebb
mely egyenlö yomás mellett
egy finom reszelöhön dörsöl-
tetve, harsayabb hangot
ád, és nagyobb erövel reszel-
teti magát. —

Ezért hogy legalább valameyi-
re állandó tinor mértéke lé-
gen karcoláshoz képesti ke-
mérség megmérésének —
tiz kemérség tekintetében
körül belöl egymástol egen-
lö távolra állo ásvayokbol,
a leglágabbtol a legkemé-
yebbig egy Scála az ugneve-
zett kemérség Scálája van

alkotva, 's az egtöl tízig, egmás
után következő számokkal, mint
a kemérséguek főbb gradussait
jelelőkkel van ellátva. – A sca-
la a következendő. 1., Szappay
kő. 2., Kőso. 3., Mész (: kristálos :)
4., Fluormész. 5., Apathit. 6.or
Ortoklás. 7., Kovacs. 8., Topáz.
9., Korund. 10., Gyemánt, –
's ha más eg ásványnak kemér-
ségét a mondott elv, és azok-
nak eszközei segedelmével meg
akarjuk határozni, az ásvány
nak eg heges csultsával
~~annak mind~~ scálának ~~min-~~
~~den~~ tagjait a leg kemérjebbi-
ken kezdve karcolni probál-
juk, és a meg határozando
ásványnak kemérsége lesz
azon két ásvány közt, melyek
közzül az edgiket karcolta,
a másikat nem. – Mivel azon

ba ez a mod csak nagába
adja meg a kemérség grá-
dussát, annak pontosabb meg
határozására a második fenn
emlitett Axioma kivántatik
meg; 's a meg határozando
ásványnak eg finom reszé-
lőre valo dörsölése által ha
tároztatik meg, hog az a kika-
pott két számok közt is éppen
mint eg mely helyen áll, közböl-i,
vag edgikhez közzelébb, 's ha köz-
zelébb, mint eg mejivel köz-
zébb? – A mikor is osztán az
ásványt ig ki kapott kemér-
sége az ásvány scála egész
<u>számaival</u>, ha az ásvány ejs'
oly kemény mint valamelyik
a scálát alkoto ásványok köz-
zül, – vag a neveresz egész
számok, és meg azokhoz teen-
dő tört számokkal fejeztetik ki. –

Ig pl: ha azt mondom hog eg
ásványnak keménsége 8, ez azt
részi, hog az ásvány épp' oly
kemény mint a Topáz – ha
azt mondom hog eg ásvány
nak keménsége $8\frac{1}{2}$ ez azt
rési hog annak keménsé-
ge az Topázé és a Korundé
körött éppen közböl áll. —

40. Mind sajátságokkal bírnak az ásványok a keménség nek qualitátsát illetöleg. —

A közelebbiekben az ásvá-
nyok keménségének mekko-
rasságát visgáltuk, s azt
a karcolás és reszelés segé-
delmével ig ekertünk meg
határozni, – Azomba a kemén-
ségnek nem csak a mondott

uton meg határozhato kü-
lömböző mértékei esmere-
tesek, hanem külömböző
nemei is, melyekhez képest
az ásványok viszont sám-
talan külömböző keménségi
tulajdonságokkal bírnak,
de a mely külömböző nemeit
a keménségnek meg nemlen-
het oly pontoton ~~meg hatá~~
~~rozni~~ egmástol meg külöm-
böztetni, anyival inkább meg
mérni, mint mekkorasá-
gát a fennebbiekben meg
mértük és meg külömböz-
tettük volt. – A keménségnek
több nemei ezek. Az ásvány

1. Töredékey, ha annak min-
den meg törése vag sértése
percegéssel van eg be kötve
ha a töréskor vag karcoláskor

annak edgy es darabjai vál-
nak el és parisztoznak ser-
te; 's végre ha az a törés vagy
karcolás által könyen kap kis
sebb nagy obb repedéseket – A
törékey testeknek leg jobb kép
viselője az üveg, valamint
ataljában minden bajossan
karcolhato, következőleg a
kemeységnek nag mérté
kivel biro testek ide tartoznak. –

2., Szelid. ha a törés, vagy
karcoláskor apro részek vál-
nak ugyan el, de percegés
nélkül, 's azok nem parisz-
toznak szerte – ide tartoznak
a leg porhayobb ásványok –

3., Faraghato. Ha a részek
egy be függésének fel bontá-
sa, tem percegéssel nem
jár, sem apro darabóknak

elválását nem okozza – De
tartoznak mind azok a melyek
be mettő vésővel jol lehet
metseni. –

4., Hajthato. ha vékoy ré-
szeknek meg hajlása törés
nélkül történhetik, ha a meg
hajtott rész az erőnek eyész-
te után előbbi állásába
vissza menni nem igekszik. –

5., Rugos. ha az ayag
hajtatni engedi magát tö-
rés nélkül, de az erőnek e-
yészte után előbbi állá-
sába vissza pattan – végre

6., Nyujthato vagy kala-
pálhato, Ha a kalapács
alatt töredezés nélkül, kü-
lömbözö alakot veszen fel,
vagy magát idomitlani en-
gedi, és hakadozás nélkül

dotnak ki vonhato. —

A kemeiss égnek ezen kü-
lömböző nemeit a mondot-
tak szerint eg mástol közü
meg külömböztetni, ott hol
azok nag mértékben és ki-
tünöleg jelenkeznek — annál
bajosabb ellenbe a határt
pontoton el vonni ott hol
azok eg más ba át mennek,
valamint minden edges nem-
nek mértékeit adni — Mi
a következendőkbe csak ayit
fogunk minden ásvayvál
meg emlitteni, hog a mon-
dott osztályok közzül melyik
be tartozik, 's hog azon osz-
tály tulajdonságával, kicsi
vag nag, egyszoval mekkora
mértékben bir. pl: a vas erős-
ten zujthato — az ezüst gengén
rugos. az üveg erősten törékeny sat. —

41. Mi hordozta a közzelebbiekben elé
adott physikai sajátságait az
ásvayoknak. —

Mind azon physicai sajátsá-
gait az ásvayoknak, melyeket
eddig érintettünk a massa ed-
ges részeinek, külömböző
nemüv és mértékü egbe tartá-
sa az ugy nevezett Cohaesio
okozta. —

A testnek nem hasithatosá-
ga és hasithatosága, függött
attol, miszerint a részek egy-
be tartása, vag minden irány-
ban ugyan az volt, vag bizo-
nyos irányokban, kissebb mint
másokban — tehát egenetlen,
azomba szabályoson egenet-
len — Ig a testeknek saját tö-
rését is miszerint az edgyik
etigáson, a másik rétegesen sat.

's továbbá simán vagy földösön
tört, hasonlolag a részek egybe
tartásának különböző irányban
különböző mértéke okozta, de
az már itt nem csak különbö
zö irányban különböző, hanem egy
fersmd szabálytalanul külön
böző volt – Eppen azért az egy
be tartásuak ezen szem pontbol
visgálhato oldalát, miszerint
az különböző irányokba külön
böző lehet – relativ egybe tartás
nak vagy cohaesionak szokták
neveznі. –

A testek hasithatoságának
és törésének visgálása után
által mentünk a kemégségre,
de már itt az egybe tartásnak
nem különböző irányban kis
sebb vagy nagyobb voltát visgál-
tuk, hanem általánoton an-

nak mekkoraságát és miné-
műségét – ugy találtuk hogy a
testek különböző mértékű és
nemű kemégségét is a részek
egybe tartása okozza, de mi-
vel itt a részek egybe tartását
eg egéssen más és általános szem
pontbol tekintettük, azért az
egybe tartásuak ezen nemét
általános cohaesionak neve-
zik. –

Az elé adottak szerint tehát
van eg rélativ, és eg általá-
nos cohaesio; 's az általános
nal megint visgálhato an-
uak qualitássa és quantitás-
sa. –

42., Mit neveznek saját nehézség-
nek.

Saját nehézségnek (: specifica
gravitas :) nevezik a testnek

azon tulajdonságát, miszerint
azoknak egyenlő nagyságu
darabjai, különböző tömöttsé
gökhöz képest különböző ne-
hézséggel biruak.– Ig pl: egyen
lő nagyságu arany, on, vas,
és márvány golyok nem egyen
lő nehezek– hanem az arany
leg nehezebb– az után az
on sat, 's végre a márvány
leg könyebb; saját nehézseguek
neveznek pedig azon tulajdon
ságot, mivel az minden ed
ges testnek tömöttségéből
folyó, állandó sajátja, 's hogy
igy ezen, az általános nehézség
nek a test volumenivel történt
egbe hatonlitlása által ki
kapott tulajdon nehézség,
megligen különböztetve az

általános nehézségtől, mely nem
csak a testek tömöttségétől
ham egszerszmind mekkora
ságától is függ, 's a miszerint
eg nagy darab márvány, lehet
sokkal nehezebb eg kicsi da-
rab ezüstnél.–

A saját nehézség az ás
ványok meg határozására
igen nevezetes charakter,
mert a midőn minden külön
böző ásványfaj, különböző
saját nehézséggel bir, más
felől az eges ásványfajok ván
rietássai körül belől egyen
lő saját nehézséget mutat
nak.–

43., Hogyszokták a saját nehézség
nek különböző mértékeit ki
felelni, 's mi modon lehet egy

ásvány saját nehézségét meg kapni.-

Valamint minden nagságot csak az által lehet meg mérni és számokban kifejezni, hogy annak eg bizonyos meg ha tározott nagsága része ki peleltetik, s azután azzal mint mértékkel a külömbö zö nagságok meg méretnek, s meg mondatik hoga meg határozandoban, a meg ha„ tározott és mérték gyanánt felvett rész hányszor találta tik meg - Ugy a saját nehéz ségnek meg mérése, és szá„ mokbani kifejezése is az által történik, hogy eg bizonyos saját nehézséggel biro ayag mér„

tiknek fel van véve, s a többi sa„ pát nehézségek azzal egbe hasonlíttatnak.- A mértékga„ nánt felvett test vag ayag a víz, s a víz saját nehézsé„ gének jege az edgeszám, a többi ásványokinak pedig min„ dég egszám, mely ayiszor na„ gyobb az egnél, mint az ille tö ásvány saját nehézsége a vizé nél. pl: ha azt mondom hogy a fejér on könek saját nehéz sége 7. ez azt teszi, hogy eg da„ rab fejér onkö hét olyan nehéz, mint ugyan ayi volumenü víz.- ha azt mondom hogy a sálmiák nak saját nehézsége 1,5, az azt teszi, hogy egyszer és félszer, az

7. Ásv: Jegz:

az: más félszer nehezebb, mint
ugan akkora volumenü viz. sak.–

A mi már azt illeti, hogy mi-
modon lehet az edges ásványok
saját nehézségét meg kapni-
erre nagy pontossággal és köjü
szerleg vezet, a folyo testeknek
's azok között a vizuek azon
tulajdonsága, miszerint ha
azokba eg test el meritletik,
az nehézségéből veszt és éppen
ayit, meyit a folyo yom, melyet
az el meritett test el merülé
se által helyéből ki yomott, kö-
vetkezöleg éppen ayit, mint a
meyit eg hasonló volumenü
folyo yom; mert ezen itt okai-
ban nem fejthetö, de ismerets

physikai törvéy szerint, csak az
kell, hog eg test egyfer a levegö-
ben, azután viz alatt meg
méretsék, 's meg jegeztették
hog ez meyid részét vesztette
el nehézségének az el merü-
lés által; 's már ebbe a testnek
saját nehézsége meg van adva,–
Ugan is ha tudom, hog az el me-
ritett test, az el meritlés által,
meyid részit vesztette el nehéz-
ségének, akkor a fennebbi phy-
sikai törvéyből következtetve tu-
dom azt is, hog az hányszorta
nehezebb, mint ugan akkora vo-
lumenü viz, 's ig tudom annak
saját nehézségét.–

Annak hog éppen a viz sa-
ját nehézségét vettik fel közös

mértéknek, 's azzal mint egy ség
gel mérik minden más ásváyok
saját nehézségeit, nincs i egy ébb
oka, mert egy ébb aránt akár mely
testet lehetett volna mértéknek
hasnálni, hanem éppen az, mi-
szerint a víznek saját nehézsé-
gével oly közzen lehet minden
testekét egybe hasonlítani. —

44., Mi által történik leg közzebb ser-
rel a mondottak szerénti meg ha-
tározása a saját nehézségnek.

Leg pontosabban — és egyszer mind
leg közzebben történik, a saját ne-
hézségére nézve meg határozando
ayaguak egyszer a levegőben,
's mindjárt utánna vízben valo
meg mérése, eg közönséges de
érzékey mérővel, melynek egyik

serpenyője alatt, eg kitsebb rende-
sen üveg serpenyő függ, 's a mely
utolso serpenyőcske eg elegendő nagy
pohár vízben elvan merítve — A
kozelés a következendő. — Előbbör
ha a mérő rud nem állana víz
egenesen az edzik vagy másik
~~serpenyőben~~ nem el merített serpe-
nyőben addig tétetik rézpor, vagy
akár mi míg az egyensuly hely
re áll — Ekkor a víz felessi serpenyő
be test meg határozando ásváy
a szembe lévő serpenyőbe ~~test~~ teen-
dő mértékkel meg méretik, 's a
mérésnek resultatuma, mint az
ásváynak valoságos ~~mértéke~~ nehézsége fel
jeg eztetik. — Az után az ásváy
a víz felessi serpenyőből kivétetve
a víz alattiba helyeztetik, a mi-
kor is az, víz alá lett merítése

által, nehérségéből vesztvén, az e-
gyensuly ujra fel bomlik, 's már
ekkor az ásvány helyébe a viz felet
ti serpenyőbe, az egyensuly helyre
állitlására, termi kellető mértékek
pontosan meg adják, hogy az
ásvány el merülése által megit
vesztett nehérségéből, ugyanazon
nehérség részekben, melyekkel
valóságos nehérsége méretett
volt meg; 's ha már ezen szá-
mával a mértékeknek a fennebbi
el osztatik - a hányados a meg
határozando ásványuak saját
nehérségét fogja jelenteni.-

Ha pontosságot vár az ember
ezen munkálattol vigázni kell
főleg arra:

1., Arra hogy a meg határozan-
do ásványban ne legyenek üre-
gek, likacsosságok, melyek az

el merítléskor levegővel tele ma-
radván, az ásványnak viz a-
latti nehérségét a valóságos
nál kissebbi tegék, és igy a mé-
rés csalfa resultatumra ve-
zessen.-

2., Hogy az el merítléskor az ás-
ványuak felületén levegő holya-
gok ne maradjanak; mert ezen
körülmény hasonlo modon zavar-
ná a mérést.- 's végre

3., Hogy a viz tiszta viz legyen,
és ne olyan mely idegen rész-
ket magába felosztatva tart,
mert a viz, és nem a vizuek
más testekkeli elege, van a sa-
ját nehézségnek mértékül
felvéve.-

45., Hogy határoztatik meg egyo-
lyan ásványuak saját nehérsége
mely a vizben fel oszolhato lévén

abba nem merittethetik bé. —

Az olyan ásványok saját nehéz-
ségének meg határozása, me-
lyek a vízbe fel oszolhatok, 's
ig abba a nélkül hogy részint
fel oszoljanak nem merittet-
hetnek, valamivel hosszasabb
uton történik. — Ezek ugan is
eg oly folyoba merittetnek pl.
olajba, álkoholba, ecetbe sak
melybe nem oszolhatok, 's elébb
csak az határoztatik meg hogy
nehézségeknek ezen ösmere-
tes saját nehézségü, folyoba me-
rittetések által meyid részét
vesztették el, 's az uton a követ-
kező egyenü modon számit-
tatik fel a meg kapott szám-
bol számbol a keresett valo-
ságos saját nehézség. —

Ha a folyo melybe a test merit-
tetett a víznél könyebb, akkor
ez az ásvány nehézségének kevesebbed
részét vesztette el, mint
ha vízbe merittetett volna —
és pedig éppen anyval kevesebb
részét a meyivel a fenn forgo
folyonak saját nehézsége kis-
sebb a vízénél. — Ha ellenben
a folyo a víznél nehezebb, ak-
kor az abba merittett ásvány
nehézségének többed részét
vesztette el, mintha vízbe me-
rittetett volna, és éppen any-
val többed részét a meyivel a
fenn forgo folyonak saját ne-
hézsége a vízénél nagyobb. —
Hogy már azon számbol, melyet
a meg határozando ásványnak
nem vízbe, hanem eg más fo-

hoba valo merittése, és meg mé-
résekor kaptunk, 's a mi azt je-
lenti, hogy az ásvány a folyonál
mehbe merittetett hányhorta ne-
hezebb, a meg határozando ás-
ványuak ~~saját nehézségét~~ va-
lóságos saját nehézségét meg
kapjuk, arra csak a kell, hogy
a nevezett számat, az elsö e-
setben, mikor a folyo a vizuél
közzebb volt, a folyo saját ne
hézségével el osztyuk, a máso-
dik esetben pedig, mikor a folyo
a vizuél nehezebb volt gyorozuk.—

46., Mit értenek az ásványok mág-
nesi tulajdonságán.—

Az ásványok mágnesi tulaj-
donságán értetik azon erö,
miszerént némelyek a mágnes
töre hatással birnak, és pedig

annak vagy mind kit végét ma-
gokhoz vonják — vagy pedig az
edgiket vonják a másikat ta-
szitják — Ilyen tulajdonsággal
ugyan csak kevés ásványok bir-
nak, mindeg csak olyanok,
melyeknek edgik alkola része
vas — de az éppen azért ezen ke-
vés ásványokra nézve a legne-
vezetesebb charakter, 's azoknak
meg ismerésére a leg közzebben
vezet.— A nevezett Magneti
tulajdonságot eg szerünek ne-
vezik azon esetben ha az ás-
vány a mágnes tönek mindkit
végét magához vonja.— a
második esetben, mikor az ás-
vány a mágnes tönek edgik végét
vonja, a másikot taszitja. ne
vezetik ezen tulajdonság polu

sos mágnesességnek. – Egyszerű magneti tulajdonsággal bír-nak minden vas érczek; a pro-lusos mágnesesség jön elő csak az ugy nevezett Mágnes könél, mely ugy an csak vas ére, 's a mely a legnagyobb mértékben Svéd országban jön elé. –

47., Mit neveznek fejnek, 's hogy kü-lömböztetik meg annak külöm-börö nemeit. –

Fejnek nevezteti azon igen sok ásvajoknál elé fordulo tulajdon-ság, miszerint azoknak felü-lete tükrödzik kissebb nagyobb mértékben – a midön ellenben fejtelenségnek, a felületnek el-lenkerö az az homályos voltát nevezzük. – A fejnek léte vagy nem léte már magában is

az ásvajnak meg külömböztetésére, mint Charakter hely nálhato, meg pontosabb Cha-raktereket aduak azomba a fejnek külömbözö ásvajok nál elé fordulni szokott külöm-börö nemei, és minden nem-nek külömbözö mértékei, a mi ért ezeknek ismerete az ásvaj-yal foglalkozora nézve nagy fon-tosságu.

A fejnek külömbözö nemeit illetöleg, meg külömböztetve, és saját nevekkel meg jegezve van-nak:

1., A métall fény.
2., A gyémánt fény.
3., Az üveg fény.
4., A sír fény.
5., A viasz fény. –
6 A gyöngyházfény. – és

7. A sehem fey.—
Mely külömböző nemeit a feynek
ugyan leírás által definiálni, és
valakinek meg tanitlani nemle-
het, de a melyek meg is oly lége-
gesen külömbőznek egymástol,
hogy a ki az emlitett feynemeknek
meg jegyzésére felhasnált anyagok
fényével, pl: a métalnak, gyémánt
nak, sirnak satz. fényével ön tapas-
talásbol egyszer meg esmerhedett,
az igen könyen meg fogja határoz-
ni tudni minden egyes ásvány
nál, hogy annak fénye a métall
gyémánt, üveg satz fényéhez áll
é leg közzelebb, és ig a feynek
nemei közül, melyikhez tarto-
zik, vagy pedig ha kettő közt
közböl áll, melyik kettő közt áll.—
A mi a külömböző nemű fé-
nyeknek edgyes kissebb vagy na-
gyobb mértékét illeti, azt még

bajossabb tovval meg külömböz
tetni, mint a feynek külömböző
~~nemeit is~~ nemeit is, a miért csak
egy néhány egymástol igen messze
állo fénybeli grádusokat szoktak
tovval megjegyezni. Igy pl:
1., Erössen fényesnek nevezte-
tik az ásvány, ha annak fel
ülete tiszta, meg esmerhető ké-
pet adja az elötte lévő tárgyak
nak — milyen pl: az Onfény.—
2., Fényesnek nevezteti, ha a
felület ábal mutatott kép nem
tiszta hanem homályos.—
3., Kevétsé fényesnek, ha a fel
ület éppen nem mutat képet,
azomba meg is egy forma fényel
bir.—
4., Csillámlonak, ha a felület
semképet nem ád, sem egy for-
ma fényel nem bir, hanem an
nak csak egy, igen apro ~~[illegible]~~

pontjai mutatják meg a fényneh utolso maradváyát – De tartozik pl: a kova. – 's végre

5., Homályosnak, ha a legsimább felület is semmi fényt nem mutat, mint pl: a krétánál, és meg sok más ásványoknál. –

48., Miki a nevezetesebb meg jegzendők az ásványok szinét illetőleg. –

A szin ugyan nem mindegállando charakter, mert vagnak ásvány fajok, melyek ugyan azon alkoto részek, és mindenbe közös tulajdonságok mellett, meg is eddig elé, meg nem fejthetett okokból különböző szint mutatnak, – mivel azomba eza változékonyság, csak kevés ásványoknál fordul elé, más felöl pedig a szin a legelsö tekintetre

észre vehető tulajdonság, azért a szin az ásványok meg határozására mégis igen haszon vehető charakternek marad. –

Az ásványoknál elé fordulo különbözö szineknek meg különböztetését illetőleg meg kokták különböztetni;

1., A métall szineket, a nem métall szinektől. – Hogy mit neveznek métall szinnek és nem métall szinnek, azt ugyan szoval épp oly kevésé lehet ki fejezni, mint hogy mit nevezneh métall vagy üveg fényneh – aki azomba egy néhány métall szint meg ösmert – az közen megfogja a határozni tudni, hogy egy meg határozando ásvány – métall vagy nem métall szinnel bir? –

2., A métall, mint a nem métall szineknél meg különböztetik a szineknek a közönséges életben esmeretes nemeit. pl. fejér szürke fekete sok – szineket. – továbbá.

8. Ásv: Jeg:

3., Meg különböztetik minden ed-
ges szinnél, annak edges fajait,
a milyennel a közönséges esmeretes
tárgyak biruak, 's a melyeket ezen
tárgyakrol neveznek el. Igy pl a ve-
res szinnél meg különböztetik
mint annak különböző váriétássait
a tégla szint – a rosa vagy hajnal
pirostol, kármin verestöl satz – a sár-
ga szinnél a citrom sárgát, a gal-
ma vagy naranes szintöl satz. satz.
's továbbá minden eges szineknél. Végre

4., A szinek minden edges közre
lebbröl emlitett fajánál, meg kü-
lömböztetik annak külömböző
mértékét, a midön a fennebb meg
határozott szinek nevek eleibe te-
szük a genge, világos, elevens setét
satz. mértéket jelentö adjectivumokat. –

Melyek szerint már minden edges
ásványnak szine az által határoz-
tatik meg, hogy meg mondatik elöbb
ször, hogy a fenn forgo szin a métal

vagy nem métal szinek közré tarto-
zik – továbbá hogy a nevezett osztá-
lyokban, a szinnek melyik neméhez
vagy váriétássához tartozik, 's vég-
re hogy az ezekben megnevezett
szin, mekkora mértékben fordul elé –

~~49., Az ásványok szinét illetöleg még~~

49. Mitkell meg az ásványok szinére
nézve meg jegezni.

Az ásványok szinét illetöleg, még
megjegyzésre méltó, hogy az igen
sok ásványoknál, a szerint, mint
az ásvány egy darabot alkot, vagy
porrá van törve külömböző, –
a szintelen ásványok pl: föleg ha
kristályotodva vagyuak mérőbe át
látszok – meg töretve azomba fejér
szint váltanak. – A szines ásványok
közt viszont többeknél, a midön
a darab egy meg határozott szin-
nel bir, annak pora, külömböző
ásványoknál állandolag külömbö-
zö, de más szint visel; 's ha pl:

a darabnak szine volt fekete, a po-
ráé lesz veres vagy fejér.—

A körönségesen használtatni szokott mod, mely által az ásványi szineknek ezen tulajdonsága meg visgáltatik, az hogy az ásványegy finom reszelőhöz, vagy akár mely nem sima felületü kemény ásvány hon dörgöltetik — a mikor is a sin mehel az ásvány ir, az ö porá-vak sinét fogja viselni, — a hon nan az, az ásvány irása szinének nevezetik.—

Általánoson meg jegyezhető az ásványok ezen tulajdonságát il-letőleg, hogy mind azon sines ás-ványok, mehelnek irása fejér, valosággal sintelenek, 's csak egy idegen, rendesen velek csak mechanice elegyedett ayagál-tal vagyuak meg festve — tovább bá hogy minden métal kinézésü

az az: métall fejel és sinnel biro ásványok kört, csak a tiszta ter-més métallóknál egyezik az da-rabnak és az irásnak szinete-lyesleg — az ércekné, vagy más tro-val a métallóknak más ayagok kali elegyeivél azomba az irás-nak és a darabnak sime rende-sen külömbörö.—

50. Mit neveznek át látho, mit o-pák testnek, 's mik az átlátholág mertékei—

Átlátsonak neveznek egy testet, ha az a világosságnak sugáráit magán által eresti; nem átlát-sonak vagy opáknak, ha ezen tu-lajdonsággal nem bir, — Mivel az ásványoknak egy része által eresti magán a világosságot, más része pedig nem. azért ezen tulajdon-ságot is felletet használni az ás-ványok meg külömbözletésére.—

Az átlathoságnak azomba igen sok mértékei vagnak, 's egy ásvájnak meghatározására, nem elég tudni, hogy az átlátho vagy nem; ha nem az átláthoságnak külömbözö több gradussait is meg kell külömböztetni. – A mi már az átláthoság külömbözö gradussait illeti:

1., Átláthonak nevezzek egy ásváyt, ha az a sugárokat ayira által erezti magán, hogy azon keresztül az irást olvasni lehet, és e felett még viz tisztaságunak ha az átláthoság teljes szintelen séggel jár edgütt. –

2., Félig átláthonak, ha a tárgyak pl: a betük azon láthanak ugyan de nem jol meg külömböztethe töleg. –

3., Át tethőnek, ha nem lehet ugyan az ásvájon keresztül sem, mit is látni – észre venni – de az,

világosságot meg is észre vehető leg erezt magán keresztül. – 's végre

4., Ormon áttethőnek – ha a közre lebbrölmondott át tethőség, csak az éles ormokon tapasztalhato. –

51., Mi nevezetes tulajdonságot fordulnak eli mégaz ásvájoknál. –

Az eddig emlitett physicai sajáthágokon kivül, még lehet használni az ásvájok meg külömböztetésére a következendőket: miszerint

1., Némely ásvájok a szerint a mint az ember azoknak felü letét néri, vagy azokon keresztül nézi a világosság felé két külömböző szint mutatnak. –

2., Mások, különösön a merőbe átláthok és szintelenek, gyengesivárvány szineket jádzanak, a mit irizálásnak nevezzek. –

3., Meg mások, bizonyos körül,

mejek kört, mikeuek a nappal
valo meg sütletés, és meg mele-
gittés, világolnak, és pedig vagy
fejér vagy színes virággal.—
's végre
4., Némelyek dörsölés és mele-
gittés következésében electri-
citást fejtenek ki — vagy ép-
pen mágnesekké lesznek.—
Mind ezen tulajdonságok egen-
kint csak kevés ásványoknál
fordulnak elé, és éppen azért
ezeknek meg ösmérésére a leg
jobb Charakterek.—

C., Chemiai sajátlságok.

Ásványi Chemia.

52., Mit nevezünk Chemiai sajátlság-
nak, 's mind fontossággal bir-
nak ezek az ásványtanban.—

Chemiai sajátlságoknak nevezik-

azokat, melyek az ásványoknak malak
ját, tímét kemejségét, kaz- egho-
valaz ásvány ~~ag~~ anyagának nem
minémüségét — hanem miségét
illetik, — 's már ezen Chemiai saját-
tságok az ásványokra nézve, mint
a melyek alkotással nem birnak,
hanem ugyolva feldolgozatlan
anyagok, a legnagyobb fontossággal
birnak — ugy hogy a midőn egy nö-
vényt vagy állatot azon alkotásnak
ösmerete határoz meg leg helyeseb-
ben, melyek bir, 's a mely által a ter-
mészet ezt vagy amaz célt el akar-
ta érni, az ásványnak esmeretét
leghelyesebben az ö anyagának
misége meritti ki.—

53., Miaz oka a különböző ásványok
anyági ~~miségének~~ különbségének.
Már csak azon tapraztalások,
melyek az ásványoknak különbö-
zö célokra valo fel használha

tása véget, azoknak külömbözö ke-
zelése alkalmával, a közönségs
életben meg szerezhetök; mutatják
hog nem mind en ás váj áll ere-
detileg egszerü ayagbol, hanem
rendesen több külömbözö aya-
gokbol, melyek eg mástol el válasz-
hatok, 's megint egbe tehetök,
's a mely el választások és eg-
be tételek által mindeg uj aya-
gok állanak elé. – Igy pl: ha a
mészkö, melyet eg elsö tekintet-
re egszerü ayagnak lehetne tar-
tani, hosszas ideig nag meleguek
tétetik ki, könyebb lesz, tehát
ayagának eg részét elveszti,
's azzal egbe függöleg tulajdonsá-
gaiban is meröbe meg változik,
vizbe tétetve, el porlik megmeleg
szik; mikor ezeket a mészkö nem tette. –

melyböl ö. kéne folj, hog a mészkö
két külömbözö ayagbol volt egbe
alkotva, melyek körzül az edgik a
meleg által el repült, a másik mit
égetett mészuek nevezünk ott ma-
radott. – Ha az égetett mészre tovább
bá viz töltetik, az meg ~~jelenik~~ me-
legszik, a vizet el yeli, 's ezen jele-
nésekkel egbe függöleg tulajdonsá-
gaiban is el változik – melyböl
megint tiszlán láthatni, hog az
olott mész tem egszerü test, hanem
megint eg eleg, mely alkoto részek-
böl áll, eg felöl égetett mészböl, más
felöl vizböl. – De a mondott kit eset
nek egbe vetéséböl, eg szerü mind
az is ki tetszik, hog a mészkö és
olott mész, ezen kit sok tulajdon
ságaikban külömbözö testek, nem
bírnak meröbe külömbözö ayag-
gal, hanem az égetett mész mind
a kettönek közös alkoto része,

's csak a második alkoto rész-
külömbörö a kettöben, 's csak an-
nak külömbsége okozza a mélykö
és olrott mész közötti egész külömb-
séger.—

Ha már az ily nemü visgála-
tok tovább folytatlatnak, nem
csak az tünik belöllek ki, hog az
ásvayoknak legnagobb része eg-
be tett, 's azon alkoto részekbül-
nek, melyekböl állanak az öszve
tett ásvayok, külömbörö elegit
tései által mindég uj meg uj aya-
gokat lehet elé állitlani; hanem
egyszersmind az is, hog sok külöm-
börö egbe tett ásvayok birnak
közös alkoto részekkel, 's igaleg
utolso alkoto részeknek, az ere-
detileg egyszerü ayagoknak, me-
lyeket alkoto részekre bontani
tovább nem lehet, száma igen
kiesi, 's ezen kevés számu egy-
szerü ayagoknak, külömbörö ele-

gedései által állanak elé az ásvá-
yoknak minden nemei.—

Ezen legutolso alkot részeknek
neve elem, 's az eddig ösmerete-
sek száma 54.—

54. Mimodon juthatunk el az ásvá-
yok ayagi tulajdonságainak
ösmeretére.—

Minek utánna a fennebbi ek
ben láttuk, hog az edges ásvá-
yoknak ayaga nem eredetileg kü-
lömbörö és egyszerü, hanem kevés
elemeknek egyszerü törvéyek sze-
rénti elegedései által állott elé,
önkéntfoly, hog az ayagi tulajdon-
ságoknak esmeretére, csak az
elemeknek, 's az elegedési tör-
véyeknek ösmerete vezethet.—
Ugan is ha a Chémiát, vag az
ayagok elegedésének tudomáyát
eg yelohez hasonlitjuk: az ele-
mek a yelo egyszerü hangjainak.—

a betüknek fognak meg felelni,
az elegedési törvéyek pedig a yelv
szabályainak vag a Gramma-
tikának; 's már valamint eg
yelvnek esmeretére az alpha
betumok és a grammatica-
nak esmerete, mulhatatlanul
szükséges — ug az ayagi tulaj-
donságokat visgálo chémiának
is meg értésére csak ug jutha
tunk, ha annak alphabetu-
mával az elemekkel, 's annak
grammaticájával, az elegedé-
si szabályokkal meg esmerke-
dünk. — Mert valamint a yelv-
ben 25 betüböl, 's a grammati-
cának kevés szabályai szerint ala-
kul minden szo, mondat, mely
ayi ezer gondolatot rejt magában —
Ug a chemiában az 54 elemböl
's az elegedésekneh bizonyos kevés
törvéyei szerint, áll elé, minden

eg betett külömböző ayag, bár
mekkora mértékben is lássassa
nak azok eg más közt külöm-
börni. —
Lássuk tehát elébb az eleme-
ket, 's azután az elegedési tör-
véyeket. —

55. Mi az elemnek kipszete, 's mikent
lehet az elemeket fel osztani. —

Elemnek neverünk eg olyaya-
got, melyet semmi modon alko-
to részekre osztani nem tudunk,
's a melyet ennél fogva, nem eg
berettnek, hanem egszerünek kell
tartanunk. — Ilyen elem eddig elé
54 esmeretes, és mind az 54 lége-
gesen külömbözik eg mástol,
ha azomba csak a főbb külömb-
ségekre nézünk, találunk némi
hasonlatosságokat is közöttök, me-
lyek szerint már azokat az emlé-

kerö tehetségt nek nag köggebb
ségére felsöbb és alsobb osztá-
lyokra oszthatjuk. – Ig pl: az ele-
meknek nag része métall szin
nel és fényel bir, 's rendesen a
vizuél nehezebb, – más része
ellenben sem métall fényel, sem
métall szinnel nem bir, 's rende-
sen a vizuél köggebb, – ezért
a métall ki néréssel biro ele-
meket eg osztályba foglalják
egbe, és métall féle elemeknek
neverik – a métal kinéréssel
nem birokat viszont eg más
osztályba, és neverik nem métall
féle elemeknek. – A nem métall
féle elemek közt, megint néme
lyek levegö alakuak, mások
csepegö folyok, meg mások
meredtek. – A métallfélék közt ha
sonlolag ~~meg~~ meg lehet külömböztetni

nemelyeket, melyek kicsi saját ne-
hézséggel biruak – 's a melyek
közt a leg nehezebb sines öther-
te nehezebb a vizuél, valamint
másokat, melyek közt a leg kög
gebb is ötherte nehezebb a
vizuél. – Az elsöket neverik <u>köggü</u>,
az utolsokat <u>nehéz</u> métallok
nak, – vag az elsöket Metallvi-
doknak – az utolsokat csak
métalloknak. – Ig az elemek
I., Nem métallfélék. II., Mé-
tallfélék – a nem métall félék
1., Levegö alakuak, 2., Csepegö
folyok, és 3., Meredtek. – A métall
félék 1., Köggü métallok vag Me-
tallvidok, és 2or nehez métal
lok, vag röviden csak métallok. –

56., <u>Melyek a neveretesebb nem mé-
tall féle elemek.</u> –

A neveretesebb nem métallféle

9. elsö: Jeg.

elemek a következendök.—

1., Az Oxygén, külön nem, de más elemekkel elegyedve, nagy mértékben és mindenüt elé fordul a természetben — alkoto része a viznek a levegőnek — és az ásványok nagyobb részének — Ez a mi a levegőt alkalmassá teszi arra hogy abban állatok és növeyek élhessenek, 's hogy a tüz éghessen.—

2., Hydrogén — ugyan csak nagy mértékben fordul elé, de már nem ayi testnek alkoto része mint az Oxygén — ez az elem az, mely az oxygénnél edgütt a vizet alkotja, 's a mely, mivel viznélkül a növeyi és állat nem élhet, megint mulhatatlan feltétele a növeyi és állati életnek.—

3., Az Azot, meg kevesebb testek-

ben fordul elé, de meg is igen nagy mértékben, mert a többek közt alkoto része a levegőnek, a mely azotbol és Oxygénből áll, 's egyfert mind mulhatatlan feltétele a növeyi és állati életnek.—

4., A Chlor, mint a konyhasonak alkoto része nagy mértékben fordul elé, és szélesen el van terjedve: csak magában, igen mérges.—

5., A Phosphor, alkoto része az állatok csontjának, és másutt is a természetben sok helyt fordul elé — a levegőn világol és dörsölve meggyul.—

6., A kén, vagy Büdöskő, alkoto része igen sok ásványoknak 's ig hilesen el van terjedve, 's nagy mértékben fordul elé.—

7.ik A Carbon vag szén, meg nagobb mértékbe fordul elé, alkoto része a mészkőnek és sok ásványoknak, valamint a növé nyeknek is, melyeknek leg nagobb részét egedül ezen elem alkotja. magára is fordul elé, mint gémánt; gráphit vag plajbátly.—

Ezen legnevezetesebb nem métallféle elemek közzül a négy első hacsak magában van, mindég gáz alakot visel— a három utolso meredt (: kemény :).—

57., Melyek a legnevezetesebb métal lvidok.—

1., A Kalium, fő alkoto része a lugsonak, 's a mi a lugnak a saját csipős izt adja. jön elé az ásványokban és növényekben. 's a vizbe vetve meg gul.—

2., A Sodium, fő alkato része a

széksonak, és sok más ásványoknak— ez is saját csipős lug izzel bír. 's a vizbe vettetve. csak megmelegszik. de nem gulmeg.—

3., A Calcium, fő alkoto része a mésznek és igen sok más ásványoknak, 's következőleg szilesen el van terjedve, és nag mértékbe fordul elé.—

4., A Magnium. Alkoto része a magnésiának, a tajték könek, 's ig jveska mértékben fordul elé.—

5., Alumium. fő alkatrésze az agyagnak, 's minden elemek közt az mely a leg nagobb mértékben fordul elé.—

6., Silicium. fő alkatrésze a kovacsnak, és sok más ásványoknak, 's ig megint eg oly elem mely a természetben roppant mértékben fordul elé.—

Ezen emlitett legneveretesebb
métallvidok körül, melyek csak ma-
gokra a természetbe soha sem
fordulnak elé, hanem mindig
más elemekkel vegülve – a kit
első ha Oxygénnel van elegedve
alkalinak, 's más ezen alkalik a-
zok, melyeket az üvegnek és kap-
paynak készitésére használni
lehet – 's az utolso nég Oxygén
nel elegedve külömböző termé-
szetü földeket vag köveket al-
kot – mert a kö és föld kört, csak
az a külömbség, mi szerint az
uak ayaga tömöttebben egbeáll,
ennek ayaga pedig porhayo, mint
pog minden könek porát föld
nek lehet neverni. – Legnevere
tesebb a földek kört az Alumi

umnak Oxygénneli elege, melyazon
sajatts ágyal bir, hog virzel eleged
vé a viz mejiségéhez képest, lá-
gabb vag kemejebb, de egbe tartó
sárt képez. –

58, Melyek a legneveretesebb nehéz
metallok.

Alkalmazati tekintetbe legnevere-
tesebbek a nehéz metallok körül
éppen azok, melyek ezen tulajdon-
ságaikuál fogva a körönség előtt
a leg ismeretesebbek, milyenek
a Vas, réz, ezüst, arany, on, fejér
on, ászénik satz: 's a melyeknek
körönségesen esmeretes saját
tságait itt meg emlitteni hük-
ség feletti. – Tudományos tekintetben
legneveretesebbek a nehéz mé-
tallok körül a következendők. –

1., Antimon, mely sok betegségek ben hasznos orvosi szer.—

2., Mángán, mely rendesen Oxygénnel elegedve szokott elé jönni, s a mely Barnakö nev alatt esmeretes elegből szokták rendesen, az eleg felbontás a által az Oxygént elé állitlani.—

3., Cink; leginkább hasonlit a fejér onhoz, de ennél sokkal töré keyebb; s a Gálvánicai oszlopot ebből és rézből szokták ~~elé állitlani~~ egybe alkotni.—

4. Vismuth, fejéron kinézésü, igen törékey, használják orvosi szerre, s más célokra.—

A nehéz métallok közül nemeseknek neverik azokat a melyek nem könyen rosdásodnak, az az nem könyen elegeduek Oxygénnel.— Nemteleneknek azok a melyek könyen rosdásoduak.— A nemesek csak

magokba mint termés métallok is találtatnak — a nemtelenek mivel könyel rosdásodnak, rendesen oxygénnel s más elemekkel elegedve találhatok.—

58., Hog állanak elé ezen elemekböla külömbörö ásványok.

Minthog ásványnak nevezneк, minden a természetben elé fordulo testet, (: egedül a levegö alakuakat ki véve:) mely eg saját, minden más testekitöl külömbörö ayaggal, s más kinesztö sajátsággal bir, és mivel továbbá az elemeknek eg része külön válva csak magában is fordul elé a természetben, önként követ kezik hog az ásványoknak is eg része ayagjára nézve csak eg elemből áll, más része azomban az ásványoknak az által áll elé, hog az ötvenneg elem, kettönként és többen

ként, igen külömbörö viszonyban ele-
gedik egmással; 's ig meg ayi ayi
eleget vag ásváyt állitt elé. — Azon
ásváyok, melyeknek ayagát csak
eg ásváy teszi, milyenek pl: az arany
erüst, gémáut, graphit satz. eg
szerü ásváyoknak nevezetnek, a-
zok ellenben, melyek több elemek
böl vagnak egbe ~~alkotva~~ elegedve,
meg predig egszer eg, másszor más
elemekböl, 'sugan azokbol is külöm
börö viszonyokban, körös névvel eg
betett ásváyoknak nevezetnek,
ilyenek pl: a savak, az Oxydok vag
rotdák, 's a kövekneh legnagyobb
része. —

Legnevezetesbek az egbe tett ás
váyok kört —

1., Azok, a melyek egfelöl az Oxy-
génböl, másfelöl eg másbol állanak,
mivel az Oxygén majd minden

elemekkel elegedve fordul elé, 's mivel
ezen elegek a természetben nagy
szerepet játszanak. — Ezen egbe
tett ásváyok nevezetnek általános
névvel Oxydoknak — Ilyen Oxyd, pl:
a viz, a körönséges levegö — a kovacs,
a földeknek minden nemei satz. —

2., Azok melyek egfelöl kénböl, más
felöl egmás elemböl állanak, mi
vel ezek is nagy számmal vagnak,
's nagy szerepet játszanak a természet-
be — ezek általános névvel Sulphu-
roknak nevezetnek. —

3., Azok melyek az Oxydoknak
más Oxydjaikkal vag Sulphure
tumokkal valo elegedései által
állanak elé; 's a melyek általá-
nos névvel Savaknak nevezetnek. —

59. Mietoda meg külömböztetéseket lehet
tenni az Oxydok kört, melyek szélesb
értelembe vagnak vétetve. —

A széles értelembe vett Oxydok, vagy az Oxygénnek más elemekkeli elegi kört, két fő külömbséget lehet tenni, a miszerint azok két nagy osztályra oszlanak; az első osztályban tartoznak azon Oxydok, melyek vizzel fel elegyittetve, a növényi ~~zöld~~ kék szineket ~~kikké~~ zöldé változtatják, 's a melyek eg saját csipős, kissebb nagyobb mértékben a lugehoz hasonlo izzel birnak — Ezek kör névvel basisoknak nevezetnek, vagy széles értelembe vett Oxydoknak. — A második osztályba tartoznak azok, melyek a kék növényi szint veresre változtatják, és kissebb nagyobb mértékben savagy izzel biruak. — Ezek eppen azért nevezetnek savagoknak — A viz ugan csak eg Oxyd, de egyik osztályba sem tartozik, mert

sem csipős sem savagy izzel nem bir, 's a kék növényi szint sem zöldé sem veressé nem változtatja; mivel azomba ily neutralis tulajdonnal, minden Oxydok kört csak egedül bir, azért számára nem állitottak eg külön osztályt fel, ha nem csak a két nevezett osztály körré helyeztettek, mint egybekötő ragot. —

Nevezetes jelenés az Oxydok ezen külömböző nemeit illetöleg, hogy a midőn egymáshoz közelebb állok, vagy más szokkal az egymáskört hasonlobbak, egymás sal nem igen örömest elegyednek, 's ha elegyednek is csak genge és könyen fel bonthato elegyeket alkotnak; az egymástol távolabb állok vagy külömbözöbbek, igen

igen örömest elegednek eg más
kört. – Ig pl: a basisok, vag a
szoros értelembe vett ~~[illegible]~~ Oxy-
dok nem igen elegednek, vala
mint az ásvajok is eg más
kört; ayival inkább a savayok
eg más kört – ayiyival inkább
eg basis eg savayyal, vag a ba-
sisok éppen ug, mint a savayok
a virrel; azon elegek, mellek eg
basisnak és eg savaynak eg
be elegedése által állanak elé
nevertetnek savaknak – azok a
zomba mellek eg felöla vizböl, más
felöl eg basisbol, vag eg savay
bol állanak, nevertetnek Hyd-
ratoknak. –

60. Minden lehető viszonba történnek
elegedések. –

Ha az ember a külömböző elemek ele-
ibe az elegedő elemeknek meyi-
ségét visgálja ug találja, hog
akár-mely két elem eg más kört
nem csak az edg, hanem több
külömböző elemeknél külömböző
de meghatározott viszonokban ele-
gednek. Ig pl: az On rosdának
külömböző nemei vagnak, mellek
mindyájan Onbol és Oxygénböl álla
nak, de a mellekben a két elemnek
eg máshoz viszonya külömböző,
's meg pedig ug, hog ha ugan azon
rosdában, mellben a leg kevesebb
Oxygén van az Onhon képest, azt
annak nehérsége szerint meghatá-
rozva – a nak, az Oxygént b nek ne-
vezem, a többi onrosdában mellek
ben több Oxygén van, az Oxygénnek

meyjsége = 26. 36 vagy 46. követ
körölegy, két három vagy nég ayyi
mint azon elegyben, hol leg ke-
vesebb Oxygen volt; és minden
két és fél vagy két és egy negyed
csak ayi- két elegedö elemeknek a-
zon egybe hasonlitott meyiségei,
melyek egy mással elegedni szok-
tak; akkor mikor mind egyik elem
a leg kissebb viszonyba van a má-
sikkal elegyve neverik egy másra
nérve aequivalensnek vagy arány
számnak- 's már az elöbbi tör-
véyt ezen nev segedelmével ugy
szokták ki fejezni, hogy minden
elemek csak ~~eg~~ aequivalensen
ként elegyednek egy mással, az az
az Oxygénnek pl: elegedhetik egy
~~két~~ két vagy több aequivalense,

de nem egy és fél, vagy egy és egy
negyed aequivalense, és továbbá
mikor egy elegyben, az elemeknek
egy máshoz viszonyát, megakar-
ják határozni, csak ayit monda-
nak meg, hogy az edgyik elem-
nek aequivalense, a másik
nak háy aequivalensével van
elegyedve.—

61., A külömböző elemek aequiva-
lense külömböröé.—

Ha az Oxygént rendre minden
más elemekkel elegyitjük, ugy
hogy minden elegyben az Oxygén-
nek egy aequivalense, a másik
elemnek egy aequivalensével le-
gyen elegyedve, és hogy az Oxy-
génnek meyisége /: nehérség ge-
rént meg határozva :/ mind egyik

10. Ásoz. Jegyz.

elemben ugan az légyen, akkor meghaj-
juk az Oxygénhez mérve minden
elemeknek aequivalenseit, 's azokat
egybe hasonlitlás véget nehérségek
re nézve meg esmerhetjük, 's ha más
ezt meg tessük akkor ugy fogjuk ta-
lálni, hogy a számok melyek a kü-
lömbörö elemek aequivalenseinek
nehérségét mutatják, mind egy-
röl edgyik külömbörnek egy más
kört, melyből már az következik
hogy az aequivalensek külömbörö
elemeknél külömbörök. – De ha tovább
bá az elemeket, melyeknek aequi-
valenseit már számokban tudjuk,
nem rendre az Oxygénnel, hanem
vegyesen egy más kört probáljuk
elegyitleni, ugy fogjuk találni
hogy, az elemek egy más kört i-
azon aequi=valensek szerint
elegyednek, mint a melyek szerint

az Oxygénnel elegyedtek volt – kö-
vetkezöleg hogy ámbár minden ed-
gyes elemnek aequivalense kü-
lömbörö – más felöl meg is mind
ezen külömbörö aequivalensek,
egy más kört is aequivalensek, va-
lamint minden elem ezen aequi-
valensek szerint elegyedett volt az
Oxygénnel, ugy minden elem, min-
den elemmel ezek szerint elegye-
dik. –

Ásvány Rendszer.

62., Hogy osztatnak fel, 's hogy rendel-
tetnek el az ásványok. –

Mind azon Geometriai, phisi-
kai és chemiai Charakterek sze-
rint, melyeket eddig elé visgál-
tunk, az ásványok öt classis-
ra osztatnak fel: Az

I.sö Classisba tartoznak a nem mé-
tall egyszerü ásványok: az az
mind azon ásványok, melyeknek
ayaga egyszerü elem, de nem
métall. – A
II., Classisba tartoznak a métallok
III.ba A kén métallok – az az a
külömböző métallokhoz a kén
nel valo elegyei. – A
IV.be Az Oxydok, vagy az edgyes
elemeknek az Oxygénnel va-
lo külömböző elegyei. – végre az
V.ik Classisba tartoznak a savak. –

I. Cl. a nem métall egy-
szerü ásványok. –

63., A kén. (Schwefelspáth.)
A kén kristalyosodik a kétlagu
rendszerben (: a 3ik :) – hajthatosá-

gát csak kevésbé lehet azon élf-
re venni – ayaga az mit kénnek
nevezünk – Közzen olvad, és ezen
álapotban szinére setét veres
és igen hig – ha hosszasabb ide-
ig tétetik ki nagy melegnek, hig
ságát apránkint ujra elvesz-
ti, és yulos lesz, mely álapotját
akkor ~~meleg~~ hideg vizbe tétet
ve, meg hülve utánnis hossza-
sabb ideig meg tartja – Meg
gyujtatva kék lángal ég, és
igen fojto saját szagot ád; ke-
mény sége a kénnek 2–3. szine
esmeretes sárga. Saját nehéz
sége 2. fénye gyengén a sérfény
hez közzelitt. – Találtatik a kén
tiszta álapotban Sicilliában és
spanyol országban Gyps rétegek kö-
zött – Továbbá Olasz országban a

ma is munkái vulkánoknak körzé-
kén — Az ug talált kénnek külön vá-
lasztása az által történik, hogy
a kén azon ásványokbol, melyeknek
az hasadékai és réteg-ei közt kiti
~~mérékbe~~ darabokba van ki ol-
vasztatva felfogatik. —

64., Mik a kénnek neveretesebb al-
kalmazásai. —

A következendők

1., A kénnel készitletik a kénqér-
tya mely nem egyébb, mint egy dara-
bocska könyen éghető fa, végénél kén
nel ellátva, 's a mely éppen azért
mivel a kén könyen gyul, a taplo
melege által is lángot kap. —

2., Kénből készitletik a kénsavay
vagy Vitriol olaj — mely a kénnek és
Oxygénnek egy bizonyos viszonybani
elegye, 's a mely a patikában, a Chemiai

laboratoriumba, sőt a közönséges é-
letben is igen sok és fontos alkal-
mazásokkal biz. —

3., A kén edgyik mulhatatlan al-
kotorésze a puskapornak, mely
kénből salétrombol és szénből
áll — A viszony, melyben ezen ayagok
a puskaport alkotják, a különböző
célokhoz képest különböző: Az ágyu
porban, hol nem ayra a sebes gyu-
lásra, mint a nagy erőre van szük-
ség, van 20 kén 24 szén és 100
salétrom; a közönséges puska
porban azomba, a hol a sebes
gyulás, egy elmellőzhetetlen sa-
játtság, kell hogy legyen. 18 kén
20 szén, 100 salétrom. —

A mi a puskapornak készit-
tését illeti az a következendő:
a neveretb ayagok arra készült
malmokba igen finomul meg
töretnek, mert mentől finomab

bal meg törve vagy örölve elegyittetnek
egybe, annál erősebb és sebesebb gyu-
lo lesz a por. – Végre ezután a mon-
dott viszonyba egybe elegyittetnek, és a
lehető leg jobban el elegyittetnek, men-
mentől tehesebb az elegyités, an-
nál jobb lesz a por. – Végre az igy
elé állitott por gyengén megned
vesittetve, sűrű szitákon valo
által törés utján, apro szemek
be alakittatik, és meg szárazta-
tik. – A fényesittése a puska por
nak az által történik, hogy a
nem egészben tele tölrött áta
lagokban mind addig rázatik,
mig az egymáshoz dörgölödzés
által az edges szemek megfénye-
sednek. –

65., Gyémánt (: Diamant.)

A gyémánt mely csak kristáho-
sodva találtatik, az egyenlő axisu
rendszernek külömbörö alakjaiban

szokott kristáhosodni, ahogy a gyé-
mántnak tiszta szén. – Olvasztani
vagy elégetni a gyémántot kemence
tűrnél nem lehet, erős nagyitto
üvegnek vagy tükörnek gyupontjá-
ban (: focussában :) hamar meg
gyul, szép lángal ég, és e körbe Oxy-
génnel elegyedve szén gázzá változik. –
Saját nehézsége a gyémántnak
3½, keménysége leg nagyobb minden
ásványok közt, és tizes számmal fejez-
tetik ki; fénye egy oly saját fény, mely
más testeknél csak ritkán fordul
elé, és mindég kissebb mértékben. –
Tulajdonságai közt neveretes, miszé-
rint dörsölvetve, setétben világol,
's ugyan azt teszi ha egy darabig a
napfényen állott. – Találtatik kis-
sebb vagy nagyobb darabokban, leg
nagyobb mértékbe Braziliában, és
Lemenső Indiának nemely tájaiban
bizonyos folyok fövegében és iszapjában

a homran kimosatik – Az ujabb
időben az Urálban is a Gummel vi-
zének ~~körzékében~~ fövényében. Cons-
tantine körzékében is találtatott
gyémánt. – Alkalmazásai körül
lényegesek, miszerint annak tre-
gyes darabjaival az üveget jól le-
tret karcolni, s ezen karcolás yo-
mán egyenes, vagy akármely irányban
letret törni – porával a kemeyebb kö-
veket jól letret köszörülni. – Rop-
paut nagy becsét azomba a gyé-
mántnak, korántsem mondott
alkalmazásai, ham minden
testek között egedül álló tündök-
lő fénye okocza és okocza ma is. –

66., Graphit.

A Gráphit igen ritkán fordul elé
kristályosodva, de mikor elé jön,
a nig rendszernek alakjaiban kris-
tályosodva jön elé. – Anyaga éppen
az a miagyémántnak 1:1: tiszta
szén, a mely mechanice kovacs

fövényel, agyaggal is vas rotdával
van gyakran elegedve – néha azom-
ban a mondott anyagoktol tisztán
is fordul elé – mi letret az oka an-
nak hogy midőn a Graphitnak
anyaga éppen az a mi a gyémánté,
meg is tok tulajdonságaiban at-
tol különbözik, meg eddig elé
nem tudták megfejteni. – Meg
olvasztani a Graphitol nem letret –
el égetni kemencében is csaknagy
bajjal – kemeysége a Graphit-
nak eg és kettő között ál, s azért
azzal a görönesös felületü testek
re jól letret irni vagy rajzolni,
saját nehézsége 2,3; tine vas
szürke, fénye gyengen a metalloki-
hon hasonlit. –

Találtatik a Graphit rétegeket
alkotolag az agyagpala közt An-
golhonba, Kumberlandba, és
hasonlo alakba, Német ország-
ba Passaunál. – Legnevezetesebb
alkalmazása a Graphitnak

miszerint plaibász név alatt az irásra és rajzolásra használtatik, mely célra az ángol plaibászok a legjobbak és legdrágábbak is. – Továbbá használtatik a graphit igen kemény olvasztó edényeknek, u. n. zigelleknek készittésére. – Végre öntöt vas kemencéknek és más portékáknak megfényesittésére. —

67., Anthracit. —

Eddig elé kristályosodva nem találtatott, következőleg az sem tudatik, hogy ha a kristályosodásra meg kivántató körülmények meg adatnának, melyik kristály rendszerben kristályosodnék. – Réá esmerni ezen ásványra leg könnyebb fekete szinéről, csigás töréséről, a vízénél csak félszerte nagyobb nehézségéről, és gyenge metall fényéről. —

A mi az anyagát illeti, ez megint szén – de már különböző földekkel mechanice elegyedve – meg olvasztani nem lehet – kemencében azonba igen jól ég. – Találtatik edgy es darabokban, vagy vékony rétegekben, különböző nemű pala kövek között Némethonba és Eszakamericába. – Az Antracit mivel könyen ég és nagy meleget ád, azon tartományokba, hol az nagyobb mértékben jön elé, tüzelő szernek használják, mint a közönséges szenet, és köszenet; főleg kohokba, 's más olvasztó kemencékbe. —

II., Cl. Métalloke. —

1., Egyszerü Métallok.

68., Vas. (Eisenspath.)

A vas, az egyenlő tengelyü rendszerben kristályosodik. —

Anyaga a termés vasnak sohasem
egészen tiszta, mert valami ki-
csiny mértékben Kobált, Nikkel
és Rizt, mind ég fordulnak abban
elé. – Leg könyebben rá lehet es
merni a termés vasra, annak
azon tulajdonságánál fogva, mi-
szerint a magnes vonszo erö-
vel bir – keménység a vasnak
5–6; saját nehézsége 7–8; szi-
ne feketés szürke; fénye nem igen
nagy; meg olvasztani a tiszta
vasat az eddig elé tudva lévő
modokszerint nem igen lehet. –
Leg nevezetesebb tulajdonsága
az ö nagy mértékbeni ~~ny~~ hajt-
hatosága és kalapálhatosága;
uzanis egyfont tiszta vasat 5:6ba
ölös hosszu drottá lehet ki vormi, a
nélkül hogy szakadozna; és egy 0,3
lineáyi vastagsága drotnak el na-

kasztására, kell 60 font tehet. –
Nevezetes sajáttságai közzé szám
lálandó forrasztosága, miszer-
ent a vas a legnagyobb meleg
benis, melyet eddig elé az emberan
vak adni tudott, nem olvad el,
hanem csak meg lágul, és men-
töl nagyobb melegnek tétetik ki,
annál lágabb és könyebben öszve
forraszthato lesz – a midőn a
métállok legnagyobb része, a me-
legittés által nem lágyabbá, ha
nem töredékenyebb lesz; 's ezen
álapotjából egyszerre menvén a
folyóba által, nem engedi magát
egybe forrasztatni. – A vas tiszta
álapotjában mint termés vas i-
gen kevés helyen jön elé. – Alkal-
mazásai igen sokfélék és közön-
séges en esmeretesek. – Mi csak
ayit jegzünk meg ezen pontra
nézve, hogy a gyjthatosága a

kalapálhatoság, és forasztoság nagy
mértékbeni elé fordulásához ké-
pest, minden métallok közt, az
arayat ezüstet és platinát sem véve
ki, a leg bajosabban nélkülöthető.

69. Wismuth.

A Wismuth az egyenlő ten-
gelyü rendszer alakjaiba kris-
tályosodik – a leg körönségesebb
alakok a melyekben kristályo-
sodik az Octaëder és Tetraeder –
mindazon által kristályosod
va ritkán találtatik, hanem
leg gyakrabban formátlan tö-
mött darabokban, és más ás
ványok közré elegyedett apro
szemekben. – Kemenysége 2–3. –
Saját nehézsége 9.7. – Szine
vérhenyös ezüst szürke – fénye igen
nagy. – Találtatik Gneis nevü kö-
sziklának ereiben, német or-

szágon, de sehol sem erössen nagy
mértékben. – Használtatik orvos
ság gyanánt több betegségekben –
's használtatott volt közrelebb
ről a Chollerában is, de nem
nagy sükerrel. – Leg neveretesb
alkalmazása a Wismuthnak,
miszerint azt fejér és fekete
ormal ~~ey~~ külömböző viszonyok
ba egybe olvasztva – igen közen
olvadhato elegyeket ád – melyeket
a mái időben oly körönségessé
lett fa metszeteknek többszöröze-
sére igen jol és egyedül hasz-
nálhatni. –

70. Réz (: Kupfer:) –

A kristály rendszer, melynek
alakjaiban a rezet kristályo
sodva találjuk, az egyenlő ten-
gelyü – az alakok pedig a melyek
ben a leg gyakrabban fordul elé

II. Átv. Jegyz.

az Octaeder és Hexaeder-ke-
méysége 2-3.- saját nehérsé-
ge 8,8.- sine esmeretes veres-
fége közepes.- A réz nem ne-
hozen olvad- és jocska mérték
ben nyujthato és hajlékony; a
miért drotnak sokott hasz-
nálhatni.- Találtatik a termés
réz, különböző kösiklа ne-
meknek a hasadékiban nemet
országon- Angolhonba- Siberi
ába- észak Amerikába, hol
a Hudson öble és mástavak
nál, már többkör igen nagy
termés rezet találtak.- Alkal-
mazása korántsem oly széles
mint a vasé; részint mivel
nem oly sulyos, nyujthato és
kalapálhato.- részint mivel
a vasnak meg becsülhetetlen
tulajdonságával a forrasztha

tosággal nem bir; 's e felett
mentől inkább meg melegit
tetik annál töredékenyebb és por-
hayobb, következőleg annál kevés-
bé kalapálhato lesz- a miért
is a rezet mindig csak hide-
gen sokták verni.- Korlátolja
a réznek alkalmazását az is
hogy a réz rosda, mely igen könny
yen jön elé- főleg ha a réz sa-
vayokkal jön érintkezésben, na
gyon mérges.- A réz fejér on
nal egybe olvasztva, egy igen
sok célra használhato ele-
gyet a sárga rezet adja, mely
különösön Astronomiai és Mecha-
nicai müszerek készitlésére
leg inkább sokott alkalmaz
tatni minden más mé-
tallok között.—

VI., Kénessö (: Quecksilber :)

Kristálya eddig elé nem lévén esmeretes, a rendszert sem lehet ki jelelni, melyben az ked verö körülmények körött kristályosodnék. – Körönséges mérsékletbe igen mozgékony ~~folyó~~ csepegö folyó test – meg melegitve könyen párállik – mes terséges hideg által meg faglalva pedig eg az erüsthez külsejében leg körzelebb jár – kalapál hato és formaban nyomhato, kemény mésallá válik – saját nehézsége a 13,5. – sine a fejér onéhoz leg körzelebb jár. – Metallfége erös sennag. – Találtatik a kénessö külömbözö köszíklákban, azok nak hasadikai közt a procsepr prekben, jöleg Adriában – és Almiderben Spanyol országban, azomba mindenüt nagyon kicsiny mértékbe. – Sok és nevezetes alkalmazásai körül nevezetesebbek a következendök. –

1., Mivel minden csepegö folyó testek körül a kénessö az, mely a mérsékletnek nevekedésével és apadásával, leg egy nemüb ben terjeszkedik és vonodik egybe – következöleg a mérséklet külömbözö mértékeinek leghüségesebb ki jelelöje – azért a leg pontosabb hévmérök azok melyekben a mérséklet gradussainak kimutalására használt anyaga kénessö. –

2., Mivel minden csepegö folyó testek körött a kénessönek saját nehézsége leg nagyobb, következöleg a kénessö az, melyet eg meg hajtott csönek a levegötöl üres ágába leg kissebb magosságra emel fel a levegö,

nek a eső másik gitott ágá
ban lévő szabad kén esső felület
re valo gyomása, ezért a kén
esöt lehet leg. cél irányosobban
használni, a levegő gyomását
mutato barometrumoknak
készitlésére. – Végre.
3., Igen hasznos orvos szer több
betegségekben. —

72., Ezüst. (Silber.)

A rendszer melyben kristáloso-
dik az egyenlő tengelyű – az alak
ok, melyekben leg gyakrabban
szokott eli fordulni az Octaeder.
Hexaeder és 24lapu. – Az ug
neveret termés ezüstnek aya-
ga nem mindég tiszta ezüst,
hanem néha eg kevés arayat
és Antimont is tart magá
ban – kemégsége 2–3. – saját
nehérsége 10.2 – kine elmerets

szürkés fejér, fége nag – nem
nehezen olvad – nagocsze mérték
ben hajlékog, s nem közen ov-
dásadik. – Ezek oly tulajdonsá-
gok, melyek az ezüstnek al-
kalmazását, ha az nagobb
mértékben fordulna elé, és ol-
csobb lenne, igen szélessé
tennék. – Találtatik a termés
ezüst kösziklák erciben, és
vékog hasadékai közöll német
országon, Svéciában, és nállunk
különösön Selmecen, Nagyágon. –
A körönséges életbeis elmere
tes alkalmazásain kivül az ezüst-
nek, a hol az, hogy ne kopjék és
ne hoppadjon oly közen mindég
rézzel szokott vegittetni. – Külön
börö testekkeli vegülete orvosi
szer ganánt hokott használ-
tatni – igy pl: a pokolkö mely
bé is adatik, és külsöleg is sebek
nek le égetésére használtatik salét
rom savagos ezüst Oxyd. —

73, Platin.–

Mivel a platina meg eddig eli eredeti helyén, kösziklák erei-ben nem találtatott, hanem csak folyó vizek fövegében és iszapjában, eg átalában viz-mosásos helyeken, a hová an-nak eredeti helyéről vizmosás utján kellett jönni, mely az eredeti darabok alakjait el rontotta, azért a kristály rend szer felöl, melyben a platina kristályosodik, meg nincs teljes bizonyosság.– Anyaga a termés platinának soha s-em tiszta, hanem mindég rézzel vassal, 's meg egnéhány más mitallal van vegitve.– Kemenysége 4–5.– Saját ne-hézsége 19.– tehát legnagyobb minden ásványok közöt. Szine

az acél szürke és az ezüst fe-jér szine körött áll– megol-vasztani eddig elé a leg na-gyobb melegnél is nem lehe-tett– kalapálni jocskán en-gedi magát.– Találtatik a pla-tina apro porul, mint ami folyóink fövegében az arany, vag nagyobb darabokbanis a vizmosásos helyekeken, Co-lumbiába, Brazilliába, és az Urálba– Gyüjtése eppé azon az uton történik mint nál-lunk az arany ak mosása.– mivel a platina mindenmé-tallok közt a leg nemesebb, más sokkal leg kevésbe rotdá-sodik– a savanyok által leg kevésbé támadtatik meg, 's a mellett a tüzet ug álja mint a tiszta vas– azért a Chemiai

és physikai laboratoriumok igen sok mü szereit legcél-szerübben platinából lehet ci-nálni. – Muszka országba pénzt is csinálnak belölle – egébb iránt a közönséges életben nem sok alkalmazással bir meg eddig elé. –

74., Arany. (:Gold:)

Kristály rendszere az egenlo axi-su. – Az alakok a melyekben leggak rabban eli fordul a Hexaeder és Octaeder. – Anyaga a termés a-raynak soha sem tiszta, hanem kissebb nagobb mértékben ezüs tot is tart magában. – kemérsége 2–3. saját nehézsége 14–16. Szine esmeretes sárga – fénye nagon ele-ven. – Leg nevezetesb sajátlságai közzé tartozik nagmértékbeni

nyujthatosága, mélyennel, közzeli-tőleg sem bir eg más métallis: – Uganis eg grán arannyal, ha az arany pillévé veretik ki 1300 kocka hüvelyknyi helyet lehet bé borittani, 's eg uncia arannyal, kö-rül belöl eg 400 mertföldnyi hol-szuságu ezüst drotot lehet meg arannyni. – Nevezetes tulajdonsága továbbá az aranynak azis, mi szerint az kinetsövel örömest elegedik, 's azzal erintödésbe jöve, az által tösként fel olvasztatik. – Találtatik termés arany erekben és hasadékokban – Veresparakon Kapnik bányán – az Uralban több helyeken – Braziliába, és észak Amérikába. – Vizmosá-sos helyeken: Erdélyuek majd min den folyviba – az Urálban, és leg nagobb mértékbe Brazilliába és Afrikába. – A mi az alkal-

marását illeti: annak fontos
sága korant sines viszonyba az
aranynak árrával, mert a mi-
dőn minden métallok közt az
aranynak alkalmazásai a leg kis
sebb fontosságuak, mind a köz
életben, mind a tudományban -
meg is egedül a platinát kivé
ve, a legdrágább métall. - a tün
döklő fény, és szép szin volt itt
is a vakitto inger, mint a gé-
mántnál, mely annak bír hatá-
sát oly drága árdon is meg vásár
landová tette. —

75., Tellur. —

A mint az igen apro, rende-
sen egbe nőtt kristályokbol ki
vehetni, a Tellurnak rendszere a
nég axisu rendszer. A termés
Tellurnak anyaga mindég tartma-
gában egy kevés vasat és ara-
nyat - kemiysége 2-3. saját
nehérsége 6.3. - szine a fejér

on, és ~~acélé~~ az acélé közt áll - fénye
közepes - A Tellur könnyen olvad
nagyobb melegben, hamar repül,
és hidegen sem töredékeny. - Talál-
tatik a termés Tellur eddig elé
ki rekesztőleg csak erdélyben Ta-
czébáján, az oda valo hegyeket
alkoto köszikláknak ereiben és ha
sadékaiban, de ott is ritkán - Al-
kalmazása eddig eli a Tellurnak
meg semmi sines. —

76., Antimon. —

Kristály rendszere a nég ten
gelyü - Anyaga mindég tart
egy kevés ezüstöt, és vasat ma-
gában - kemiysége 3-4. saját
nehérsége 6,7. - szine fejér on
szürke - fénye igen eleven - könnyen
olvad - és repül - hidegen kevéssé
törékeny. - Találtatik erekben Nemet
honba a Harcban - de csak
nagyon kies ing mértékben - Al-
kalmazásai sok félék és fonto-

sok - más metallokkal egybe ol-
vasztva, igen jó metall elege-
ket ád, és sok elegeiben hasz-
náltatik mint igen jó orvo-
ti szer. —

77., Arsenik. -

Kristályosodik a négy tenge-
lyü rendszerbe - de kristályosod
va ritkán - rendesen kásás
vagy szálas darabokban fordul
elé - Azaga mindig tart egy
kicsi Antimont is. Keménysége
3-4. saját nehézsége 5,7. - Szine
valamivel szürkébb mint a fe-
jér oné. - fénye közepes. Az Arsé-
nik igen töredékeny és repülő, a
miért valamint az Antimon
is müszerek kiszittésére csak
magára nem elégséges. - Talál-
tatik a termés Arsenik erekben
és szikla hasadékokban német
országon, az ére és harc hegek

ben - de sehol sem igen nagy mér-
tékben - Használtatik mint or-
voti szer. - Fejér és fekete onnal
egybe olvasztva kivánt kemény
ségü metall elegeknek elé ál-
litlására. - Mivel termés Arsé-
nik nem nagy mértékbe jön
elé, leg nagyobb része azon Ar-
seniknek, mely a mondott cél-
ra mind-en nap fel használ-
tatik, az Arseniknek külön
böző elegeiből állitlatik elé - Végre
re használtatik az Arsenik mint
méreg, kártékony és alkalmat
lan állatoknak, pl: egereknek
és legeknek pusztitlására, mely
végre leg alkalmasabb az Ar-
seniknek az Oxygénneli elege-
mi a közönséges életben és
pen ezen alkalmazásáért
Egérkőnek nevezetik. —

2., Kettős Métallok.

78., Amálgám.

Kristályotodik az egyenlő tengelyü rendszerben – hasithatósága egy irányban sem igen nagy – Ayaga ezüst és kénessö – kemény sége 3–4. – saját nehérsége 13,7. – Szine a fejér on és ezüst között van – féye igen eleven. – Törédékeysége miatt nem engedi magát dolgoztatni – megmelegitve predig belölle a kénessö el repül, és az ezüstet hátra hagyja. – Találtatik csak a Landsbergi bányákban, a Rajna melyékén – de ott is ritkán – Alkalmazása csak az, hogy a kénessönek könyü szerrel tös ténö el repülése után, az ezüst külön választatik. —

79., Irás Tellur. (Schrift Tellur.)

Kristályotodik a két és egy tagu rendszerbe, de rendesen nem nagy ki formált, hanem igen apro egybe nött kristályokban jön elé, melyek a kö sziklák hasadékinak felületén irás mod jára terjednek el, a honnan nevét is vette – Ayaga Tellur arany és egy kevés ezüst – kemény sége 1–2. saját nehérsége 5,8. – szine világos acél szürke – féye eleven – nem olvad nehezen – nagy melegbe el repülvén, csak az arany és ezüst marad abbol hátra. – Találtatik csak Erdélyben Offenbányán – az oda valo hegyek belsejét alkoto porphir nevü sziklázat ereiben és hasadékai ban. – Alkalmazása meg eddig

12. Ásványtan. Jeg.

elé semmi sines, mivel kiesinmeg
ziségbe ~~szokott~~ fordul elé – még
a benne lévő aranynak és ezüst
nek külön válaszrására sem
szokott használtatni. –

III., A. Kén Métallok.

80., Onfény. (: Bleiglanz.)

Kristályai az egenlő tengelyü
rendszerbe tartoznak – leggak
rabban elé fordulo alakok az
Octaeder – Hexaeder és 24 lapu. –
Hasithatosága három egmás
sal ép szegeletet alkoto irányba
igen szembetünő, a miért a
nagyobb darabokbol le tördölő,
aprobb darabok, többnyire kocka
alaknak. – Anyaga fekete on
és Kén, mely eg kevés ezüstöt

MS 4812.

néha aranyat is tart magában. –
keménysége 2–3. saját nehérsé-
ge 7,5. – Sine gengen verhenyü, –
fiye igen élénk. – ~~Mentül inkább~~
~~[illegible]~~ Könyen olvad, 's inkább
szelid, mint törékeny. – Találta
tik ereket alkotolag, vagy na
gyobb kiterjedésü darabokban igen
sok helyt, és igen nagy mértékben –
Alkalmazásai közt az Onfény
nek kettő Neveretesebb – a., Hasz
náltatik közönséges farakotok
munkák márzäinak kiszitté
sére, 's b., ezen érc az, melyből
a mindennapi életben oly nagy
mértékben alkalmazott fekete
on olvasztatik. –

81 Rézpor. (: Kupferkies.)

Kristályai az egenlő tengelyü rend
szerbe tartoznak – a leg közönsé

gesebben elé fordulo alak a pen-
tagon Dodekaeder. Hasithatosá-
got nem nagy mértékben lehet a
kristályokban találni. Anyaga vas
és kén - melyekben néha egy kevés
arayat is tartanak magokban -
keménysége 6. saját nehézsége
szine sárgás - néha gyengén bar-
nás sárga - metallfénye igen ele-
ven - meg olvaszthato - de hide-
gen igen törékeny. - Találtatik
ereket alkotolag, vagy nagyobb
darabokban, szinte majd min-
den érc bányákban, s minde-
nüt nagy mértékben - a legszebb
és legnagyobb kristályok El-
ba szigetén és az Urálba talál-
tatnak. - A 16 és 17 Században
ezen ásvány nagy keménysége
hez képest kova gyanánt hasz-
náltatott, az akkori, a mostani

MS 4812

aktol külömböző alkotásu pus-
káknál. - Porozonak is hosszas ide-
ig használták és használják is
mais ennek porát. - Legneve-
zetesb használata ma az, hogy
a meleg által abból kén olvaszta-
tik külön - s a mi megmarad
abból vas vitriol készittetik. -

82. Rézfény. (: Kupferglanz :)

Kristályai a kittagu rendszerbe
tartoznak - hasithatoságot éppen
nem lehet bennek tapasztalni. -
Anyaga réz és kén. - keménysége
2-3. - saját nehézsége 5, 6. - Szi-
ne setét on szürke - fénye eleven. -
A rézfény meg olvaszthato, s hide-
gen is nem törékeny. - Találtatik
a Bánátban - Moldovában - tovább
bá Angolhonba, Sveizba, és az
Uráli bányákban - Legnevezetesb
alkalmazása, miszerint a benne
lévő réz, olvasztás által külön

MS 4812

választatik, mely tekintetben a réz
fény, minden más réz és ezek kö
zött a leg elsö helyen áll.—

83., Cinober. (:Zinnoberspath:)

Kristályai a négy sagu rendszer-
be tartoznak — mert a Cinober
rendesen szálas vagy kásás tö-
résü kissebb nagyobb darabok-
ban szokott elé fordulni — Aya-
ga kénesső és kén — keménysé-
ge 2–3. saját nehézsége 8.
Szine veres vagy szürke — irá-
sa azomba a hürkének és min-
dég skárlát veres — Az ép kris-
tályoknak fénye, gyémántfény —
esakhogy a gyémánténál sok
kal kevésbé élénk. — Találta-
tik a Cinober leg nagyobb mér-
tékben Indiában és Alma-
denben — kissebb mértékben

Német országnak több helyein —
végre Mexikoban — Peruban és
Chinában, mindenüt külön
böző köszikl ákba, ereket és me-
neteket alkotolag — A tiszta Ci-
nober közönségesen használt
veres festéket ád — 's használta-
tik a kénessönek elé állitlására. —

84., Réz kén.

Kristályotodik a négy tengelyü
rendszerbe — Ayaga réz, vas és
kén — keménysége 3–4. saját
nehézsége 4,2. — Szine legköz
zelebb jár a sárga réz éhez —
közen olvad — hidegen kevés
sé törékey — Találtatik ereket
alkotolag igen nagy mértékben
és igen sok helyt Magyarhonban
különösön a Melnici bányák
ban — Ez megint egy azon és-

ek körül, melyek használtatik-
nak a bennek lévő vérnek
elé állítlására.—

85., Cink fény (:Zinkspath:)

A Cink fény az egenlő ten-
gelyü rendszerbe kristályoso-
dik.— Anyaga Cinkés kén— ke-
méysége 3—4. saját nehéz-
sége 4.— Szine fehere barna, sőt
néha veresses sárgás és zöl-
des hineket játlyik— Fénye a
gyémánt fényhez közzelit—
A Cink fény csak magában
olvaszthatatlan és igen törékeny—
Találtatik Angol, ~~és~~ némethon
ba— 's nállunk is selmecen
és felső bányán— de minde-
nüt kiesi mértékben— Al-
kalmazása a Cinkfénynek majd

semmi sines,— mivel kiesig
mértékben fordul elé, ~~bem~~ a
benne lévő Cinknek elé állít-
tására is, nem igen szokott
használtatni.—

IV. Cl. Oxydok

1., Vizbe fel oszolhato oxydok.

86., Jég.—

Kristályainak ~~tengelyü~~ rendszere a
a 4 tengelyü— épp kiformált kristályok
igen ritkán találtatnak— tökéletes
ségre ugan nem ment, de a kris-
tály rendszer meg esmerésére, még
is elegendő adatokat lehet talál-
ni, azon ho pilikbe melyek hideg
időbe hullanak.— Anyaga hydro-
gen és oxygén— keméysége 1—2.
Saját nehézsége 0,9, tehát a viz-
nél kissebb— szine nincs— átlátló—

féye az üveghez leg közelebb
jár. – A jég a mint tudva van
o val jegzett pontnál elolvad, –
s éppen azért nállunk az év-
nek nagyobb részében csak
folyó álapotba esmeretes mint
víz – A mi már a vízuek neve-
zetesb tulajdonságait illeti a-
zok a következendők – A Reau-
mur' hév mérője 80ik fokánál
fő, az az: el repül – és melegsi-
géhez képest a szélességnek
kissebb vagy nagyobb mértéki
vel biro gázzá vagy léggé válik –
a nevezett hévmérő o fokánál
pedig jéggé mered – vagy a mint
mondani szokták megfagy –
A szintelenség és átlátszóság a
vízuek épp' ug sajátjai mint
a jégnek – saját nehérsége 1,0
s ez minden más ásványok sa-

ját nehérségeinek megmé-
résére mérték gyanánt szo-
kott használtatni – Végre neve-
zetes sajáttsága még a vízuek
hogy az nem akkor a leg tömöt-
tebb, mikor leghidegebb, t:i:
mikor éppen meg akar fagni,
hanem az előtt valamivel t.m.
a Reaumur hévmérő 3–4 fo-
kai között. –

2., Vízben fel nem oszolhato Oxydok.

87., **Opál.** –
Kristályosodva eddig még nem
találtatott, azért a rendszert is
melyben kristályosodhatnék nem
tudhatni – Anyaga Silicium,
oxygén és víz – keménység 6.
saját nehérsége 2,0, – néha
valamivel több – Szine és féye
a külömböző vánktásoknal na-

gon külömböző. – A nevezetesebb
variétások a következendők: –
1., Nemes Opál. (: Edler Opal:) téj-
fehér és igen szép szineket ját-
szik, főleg veresset, zöldet, és ké-
ket – gengén átlátszó – fénye az
üvegéhez leg közelebb jár – A
leg szebb nemes Opál Kassa
mellett csernoviczán találta-
tik, 's mint díszkő igen becses. –
2., Viasz. Op. (: gemeiner Opál:)
Ig nevezetett azért, mert mind
sárga szine, mind egész kiné-
zése a viaszszéhoz erőssen ha-
sonlit – eddig elé csak Magarhon
ba Tokaj táján, és erdélybe To-
rockon – az u. n. Fejér patakon
találják. –
3., Fa Opál. (: Holz Opál:) szine
sárgás fejér vagy barna – A fa
Opál valósággal kövé vált fa –
's azért a fának alkotását. u. m.

évgyűrűit, belit, héját sat néha
igen jól meg lehet esmerni, mely
körül mény a fa Opálnak meg es-
merésére a legjobb charakteris. –
4., Torh a Opál. vagy hegy liszt,
szine fejér, ayaga porhayó, mint
a liszt, áll főleg pusztahemmel
nem látható, apró férgecskék
páncéljaiból – Svéd országba a
hol a legnagyobb mértékbe szokott
elé jönni a hegény embereknek a
lisztnek haporitlására szokták
használni. –
88., Kovats. (: Quarz od. Kiesel:)
Ezen közös névvel igen sok kül-
sőjökre nézve külömböző, valóság-
gal azomba mégis mind ugan
azon eg nemhez tartozó ásvá-
nyok nevezetnek – A rendszer a hová
kristályai tartoznak a nég tengelyű. –

Anyaga Silicium és Oxygén-
keménysége 7: saját nehézsége
2,5. néha még több is - Szine
és fénye a különböző variétások
nál igen különböző. - A neve-
zetesebb variétások a következ-
endők. -

1., Hegkristály (: Bergkristall :)
hintelen, meröbe át látho, üveg
fényü - rendesen hatlapu oszlopok
ban szokott elé jönni - ezen varietas
igen gazori - leg szebbeket lehet ta-
lálni Selmeczen, Máramarosba -

2., Amethist. Kristály alakjára
nézve a hegy kristályhoz legin
kább hasonlit, csakhogy igen hejr
viola hint mutat, 's ennél fog
va nem is meröben átlátho. -

3., Körönséges Kovacs. (: gemei-
ner Quarz :) rendesen fejér, néha

gengén verhegyös; fénye az üveg
és sir fény körött áll, találtatik majd
mindenüt, részint nagy darabok
ban, részint el porlott álapot
ban - Az u. n. fövények leg
nagyobb része el porlott körön
séges kovacs. -

4. Cálcédon. Kristályotodva nem
ösmeretes, rendesen csepegés
köhöz hasonlo domlos felület
tel fordul elé - Szine fejér vagy
kékes, néha sárgás vagy veres-
ses - törése csigás. - Leg szebbek
nállunk Zarándmegében Tresz-
tyánnál fordulnak elé

5., Kárnéol. Szine vér veres, tö-
rése csigás, 's szinét kivéve egy
bekben a cálcédonhoz nagyon
hasonlit -

6. Kova (: Feuerstein :) kerekded da-
rabokban, kréta hegyekben szo-

kott elé fordulni – törése csigás, szine rendesen sárgás, néha verhenyös vagy barna is – gengén áttetsző, és minden kovacs nemű ásványok között a leg jobban ád szikrát. – Találtatik legnagyobb mértékbe Német országnak és Dániának észa ki partjain, 's itt egyszer's mind a kréta is a leg nagyobb mértékben fordul elé. –

7., Jáspis ✱, Igen sok helyen, és nagy mértékben fordul elé, legjukább a kovához hasonlit – de nem áttetsző mint az – vagy veres (: de nem vér veres :) Vagy barna vagy sárgás. –

8., Achát. Igneverik a kovacsnak azon várietássát, mely edgy Jáspis Calcedon, kárniol, Amethyst rétegek ből van egybe ~~[illegible]~~ növe, 's igsulytásotságot mutat. –

MS 4812

89., Mik a kovacs váriétásoknak neveretesebb alkalmazásai. –

A kárnéolt főleg pecsét yomoknak szokták ki készitteni – a Chalcedonbol igen jó patikai mosarak készülnek – a kova a puskaknál tett ujabb találmányok mellett is a leg jobb tüz ütő szerszek marad saz. –

Leg neveretesebb azomba a közönséges kovacsnak és kovacs porondnak alkalmazása, az üveg készittésre – 's ez egy olyayag melynek hiánya, mind a közönséges életben, mind a tudományba ki potolhatatlan lenne. – Átlátszoságánál és kemény ségénél fogva egy edül az üveg azon ayag, melyből a Termometer Barometer, nagyitto üvegek

13. Átoz. Jegyz.

és tükrök kiszittethetnek, 's az üveg nem létében, mind ezen neveretes tudomájos szerek nélkül szükölködnénk – de meg cél arájos ablakkal sem birnánk, mert oly kemény, oly nag mértékbe átlátho, 's eg szersmind oly olcso ayag mint az üveg több ninesen. – Végre a Chemiai laboratoriumok is sokat veszte nének az üvegnek nem létében, minden ayagok között az üveg lévén az, melyet meg a savayok is leg kivésbi rágnak el – a Chemicusok leg több munkálatai ban üveg edényeket szoktak halnálni. /: Az Üvegnek kiszittését látharni Nendtvich Vegtanában :/. —

MS 4812.

90., Korund. –

Kristályai a nég tengelyü rend szerbe tartoznak – ayaga Alumium Oxyd /: szorosértelembe vett tiszta agyag :/ kemérsége 9,0 – saját nehérsége 4,0. – Nagyon törékey és olvaszthatatlan – Neveretesb varietássai a következendők. –

1., Saphir. törése csigás, szinekszerkék vag viola szin – gengin átlátszo – fénye az üvégéhez jár leg közelebb – a Legszebbek találtatnak Brasiliában, és Kelet Indiába – egébb aránt az Urálban Tveizba és Némethonba is fordul elé – 's igen becses drága kö. —

2., Rubin. törése csigás – szine rendesen cármin vag cochenill veres – néha csak verhenyös – gengin

átlátho - üvegfényü - Leghebbek ta-
láltatnak Ceylonba - kevésbé hépek
Sveizba és Hemethonba - igen be-
eses drága kö. -

3., Körönséges korund. Szine
Zöldesfejér, hürke vagy bárnás
gyengén áttethö - fénye Sirfény - Ta-
láltatik Nowegiaba - Diemontba
és Kelet Indiába - alkalmazása fo-
leg abbol áll, hogy porát kemény
kövek köszönülésére hasnálják. -

4., Smirgel - mindég kásás
törésü darabokban fordul elé - Gine
gyöngszin, vagy szürke, éppen
nem átlátho - Találtatik rétege-
ket alkotolag nagy mértékben
Hémethonba az Érchegekben,
és Spayolhonba - Majd minden
kemény kövecknek és Métallokna

MS 4812.

köszönülésére hasnáltatik porul - és
minden mester ember elött esme
retes. -

9t., Barna Vas érc. (: Eisenerz.)

MS 4812.

Krystallographiai Jegyzetek.

Tömösváry-éltől

Krystallographiai Jegyzetek

Minden elemnek, sőt az egybe tet-
tek legnagyobb részének is-ta-
lám minden ayagnak van haj-
landósága bizonyos szabályos for-
mákban alakulni, kedvező kö-
rülmények között; az az, mikor
az ugyneverett krystályosodási
vágy a Cohaesiot fejül mulja;
az az: mikor a testek folyó ála-
potból lassan kéméybe men-
nek által. — A folyóságot okoz-
hatja meleg vagy víz. —

Szabályos formák ugyan vé-
getlen számmal vannak, 's igy
a krystályok formáinak szá-

mak

ma is végetlen, de az abban
felfedezhető rendhez képest,
mind ezen formákat kvés alap
formákra lehet vissza vinni,
vagy meg forditva kvés alapfor-
mákból bizonyos szabályos uton
végetlen formát szármoztathatni.—

Ezen vissza vitele a termi-
szetben eli fordulo végetlen for-
máknak az alap formákra, va-
lamint az ezekből valo kihozása
a szármozott formáknak teszi a
krystallographiának tárgyát, mely
ezek szerint az Asvaytannak
nem ayira része mint segéd
tudomaya, mely a természetben
eli fordulo tettző rendetlensé-
get rendé változtatja, és az

ásvány fajok meg ismerésére
segit — mert minden ásvány egy
bizonyos rend[redacted]szerben krystály-
sodik —

Jegyzés. Az állatok és plánták
országában eli fordulo indi-
viduum kéjszetnek az ásvány
tanban csak a kristály alaku
testeknél van értelme. —

Jegyzés. Ritka ásvány mely az
alap formában kristályosodnék
kiváltképp; rendszerint a rend
nek minden formáiban és egy
be tételeibe jelenkezhetik — azém
nemis mondják hogy pl: a kvy
haso kubusba hanem kubusi
rendszerbe kristályosodik. —

A krystallographiában eli for-
dulo formák idéálok, mert azokat
a természetben bévégezve, igen

ritkán lehet találni, különösöna
lapok majd soha sem tökélete
sek.—

Mint minden tudomágnak, ugy
ennek is különös terminologi-
ája van, melynek vázolatai a
következendők.—

A kristályon figyelemre méltók
1., a lapok — 2., az ormok — 3., a csucsok.—

1.ör A lapok — ezek mindég egy-
nesek; — eben — itt tehát először
a formákat lehet meg különböz
tetni.— Továbbá a lapok egy nemü
ek — együvé tartozok — gleich-
nahmig — vagy különbözök
— ungleichnamig —

a., Egy nemüek melyek a kris-
tály tengelyéhez egy aránt álla
nak és egy ~~nemüek~~ formák.—

b., Külön nemüek az ellenke-
zö esetben.—

Mikor különnemü lapok fordul-
nak egy kristályon elé, akkor az egy
be tett, 's az azon elé fordulo egy
nemü külön külön egyes formák
hoz tartozik.—

2.ör Az Ormok; ezt formálja
mindég két lap — Ezek buta-ép-
vagy szegyes szögüek — Továbbá
szabályosok, ha az azt formálo
lapok congruentek — symmetri-
cuiak — ha egy ép szegre vágo
lap az azt formálo lapokat
congruens részekre osztja — Vegy-
re egyenlö ha hosszak és szegek
egyenlö — vagy egyenetlenek az
ellenkezö esetben.—

3.ör; A csucsok, ezeket formál-
ják leg alább három lapok, e-
zek a., 3, 4, 5 stb. Ormos. b., Sza-
bályos. ha minden ormo egyenlö —
symmetricai, ha az ormok vál-

tolag egyenlök. c., Szabályalan az ellenkező esetekben —

Az egyszerü formák lapjai mindég egy nemüek — ha egy-netlen vagy különnemü lapok vagynak egy kristályon, akkor ott több formák edgyesültek, azi formák a hány különbféle egynemü lapokeli fordulnak. —

Mi a közép kristály? Ha két forma ugy jö egybe, hogy edgik formát sem lehet egy elsö tekintetre kitünöbben észre venni — az ilyen Combinatio közép kristályuak nevezetik. p.o. a Bleiglanz leg közönségesebb kristálya ilyen közép kristály a Hexaeder és Octaederböl öszvetéve. —

Ilyenkor az uj lapok az eredeti

test ormoit és csucsait változtatják — (a lapok változásaira nincs figyelem) ily formán:

Eine Kante ist abgestumpft obern statt ihr eine abstumpfungsfläche ensthet. — Die abstumpfung ist gerade oder schieff, je nach dem die abstumpfungsfläche mit den die Kante bilden, den flöcken gleiche oder ungleiche winkel macht. —

Eine Kante ist zugeschärft, wenn stat ihrer zwei flächen und drey Kanten enstanden sind, bey der Zuscherfung müssen die neu hinzugetretenen flächen, mit dem früheren gleiche Kanten winckel bilden — sonst ist keine Zuschärfung, sondern eine doppelte abstumpfung vorhanden. —

Eine Ecke kann abgestumpft

werden. und die Abstümpfung kann gerade oder schieff auf die Flächen oder Kanten aufgesezt seyn. –

Eine Ecke ist zugeschärft, wenn die zuschärfende Flächen auf zwei entgegengesetzten Flächen oder Kanten aufgesezt ~~ist~~ sind (: Eine Zuschärfung kann nur bey einer 4 kantigen Ecke statfinden.) – Bey der Zuschärfung entsteht statt der Ecke eine Kante. –

Eine Ecke ist zugespizt, wenn so viele schneidende Flächen aufgesezt sind, wie viel kantig die Ecke ist; – und diese Schnize können wiederum auf die Flächen oder Kanten, und schief oder gerade aufgesezt seyn. – Bey der Zuspizung entsteht statt der Ecke eine stumpfete Ecke. –

Gyakran meg történik az egyszerü is egy betett kristályokon, hogy több lapok egy bizonyos lineával paralell fekücznek, és ha egymást vágják (: mi azomba nem szükséges :) egymás közt is az emlitett lineával paralell ormokat formálnak. – Minderen lapok együtt véve egy Zonának nevezetnek. – Az emlitett linea pedig Zonaaxisnak (: Ezt nem kell öh ve zavarni a kristályaxissal, mert nem minden Zonaaxis, kristály axis is egyszersmind. – De meg forditva minden kristályaxis Zona axis is, ámbát nem minden formájában a rendszernek jelenkezik az ennek meg felelö Zona. –

Bizonyos törvények szerint egy egy szerü formából mindig más egy szerü formát lehet szármoztatni, 's gyakran ebböl megint egy har„

madikat stb. – De ha ez ugy történik
hogy ~~egy~~ a szármozott test az elsőnek
csak feleigi lapjait ~~viseli~~ hordozza,
melyek megnöve a többieket eltüm-
tették (: mert mikor a szármozlatás
más modon történik, akkor az itt em-
litendő eset nem jön elé :) akkor az
első, a szármozatra nézve teljes la-
punak – Vollflächig – Homoëd-
risch – A szármozott a teljes lapu-
ra nézve fillapunak – halb-
flächig – Hemiedrisch – nevezetik. –
Mint a fillapu – a teljes lapubol,
ugy szármozik a negyedlapu –
– Viertelflächner – Tetartoedrisch –
– a fillapubol – Pl: az Octaëder
teljes lapu, a Tetraëder ebből szár-
mozott fillapu – (: Ast mondja
Gabriel hogy a fillapu, nem
mindig szükségesképpen filagi
lappal bir, mint a teljes lapu. –)

Az érsek ezhetés véget minden
kristályban, bizonyos lineákat gon-
dolnak, melyek ellenbe tett egyne-
mü részeket pl: csucsokat, ormok
lapok közép pontjait kötik egy-
be, 's igy mindig a kristály közép
pontján mennek át – Ezen liné-
ák neve Axis – Az axisok
oszlanak:

a., Az általok egybe kötöt pon-
tok hollétéhez képest lap, ormo
és csucs axisokra. –

b., Hosszakra nézve egyenlő
és egyenetlenekre.

c., Mivel minden kristálynak
legalább három axissa van,
melyek egymást a közép pont-
ba vágják, az ott formálo szege-
lethez képest ép, és csapayo
szegüekre – rechtwinkelig,
und schiefwinkelig. –

Az axisokhoz képest a kristály
nevezetik Mehraxignak, ha
minden axissai egyenlők – Ein-
=axignak, ha egy a többivel nem
egyenlő axissa van, mely egy
szérsmind ~~Hap~~ Hauptaxe – a
többiek Nebenaxék.

Az egész krystallográphiá-
ban csak három, négy axisz
formák fordulnak elé. –
Jegyzés. Axisokat ugyan minden
kristályban lehet a fennebbi meg
határozás szerént igen sokat
képzelni, de az öt elsö rendszer
ben háromnál, és az utolsoban
négynél többre nincs szükség. –

A kristallographiában szük-
ség minden kristály pontosan
meg határozni tudni, 's ez igy
történik: Minden egy szerü formá-

ban csak egy nemü lapok fordul
nak elé, – ha tehát egy lapnak
állása meg van adva, meg van
az egész kristály adva; egy lap
nak állását leg alább három meg
adatott pont határozza meg; meg
határozó pontokul pedig a lapok
és axisok átvágásai vétetnek
fel, meg pedig azon szempont
bol hogy egy lap az axisokat a
közép ponttol mily távolságra
vágja. – Ha ezen távolságok en
gyenlők, akkor a lapnak, 's igy
a kristálynak jegye ez: a:a:a.
Octaëder, – ha a távolságok köz
zül kettö végetlen, az az, ha min
den lap csak egy axist vág, 's
a más kettövel paralell megen
akkor ez-a jegye /: a: ∞a: ∞a:

Hexaeder:/ Ha a távolságok egy
másnak multiplumai, vagy
quotussai, akkor ez a jegy:/: a:
2a: 2a: Ikositetraeder.:/ vagy a:
$\frac{1}{2}$a: $\frac{1}{2}$a: satz.:/ Ha a távolságok kü-
lömbözök, de egy másnak sem
nem multiplumai – sem nem
quotussai akkor ez a jegy: –
/: a: a: c, – a: b: c, a szerint a
mint csak egy vagy minden tá
volság egyenetlen:/ Ez vala az
egyszerü formák meg határozá-
sa és jegye, melyekkel a combi
nationat és meg lehet határoz
ni. –

Jegyzés – Az egyenlö axisu rend
szerben ugyan azon betüvel jegy
zödik mind a három távol-
ság, mert itt a valoságos axisok
mindig egyenlök 's mikor

a: 2a: 2a: kitétel fordul elé, akkor
a lap csak egy helyt vágja valo-
sággal a kristály axist, 's a más
két esetben csak azoknak kép
zelt hosszabbitását, a nevezett
távolságra. –

A Rendszerek.

Minden ugyan azon rendszerhez tar
tozó figurák, a fö formából és
egymásból bizonyos törvények szerint
származathatnak, mely alkalom
mal a változonak minden egyne-
mü momentjei egyaránt változ
nak; ebből következik, hogy mind
ezen ugyan azon rendszerhez tar-
tozó egyszerü formák, egynemü
Symmetriával birnak; vagy a
mi ugyan azit teszen egyenlö
axisuak; ezen egybe függés

azomba nem csak a meg neve-
zett igasságon alapul, hanem azt
a természet más uton is kijelelte,
hogy eg birozos ayag, csak ugyan
azon eg rendszerhez tartozo for-
mákban kristálhotodik, 's combi-
nationk is csak ugyan azon rendszer
hez tartozo formákbol álhatnak
elé.–

Ezek szerint a rendszernek a ter-
mészettöl meg határozott osztá-
lyok, melyeket csak ugyan azon sym-
metriával biro, vagy más szokkal
egyenlö axisu formák alkotnak.–

Pl: Ha a Hexaëdernek minden
esuesa vágatik Octaëder áll elé;
ha minden ormoja vágatik Do-
dekaëder lesz belölle; tehát azok
egyenlö symmetriával birván, egyen-
lö axisuak, 's eg rendszerhez tartoznak.–

Ihen a természet által kijelelt, és
a fennebb leirt tulajdonokkal
biro rendszer hat van – Az elsö
öt három axisu három axisu
testeket foglal magába – az u-
tolso nég axisuakat – az elsö
öt körül, a három elsö épse-
gü axisokkal bir, a más kettö
csapozo axisokkal, a mint ezen
tabellából láthatni:

1. Gleichaxiges, 3 gleiche axen
2. 2 und 1 axiges; 2 gleiche + 1.
3. 1 und 1 axiges, 1 + 1 + 1.
} recht L

4. 2 und 1 gliedriges, 2 axen geneigt
5. 1. und 1 gliedriges, alle geneigt
} schief. L

} 3 axen.

6. 3 und 1 axiges, 3 in einer Fläche,
die 4te senkrecht darauf. – –
} 4. axen.

Ha eg combinatioban az egy
nemü lapok neveledve nem
rekesztenek figurát bé akkor
azok Zusammengehörigekk ne-

vertetnek; pr. a Quarz kristály
nál a hat oldalu prisma.—

I., Rendszer.

(: Gleichaxiges, gleichgliedriges Sphaeroëdrisches System:)

1.sö forma – alapforma – Octaëder – A tanitás körben minden ily formánál három nevezetesebb pont fordul elé –

a., annak leirása (: mit a figurát látva maga a gyermek tehet:)

b., Szármortatalása (: a mi itt mint alapformánál hiányzik, a helyezés – Stellung – jövén helyébe, mely osztán az axisokat illetöleg, minden ezen rend szerhez tartozó formáknál ugyan az kell hogy maradjon, miért a helyezés a szármorta tott formáknál osztán nem: for-

dul elé.– c., Megjegyzése – Itt következik az Octaëdern ille tö három pont:–

a., Leirás. van yolc egyenlö oldalu három szegekböl álló egyenlö lapja – 12 szabályos bula szegu – 106° – egyenlö ormoja – ; 6 nig lapu, szabályos egyenlö csucsa.–

b., Helyezés. minden formának ugy kell állani, hogy a fö axis függöleg áljon (: a jelen esetben az axisak egyenlök lévén a fönek választásában szabadságvan:) a jelen esetben kit mellik axis marad, melyekkörzül az edgik melynek az ember felé kell fordulva lenni 1sönek a márik 2knak nevertetik.–

c., Megjegyzés: a: a: a: –

2ik Forma, Hexaëder.

a., Leirás: van 6 egyenlö quadrát lapja, 12 szabályos épszegü

egyenlő ormoja, és 8 háromlapu szabályos csucsa.-

b., Szármoztatás: tétetik mind a négy csucsra egy egy egyenes lap, a más két axissal paralell.-

c., Megjegyzés: a: ∞a: ∞a: /: ezen megjegyzés önként folyt a szármoztatás modjából, a honnan azt a tanulo a forma látása nélkül is ki találhatja, valamint azt is hogy ig formálodván a kocka a 8 lapubol annak axissai a lapok közép pontjait körik öszve :)

—

Combinatioja a két első formának.- Ezekben két egyenü forma van már leirva, melyek combinatiot formálhatnak, jegére edget, de igen sok félét a szerint a mint az edgik vagy másik

forma uralkodobb, vagy a közép forma áll elé.- Az egybe tételből elé állo formát, önként meg lehet kapni, ha az axissaikra nézve egyenlően állo egybe jövő formákon néz zük: miesoda rész, mire jön, 's ott mit csinál.- Itt az Octaeder lapjai a Hexaeder csucsára esnek, 's azt egyenesen tompitják.- Ebből a mint már emlitve volt a szerint a mint edgik vagy másik forma uralkodik /: vagy az egybe lépéskor kissebb volt :) igen külömbözö formák állanak elé - ezeket a formákat három osztályra lehet osztani. u. m. ha az Octaëder forma uralkodik akkor a kristálynak van 8 oldalu egyenlö lapja és 6 □ egyenlö lapja - 36 egyenetlen - ez né-

ha egenetlö is lehet - ormoja, és 24 szabályszalan csucsa; - A közép kristálynak van 6 □ oldala - 8 egenlö oldalu három szögü egenlö oldala, 24 egenlö buta szegü ormoja, és 12 - 4lapu szabályos csucsa; ha a kocz-ka forma uralkodik akkor van 6 zolcoldalu egenlö lapja és 8 három szegü egenlö oldala, továbbá 36 egenetlen ormoja, és 18 három lapu, vagy symmetricai vagy egenlö csucsa. -

3ik Forma. Rombendodekaëder.

a., Leirás: van 12 egenlö rhombus lapja, melyek hossza dia gonalissai állandok, mint az octaeder ormok, a rövidek, mint a Hexaëder ormoji - 24 buta szegü symmetricai ormoja

és 14 csucsa, melyek közül 6 négylapu szabályos Octaëder csucs- és 8 háromlapu Hexaëder csucs. -

NB. Az axisok itt a szembe ál lo Octaëder csucsokat kötik öszve. -

b., Szármoztatás: Egyenes lapok tétetnek az Octaëdernek minden ormojira a harmadik axissal paralell. - Innen önkint foly

c., A megpegyzés: a: a: ∞a: -

Az eddig leirt háromforma ujra csinál a fennebb leirtakon kivül 7 combinatiot. u. m.

1. 12 fl. und 8 fl. = di 8 dreysei-tigen flächen der 12 flachtwer-den gerade abgestumpft. -

2., 12 fl. und 6 fl. = die 6 viersei-tigen 8eder Ecken werden gera-de abgestumpft. -

3., 8 fl. und, 12 fl: = die Kanten des 8eders werden gerade abgestumpft. -

4., 6 fl. und 12 fl. = die Kanten des 6flachs werden abgestumpft. –
5., 12 fl. ~~und~~ 6 fl: und 8 fl: = alle Ecken abgestumpft. –
6., 8 fl. 12 fl. und 6 fl. = Kanten und Ecken werden abgestumpft.
7., 6 fl: 12 fl. und 8 fl. Kanten und Ecken werden abgestumpft. –

Mind ezen Combinatiokban az elöl irt forma az uralkodó, mely az azután irtak által vál-toztatik. –

4ik Forma Ikositetraëder. 24 fl.

a., A leirás: van 24 symmetricai trapez lapja, melyeknek hossu diagonalissai ugy fekülnek, mint a Duodekaëder ormoi a rövidek az Octaëder ormoival paralell – 48 ormoja, melyek közül 24 Endkante, 24 rövidebb – 36 csucsu, melyek közzul 6,

4lapu szabályos Octaëder csucs, 8 háromlapu szabályos Hexaëder csucs, és 12. 4lapu symmetricai csucs. – Az axisok csak az Octaëder csucsokat kötik öszve.

b., Származtatás: az Octaëder minden csucsánál minden lapra ugy tétetnek a lapok, hogy az edgyik tengelyt körvetlenül – a más kettöt vagy 2, vagy 3 távolságra vágják. –

c., Megjegyzés: a: 2a: 2a és a: 3a: 3a:, a mit igy is lehet irni $\frac{a}{2}$: a: a: és a: a: $\frac{a}{3}$: A Származtatás és megjegyzéshez képest kétféle Ikositetraëder van, és ezek a megjegyzés rendjével nevezetnek Leucitoëderek és Leucitoitnak. –

Az itt elé álló Combinatiok –

A Combinatiok külömböznek
a szerént a mint az edgik vagy
másik forma uralkodik, 's a mint
kevesebb vagy több testek lépnek
öszve, egy ébb aránt a jolhelyezett
testeknek egy másra ~~[illegible]~~ esö ré-
szeiböl önkint fellelhetök; a mi-
ert azokat itt egyenkint nem i-
emlitem meg.-

5ik Forma Tetrakishexaeder, -
négyszer hatlapu.-

a., Leirás: van 24 egyenlöszám
háromszög oldala, 4 enkint etopor-
towa.- 36 ormoja, 12 hexaeder
ormo, 24 az Ikositetraëder hossu
diagonalissainak megfelelö, 14
esultsa, 8 hexaëder, 6 octaëder
esucs- a hexaeder esuctok hatla-
puak, 's symmetricaiak, az Octa-
ëder esucsok 4 lapuak és szabá-
lyosok.—

b., Szármoztatás: minden esucs
nál négy lap tétetik az ormokra,
ugy hogy mindenik az egyik ten-
gelyt körvetetlen, a másikat pedig
2 vagy három távolra vágja, a 3ikkal
paralell.-

c., Megjegyzés: a: 2a: ∞a és a: 3a:
∞a: s: a métallok többyire az elsö
rendszerbe kristályosodnak, 's különi
tön az erüst éppen ezen formák
ba szokott jelenkezni.- Ezen for-
ma ritkán combinálodik mint
etonkitto test a multakkal, de meg
forditva a multak gyakran eton-
kitjak ezt.-

6ik Forma: 3szor 4lapu.

a., A Leirás: 24 egyenlöszám há-
romszög lapja; 36 ormoja - 12 Oc-
taëder szabályos ormo, 24 sym
metricai kurtább ormo;- 14 esucsa -
6, 8lapu symmetricai esucs- 8
3lapu szabályos- az elsök az Oc-

taëder – az utolsok a Hexaëder csu-
csoknak felelnek meg. –

b., Szármoztatás: minden ormo-
ra kit lap tétetik, hog az kit ten-
gelyt közvetetlenül vágjon, a har-
madikat predig $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{2}$, $\frac{5}{2}$ és $\frac{6}{2}$ távolra. –

c., Megjegyzés: $a : a : \frac{3}{2}a$, $a : a : \frac{4}{2}a$,
$a : a : \frac{5}{2}a$, és $a : a : \frac{6}{2}a$ – ezt Mathesis i
kurtitásokkal is lehet irni $p :: o : \frac{4}{2}a =$
$= 2a$ és $\frac{6}{2}a = 3a$. – /: Ezen formában
csak a gémánt jön elé; azom
ban már nem merő egenes, ha
nem domboru lappokkal, mi az or-
ganicai testekheri körzelitésre
mutat. – A 3 sor 8 laput az elöb
beni formák nem igen változtat-
ják, ö azomban a többiekkel gak-
ran combinálodik. –

Az eddig leirt testeknek már
kettönként 's többenként egbe téve
megint sok Combinatioi lehetnek

melyeket meg sokasit azon eset
miszerint kit formának is meg
több Combinatioja léterik, a sze-
rint a mint az egik vagmásik,
lépik fel active. – Ezek is a jol
helyezett testek egmásnak meg
felelö részeiböl önként folynak. –

7ik forma. 48 flach; 6 mahl 8 fl: –
8 mahl 6 flach. Hexakis Octaëder.
Octakis hexaëder. –

a., Leirás: Ezen formában lehet
az Octaëdert és Hexaëdert látni –
van 48 lapja, egenetlen oldalu
3 szögökböl. – 72 ormoja – 24 hos-
su symmetricai – 24 rövidebb sym-
metricai, 18 legrövidebb sym-
metricai. – A hossu a 4 mahl 6 fl:
kurtább ormoinak felel meg – a
rövidebbek a 24 fl: hossu ormoi
nak – a legrövidebbek a 3 mahl
8 fl: lapjai diagonálissainak. –

Van hat Octaëder 8 lapu Symmet-
ricai csucsa – 8, 6 lapu hexaë-
der symmetricai csucsa, és 12
négylapu Symmetricai csucsa
az Ikositetraëder ily nemü csucsai
nak megfelelöleg – mind öszve
26 csucsa. – Ha a leghosszabb
ormokat el kijszeljük, az Ikosi-
tetraëder áll elé; ha a rövidebb
ormokat kijszeljük el a 4 mahl
6 fl:, ha a legrövidebbeket, a 3 mahl
achtflach. – Ha a négy lapu Sym-
metricai csucsokat bé yomjuk
a Dodekaëder áll elé – ha a hat
lapu csucsokat yomjuk bé az
Octaëder – ha a yolc lapuakat
a Hexaëder. –

b., Szármoztatás: minden csucs-
hoz teszünk yolc lapot, tehát min-
den ormo felébe kettöt, ugy hogy

egy axis közvetlen vágassék, a
2ik n, a 3ik m távolságra. –
et tennészetben, m és n nek 5
becse van. –

c., Megjegyzés: a : na : m : a. – (1,
a : $\frac{1}{2}$a : $\frac{1}{3}$a. 2., a : $\frac{1}{3}$a : $\frac{1}{4}$a : – 3., a : $\frac{1}{2}$a : $\frac{1}{4}$a. –
4., a : $\frac{1}{5}$a : $\frac{1}{7}$a. – 5., a : $\frac{1}{5}$a : $\frac{1}{11}$a :) NB. Ezen
formulákban a a leg nagyobb tá-
volság melyben az axis vágatik. –
Ezen formában megint éppen
csak agyémánt ~~vágatik~~ jön elé;
ös nem igen változtatják más
formák – de ö igen azokat, azon
közönséges törvényhez képest, hogy
mentöl több oldalu egyforma
annál ritkábban fordul éppen elé –
hanem csak másokkal combinál-
va. –

Ezen hét forma teszi az elsö

Rendszer teljes lapu figuráit, me-
lyeknél több egyszerü forma lehetet-
len. – Más szokkal: nem lehet ugy
tenni a neveretlen hét esetén kivül
a lapokat öszve, hogy abból figura
áljon elé, melynek minden lap-
ja az Octaëder axisokhoz egyi-
szonyzal legyen, mert a lapoknak
az axishoz állása ezen esetek
ben ki van mérítve, – a mint azt
ezen schema mutatja. –

Octaëder. – 3 = távolra
3mahl 8fl: – 2 = +1 „ „
24fl: – – 2 = +1 „ „
6mahl 8fl: 3 egyenetlen
} mind a 3 vágatik

12eder 2 = +1∞
4mahl 6fl: 2 = +1∞
} 2 vágatik
6flach. – 1 + 2∞ – 1 vágatik – –
} nem mind vágatik.

Legyzés a 3mahl 8flachnál az
1 nagyobb mint a más kettő, a 24
lapunál a 2 egyenlő nagyobb mint

az egyedüli, és 12edernél a két vá-
gatt axis egyenlő, a 4mahl 6fl:
nál egyenetlen. –

— El felejtettem a maga trehiedem
litteni 6mahl 8fl:nak combina-
tiojit, de mivel abba igen szép-
rend jelenkozik, ide bé szurom azt. –
Ha a 6mahl 8fl: ~~nak~~ a főforma az
Octaëder, annak hatlapu Hexaë-
der csucsait tompitja, a Hexaë-
der 8lapu Octaëder csucsait, a Do-
dekaëder 4lapu symmetricai csu-
csait. Az Kositetraëder legholy-
gabb ormoit tompitja, a 4mahl
6fl: legkurtább ormoit – tehát a há-
rom eltő csucsait – a három vég-
tő ormoit. – Ezen combinatiok a
természetben nem fordulnak elé –
de annál gyakrabban lépfel a 6mahl
8fl: mint változtató, s akkor az

Octaëdernek csucsait 8lapura
hegyezi, a hexaëdernek csucsait
6lapura, a négy ezután követke
zö formáknál megint csucso-
kat hegyez, de egy szerre csak egy
rendbéli csucsot, azt mely a meg
felelönél hegyesebb p.o. a Dode-
kaëderen, vagy csak az Octaëder
csucsokat, vagy csak a Hexaë-
der csucsokat; a 24fl:on vagy
az Octaëder, vagy a hexaëder
vagy a symmetricai csucsokat
egyedül. —

Zonákrol.

Az Octaëder axisuak mint Zona
axisuak megfelelö Zonák az elsö
rendszerbe találtatnak a Hexaëderen
Dodekaëderen és a 4mahl 6flachon. —
Ha a Zona axis az Octaëder ormok

közép pontjait köti egybe, annak
Zonák felelnek meg, az Octaë-
deren Dodekaëderen, 24-ederen,
3mahl 8flachon. stb. A Zona axis
az Octaëder lapok közép pontjait
is kötheti egybe, mikor annak uj-
ra Zonák felelnek meg. —

Az 1tö Rendszer Hemiedrisch formái.

A fillapu testek már nem egy
alap testöl szármoznak mind
nyájan hanem a teljes lapuakbol —
A hexaëdernek nem lehet filla-
pu teste — a Dodekaëdernél az lehet-
tséges volna volna, de nem fordul
elé a termiszetben. — A fillapu tes-
tek nem lapok tétele, hanem a
teljes lapuakon már meg lévö
lapok felének nevekedése által
szármoznak. — A 48fl:nak, kit
fillapu teste van a szerint, a mint

azt hetaëdernek vagy Octaëder-
nek tekintem.–

1sö Téllapu test – Tetraeder –

a., Leirás: van négy = oldalu hár-
=mag lapja, 6 = élés szabályos
ormoja. 4 háromlapu szabá-
lyos csucsok itt az ellentett ormok
körép pontjait kötik öszve, hon
nan azoknak helyezése, 's igy
származása modja is meg van
adva.–

b., Szármoztatás: Az Octaëder
ből: melynek két hembe lévö ol-
dala fenn és kettö alatt de vál-
rolag nevekedik.– A dolog termé-
szetéből foly hogy ezen a modon
két különböző állásu Tetraëder
álhat elé, melyek ha edgütt for-
dulnak elé jobb és bal névvel
különböztetödnek meg.– A jobb
és bal kitétel nem jelenti az ed-

gik vagy másik állásu Tetraë-
dert, hanem csak azt hogy itt
két állásura nézve egy mástol
90° különböző Tetraëder lapok
fordulnak elé, 's nem egy Tetraë-
dernek egy ébb aránt az azzal
paralell lapjai.– Pl: a Hexa-
ëdernek minden csucsait tom
pitja az Octaëder – de ugyan ezt
teszi két (: egy jobb 's egy bal:) Tet-
raëder is.– A két esetet a tom
pittás által Szármoztt lapok
egysége vagy különbnemüsége
külömbözteti meg.–

c., Megjegyzés: $\frac{1}{2}$(a:a:a:)–
a telyes lapunak jegye elejébe
$\frac{1}{2}$ iratik.–

Combinatiok.

1., Az Octaëder és Tetraëder azt

nem formálhat.–

2., A 6fl: és 4fl: a Hexaëder nek ellentett két két csucsai váltolag tompitlathatnak.–

A többi esetek itt nem em litem mert azokat e törvény mind magában foglalja – A tetraëder minden formákon azt a változtatást teszi mit az Octaëder, de csak félszámu momentumokon váltolag.–

3., 4fl: és 6fl: a Tetraëdernek minden ormoi egyenesen tompitlatnak.– Az ide tartozhato több esetek nem fordulnak a természetben elé.–

4., 4fl: és 4fl: /: egy jobb és bal:/ a tetraëder négy csucsai egyenesen tompitlatnak.–

Jegyzés: A Hexaëdernek nem lehet; a Dodekaëdernek nem fordul fél lapu formája a természetben elé.–

2ik forma. $\frac{24}{2}$fl: Pyramiden 4flack.–

a., A Leirás: van 12 = szárú hármagy lapja – 6 szabályos tetraëder ormoja – 12 rövidebb symmetricai ormoja – mind öszve 18 ormoja – 4 – 6lapu symmetricai Tetraëder csucsa, 4 háromlapu szabályos csucsa – mind öszve 8 csucsa – Az azi sok az ellen tett tetraëder ormok körép pontjait kötik öszve.–

b., Szármoztatás: a 24fl: bol: melynek a 3lapu hexaëder csucsokat formáló lapsergei /: az ellen tettek váltolag:/ nevekedueko.–

c., Megjegyzés: $\frac{1}{2}$ (a: 2a: 2a: vagy a: 3a: 3a:) (: a teljes lapnak ezen forma a fennebbi törvényszerént változtat; ezen forma a teljes lapnak által változtatva soha sem fordul elé:)

3ik forma, $\frac{4\text{mahl}\,6\text{fl:}}{2}$ hemitetrakis hexaëder. pyritoëder – pentagon dodekaëder.

a., Leirás: van 12 soldalu ~~lapja~~ symmetricai lapja – 6 hossu alap ormoja – 24 kurtább ormoja – mind öszve 30 ormoja – 12 három lapu szabály talan csucsa – 8 három lapu szabályos csucsa – mind öszve 20 csucsa. –

b., Szármostatás: a 4mahl 6fl:bol melynek minden hexaëder lapterjeiből, két ellentett váltolag nevekedik. –

(: Az axisok itt az alapormok körüp pontjait kötik öszve. –

c., Megjegyzés: $\frac{1}{2}$ (a: 2a: ∞a: vagy a: 3a: ∞a:)

Combinatiok.

A pentagon dodekaëder is a nevezett törvényszerént változtatja a teljes lapu formákat – Ezta teljes lapnak körzül csak a 6 flach változtatja – mikor is minda hat alap ormo egyenesen tompitla tik. – (: A pentagon dodekaëder a Schwefelkies – rézpor – rendes formája – a körzellebb emlitett combinatio is itt leg gyakrabban fordul elé:)

4ik forma $\frac{3\text{mahl}\,8\text{fl.}}{2}$ Hemitriakis-octaëder. Trapeztetraëder.

a., Leirás: van 12 symmetricai trapezlapja; 12 hossabb

symmetricai ormoja, melyek ket-
tönkint a Tetraeder ormoknak
felelnek meg, 12 kurtább sym
metricai ormoja - mind öszve
24 ormoja - 4, 3lapu szabályos
Tetraëder csucsa - 4. 3lapu sza-
bályos butább csucsa, és 6 4la-
pu symmetricai csuttsa, melyek
az axisok által egy bekötletnek. -
b., Szármoztatás: a 3mahl
8flachbol, melyek az Octaëder la-
poknak megfelelö 3lapu lapser-
gek váltolag nevekednek. -
c., Megjegyzés: ½ /:

5ik forma: $\frac{6\text{mahl } 8}{2}$ fl. Hemihexa
kis Octaëder.

a., Leirás: Van 24 egenetlen ol-
dalu 3leg lapja - 12 hosszu sym

metricai ormoja, 12 rövidebb sym-
metricai ormoja (: kettönkint a Tet-
raëder ormoknak meg felelöleg :)
12 legkurtább ormoja - mindöszve
30 ormoja. - 4. 6lapu symmet-
ricai csucsa, ~~és 6 4lapu sym~~
~~metricai csucsa~~ megint 4. 6
lapu ~~sy~~ tomfrább symmetricai
csuttsa - és 6 4lapu symmet-
ricai csuttsa - mindöszve 14
csuttsa. -
b., Szármoztatás: a 48 lapubol
ugy nézve azt mint 6mahl 8fl:ot -
melyen az Octaëder lapoknak
megfelelö hatos lapsergek
váltolag nönek. -
c., Megjegyzés: ½ /:

6ik forma $\frac{8\text{mahl } 6}{2}$ fl: Hemioctakis
hexaëder.

a., Leirás: van 24 szabályt alan

trapez lapja – (: melyben két oldal egymás-
hoz egyenlő :) 12 symmetricai hosszu
ormoja – 24 kurtább ormoja; 12
legkurtább ormoja – mind öhve 48. –
6 symmetricai 4 lapu octaëder
csucsa – 8. 3 lapu szabályos csut-
csa, és 12; 4 lapu szabálytalan
csuttsa – mind öhve 26. – (: az asi-
tok az octaëder csuttsoka kötik
öhve :) —

b., Szármoztatás: a 48 lapu
bol, ugy tekintve azt mint 8 mahl
6 flachot, melyen a 6 flachnak
megfelelő yolcas lapsergekből
két két szembe tett váltolag ne-
vekedik. –

c., Megjegyzés: ½ (

Igy tehát van 6 féllapu test, mert
a hat és 12 lapunak nincsenek
féllapu formái, a 48 lapunak

predig) kettő van. – Mind ezen fél
lapu formák egy alapszabály
szerint formálodtak, márnem
egy alapformából mindyájan
mint a teljes lapnak – hanem
mindegyik egy megfelelő teljes
lapubol. –

Kettős kristályok (Zwilling kristalle)

A kettős kristályok elé állását
kétféle képpen lehet gondolni:

a., Ha egy kristály egy bizonyos
szabályszerént egy lappal kettő
vágatik (: az ig elé állott lap, egy
be tétel lapjának nevezetik :)
és a kristály kétfele egy ezen egy
be tétel lapnak közepére kép
zelt axis körül bizonyos gradus
yit fordittatik – vagy

b., Ha két kristály vágatik kettő,
's az egyiknek jobb fele a má-
siknak balfelével jön öhve

hasonlolag bizonos graduszit el fordulva.—

A mi az elsö rendszer hettös kristáljait illeti, itt a vágolap az Octaëder valamely lapjával paralelli megjen, a fordulás axissa az egy betétel lapjára függöleg áll, és a fordittás 60 graduszi.—

Hettös kristáljai fordulnak elé a természetben az Octaëdernek ~~is~~ Hexaëdernek, Dodekaëdernek és Ikositetraedernek.

A hettös kristáljoknak különös formái, kivált a kezdöt hamar megzavarhatják, azért jo meg jegezni: hog valahol bészökö szög fordul elé az mindig hettös kristály — csak az a kár hog nem minden hettös kris hordozza ezen etmeretö jelt, pl a Dodekaedere.—

Vége az elsö rendszernek—

II^ik Rendszer — 2 és 1 axisu,

(: mert 2 axissa = egy egyenetlen :) Tetragonál (: mivel a basis 4 szegü :) Négytagu (: mert nég a horizonban fekvö momentumok egy máshoz mindég egyenlök :) Pyramidal.—

A., Homoëdricai formák.—

1^sö Forma. Quadrat 8 flach.

a., Leirás: van 8 ~~egyenlö~~ 3 szegü lapja (: 2. zen öszögök mindég egyenlö szá„ mak, lehetnek egyenlö oldalnak is :) 12 ormoja, melyek közül 8 végor„ mo egymáskört mindég egyenlö, valamint a 4 oldal ormo is (: az sem lehetetlen, hog minden ormo egyenlö legyen, melyakkor történik, mikor öszegü lapok egyenlö oldalnak :).— 6. 4 lapu csuttsa, melyekközül két sem

betett mindeg szabályos és egy más
közt egyenlő – a más négy egy más
közt megint egyenlő, rendszerint
symmetricai, de lehet szabályos is
(: ez akkor történik mikor a 3 szegü
lapok egyenlő oldaluak. vagy minden
ormok egyenlők, mely két eset
mindeg edgütt jár.) Ezen rend-
szernek, s ig ezen formának is
három axissa van, kettő egy
más közt egyenlő, ~~[illegible]~~ egy egyenetlen –
ezen utolsó mindeg fő axis és
szabályos csucsokat köt öszve
(: melynek tehát függőleg kell
állani:) a két egy más közt egyen-
lő, vagy szembe tett csucsokat köt ösz-
ve, vagy az ellentett s oldal ormok
körép pontjait – az első esetben

a quadrát 8lapu 1sö rendbélinek
nevezetik – a 2ikban 2ik rendbélinek

Ezen leirásból önként folyhoga
quadrat 8lapu nem egy változha
tatlan forma, milyen pildául az
octaëder vagy hexaëder volt, hanem
bizonyos határok közt végetlenül
változhato – de látjuk továbbá az
is, hogy az itt eli fordulo játék nem
oly nemü, mint a 24lapué, 4ser
6lapué stb. hanem más nemü
és egyszersmind tágasabb hatá-
rok kozé szoritott. –

A játékot mely a fennebbi lei-
rásban ki jelelt határok közt tör-
ténhetik, az egyenetlen és egyen-
lő axisok közötti lehettséges
~~viszonyok~~ külömböző viszonyok kor-
doszák; az egyenetlen axis ugyan
is (: mely egyszersmind mindeg fő axis:)

lehet hoszabb, akkora és rövidebb, mint
a mellik axisok, miszerint az
axisokhoz képest, hegesebb és
butább quadrat 8lapok állanak
elé. —

Ezek szerint a quadrát 8lapu
nak, végetlen formáit lehet kép
zelni, s valosággal a természet-
ben is sok formái jelenkeznek a
quadrat 8lapunak a külömbö
zö ásványoknál, melyek ezen rend
szerbe kristályosodnak, de nem
csak a külömbözö ásványok élnek
ezen szabadsággal, hanem ugan
azon egy ásványnak (: pl: a Circonnak :)
kristályai is külömbözö formájú
ak; de már itt a külömbözö formák
közt egy bizonyos egy be függés van
mely meg tetszik, ha a fö axist
és basist hasonlitjuk egy be. —

Ugyanis ha a fö axisokat egyenlök
nek képzeljük (: itt ugy kell a re-
ductiot használni mint a külön
alsojú törtszamoknál :) akkor a leg
nagyobb basisok a leg kisebbnek
multiplumai, vagy a leg kissebb
a nagyobbaknak részesse. —

Mind azon kristályok edgüttvé
ve, melyek a közzelebb leirt egy
be függéssel birnak, egy kris-
tály sort formálnak — Ilyen kris-
tály sor ayi van a hány ásvány
ezen formában kristályosodik. —
Ezen kristály sorok között, vagy
a külömbözö kristály sorokhoz
tartozó edges kristályok között
semmi egybe függés nincs, a
miért a quadrat 8lapu nevalatt
foglaltato külömbözö formálat nem
lehet egy alapt formából le származtat
ni; azomban az egybe függés hez
képest lehet ezt tenni minden edges

kristály sornál, a hol eg megadott formából bizonyos törvény szerént az egész sort elé lehet állitani.— Hog mely forma adassék meg, vagy mely forma választassék alapformá-nak attol semmisem füg, 's ezen választás tetszés szerénti;/: alapformának azt szokták választani, mely az illető ásványnál leggyakrabban fordul elé :/.— Ezen alapformából kétképpen történik a le szármoztatás. u. m.

a. Lapok tétetnek minden végormokra, és

b., Ugy vágatik le minden ormo hog a volt lapok diagonalissai uj ormok legyenek. I. 1. kép.

Az első modon /: a szármoztatás hoz képest :/ butább; a más odikon /: a szármoztatás hoz képest :/ hegyesebb quadrat 8 lapok állanak elé, meg pedig éppen olyanok,

melyek körött a fennebb emlitett öszvefüggés létezik.—

Ezen szármoztatás alkalmával a felvett alapformától jobbra és balra uj formak állanak elé, meg pedig a felvett szokás szerént jobbra butábbak /: lapok tétele által szármozottak :/ balra hegyesebbek, vágás által szármozottak.—

A dolog természetéből fol, hogy ezen szármoztatásnál fogva jobbra a basisok mind kettőztetődnek, balra feleződnek, tehát a mellik atisoknak, ugy kik egymás hoz lenni, mint ezen basisok diagonalissai ~~nak~~ vannak; azomban az atis ezen szármoztatás kor mozdulatlanul áll, 's igy a basisok és atisok viszonyait ezen szám torok mutatják:

$\underbrace{\frac{1}{16}\ \frac{1}{8}}_{\frac{1}{4}}$, $\underbrace{\frac{1}{4}\ \frac{1}{2}}_{\frac{1}{2}}$, $\underbrace{1\ 2}_{1}$, $\underbrace{4\ 8}_{2}$, $\underbrace{16\ 32}_{4}$ batitok viszonyai. asisok viszonyai.—

Ebből önként folg. hog két egymás mellett állo forma kétrendhez tartozik:

b., Megjegyzés: az alapnak jege a:a:c:—

A quadrat 8lapu magáratrit kán fordul elé — a combinatiok közül itt csak az egymás közti eket emlitheten.—

A., A nem egyenlö rendbéliek combinatioja

a., Szomszéd a homszéduak; levág ja minden végormoit /: ez gyak ran jön elé.—

b., Távolabb állo bulább, a hegyesebbnek helyeri végcsuthait, hegyesebb a bulábbnak élesiti oldal csuttsait, a lapokat mindig az ormora téve.—

B., Egyenlö rendbéliek combinatioja.

a., Hegyesebb a bulábbnak; élesitti oldal ormoit.—

b., bulább a hegyesebbnek; helyezi végcsuthát lapos lapra téve.—

Jegyz. Minek elötte ezen rendhernek 2ik formájára mennék, szükség meg emlitteni hogy ezen rendherben a valóságos szármozatásuak a teljes lapu formáknál semmi helye nincs /: kivéve az egysorhoz tartozo quadrat 8lapok egymásboli szármozását :/.—

2ik forma. 4 hegü oszlopr. (quadrasculc.)

a., Leirás: /: Ezen formának csak egüvé tartozó lapjai vagyuak, melyek figurát nem zárnak bé :/.— Ván négy oldal lapja, és 4 oldal ormoja /: Ezen forma természet szerént magára nem jöhet elé :/— Ezen forma is két rendbéli, 1sö ha az asisok az ormokat, 2ik ha

a lapolat kötik öszve.– Megjegzésre
mélto hog midőn ezen forma az
egenes lappal combinálva jelen
kezik oldal lapjai soha sem quad-
rátok, 's ig a combinatio a cubus
sal el nem cserélhető.–

b., Megjegzés: 1tő rendbeli 4 hegos-
lop, a:a:∞c. 2ik rendbeli, a:∞a:∞a:

Combinatiok.

a., Eg rendbelieh között,– az oszlop
vágja a quadrat 8lapunak oldal
ormoit; a quadrat 8lapu az osz-
lop végeit hegezi lapot lapra
téve.–

b., Külön rendbelieh közöt; az
oszlop tompitja az oldal csuttso-
kat,– a quadrat 8lapu hegezi az
oszlop végeit lapot lapra téve.–

3ik forma. Egenes véglap. gerade
Endfläche.

a., Leirás: végetlen ki terjedetű
egenes lap. állására nézve viz iráp.–

b., Megjegzés: ∞a:∞a:c. –

Combinatiok

a., Egenes véglap, és □ 8lapu–
a vég csuetok levágatnak, néha
ayira hog csak eg vékog darab
marad meg.–

b., Egenes véglap és 4lapu oszlop–
a végek egenes lappal fejezetnekbe.–

4ik forma. Bivetaëder.

a., Leirás: van 16 egenetlen oldalu
3szegü lapja; 16 vég ormoja, 8 hos-
sabb és élesebb, 8 kurtább és bu-
tább – továbbá 8 oldal ormoja – mind
öszve 24 ormo.– 2, 8lapu symmetri-
cai vég csuttsa, 8 oldal csuttsa, meg
pedig 4 ~~rövidebb~~ butább és 4 élesebb
4lapu symmetricai csucsa – ez
atisok a vég csuttsokat és a hege-
sebb oldal csucsokat kötik öszve.–

b., Megjegzés: a:ma:c.

Jegzés. Ezen forma magában nem

fordul elé, 's meg az edgyszem testekkel
sem combinálodik egyedül, hanem
azoknak már kisz combinatio-
hoz járul. — Hogy ez által mictu-
da többes combinatiok állanak
elé azt jol tehezett testek önkint
meg adják —

5ik Forma 8lapu oszlop. (8 sei-
tige säule.

a., Leirás: van yolc végetlen
lapja, és yolc oldal ormoja,
meg predig nég butább, nég éle-
sebb. — Az axisok az élesebb
ormokat kötik egybe. —

b., Megjegyzés: a: ma: ∞c,
m = 2 és 3. — Mivel figurát nem
zár bé, tehát egyedül ezen for-
ma sem jöhet elé; hogy a többi
ekkel combinálva mit mivel, em
littést nem, de figelmet ugyan ki-
mert kisz combinatiokhoz járulva
nagy zavart okoz. —

B., Téllapu testek.

1ső Forma $\frac{\square 8}{2}$ fl: Szármozik a
quadrát 8lapubol, éppen ugy
mint a Tetraëder az Octaëder
ból. — Van 4 egyenlösiám 3szeg
lapja — 4 egymáskört = hosszabb
vagy rövidebb ormoja, 's két uj-
ra egymáskört egyenlö ormoja
és 4, 3lapu szabálytalan csucsa. —
Van egy jobb és egybal. —

a., Leirás:

b., Megjegyzés: mt a □ 8lapu
nak $\frac{1}{2}$t irva elejébe. —

2ik Forma. $\frac{16}{2}$ fl:

a., Leirás: Van 8 egyenetlen ol-
dalu 3szegü lapja, 12 ormoja —
4 leg hosszabb — 4 rövidebb — 4 leg
rövidebb, és 6, 4lapu tsultsa,
megpredig két symmetricai
's 4 szabálytalan. — Ezen for-
ma magában soha sem jön elé —
a combinálodáskor predig azt tetü

mit a Bioctaëder félig válto-
lag.–
b., Szármoztalás: A Bioctaëder
ből, hol fenn és alatt váltolag
két két szembe tett lap neveke-
dik.–
c., Megjegyzés: a Bioctaëder
jegye elejébe ½ iratik.–

A 2ik rendszer kettős kristálfa-
irol.– A vágó lap mindég
paralell, az első rendbéli □
octaëdernek egy ormojával,
az axis függő az egybe tévő
lapra, a fordulás 90° –/: A ket-
tős kristálfok Zinnstein nál for-
dulnak elé.–:/–

Zonák.

Zonák felelnek meg, minda
három kristálf axisnak, ezen
tul egy első rendbéli □ 8 lapu
diagonalissának.–
Vége a II Rendszernek

III. Rendszer.

1 és 1 axisu, – 2 tagu Anisometrisch.
/: mert a három axis mindég egye-
netlen :/
Ezen rendszerbe három féle
formák tartoznak, 1ör olyanok
hol a lapok által mind a három
axis vágatik. 2ör hol csak két
axis vágatik – 3ör hol csak egy
vágatik.–
1ső forma /: 3 axis vágatik :/ Rhom-
ben octaëder, ig nevezetik, mert
minden az ormokon áttett
felező vágás Rombust ad.–
a., Leirás: Van 8 egenetlen ol-
dalu 3 szeg lappa – 3 féle ormoja –
4 leg hosszabb – 4 rövidebb – 4 leg
rövidebb – öszvesen 12., 3 féle csu-
csa, 2 symm: veg csuts 4 symm:
oldal csuts, két szembe tett egy
más körött mindég egyenlő.–

Az axisok mindeg a csucsokat kö-
tik öszve – a fö axist tetszés he-
rint lehet választani; – ha azt
a természet a kristálsok ki nö-
vései által nem láttatik kije-
lelni. – A fö axis itt is függöleg
helyhertetik, az elsö mellék axis
a nézövel szembe, tehát a má-
sodik azzal praralell áll; az or-
mok oszlanak végés oldal or-
mokra, – a végormok közül
azok, melyek az elsö mellék
axis végeit kötik a fö axis vé-
geivel 1sö végormoknak nevez-
tetnek satz. –

b., Meg jegyzés: a: b: c: (: mert
a három axis minden Rom
bendodekaëderben egyenetlen:)
Ez csak közönséges jege a Rom
ben octaedernek, a hol a: b: c
viszony határozatlan, a miért
végetlen alakú Romben octaeder

lehet gondolni; 's valosággal a ter-
mészetben is igen sokfile fordul
elé – söt ugyan azon egy ásvány
nak kristályai is külömböző vi-
szonyuak, csak hogy már ezek közt
(: mint a 2ik rendszerben :) bizonyos
egy be függés van, u. m: ha két
ily külömböző kristálsokban
egy axist egyenlönek veszek
(: az egyenetlenség esetében re-
ductio által :) akkor az edgyik kris-
tálsnak, más két axissait m el
szorozva, (: mely vagy egész vagy tört
szám :) a másik kristálsnak meg
felelö axissait adja meg. – Né-
ha az edgyik axis m el, a máti
kot ~~[illegible]~~ n el kell szorozni,
hogy a második kristály meg
felelö axissai kijöjenek. – In-
nen az edgyüvé tartozó kristálsok

axitsai körti viszonyt, körönsé-
ges ki tétellel /: mely minden ilyen
együvé tartow sergekre illik,
a szerint hogy m és n mit je-
lent:/ igy lehet meg jegyezni a:b:mc:
a:mb:mc:— ma:b:c: vagy a:mb:nc:—
a:mb:nc: satz—

Combinatiok, a rombenoctaë-
derek egy más kört gyakran for-
málnak, mikor az axisok vi-
szonyaikon képest, különböző
esnesek hegyeztetnek, vagy ormok
élesittetnek, a mint azt az egy
más melli jól helyezett formák
önként megadják.—

2ik forma.—/: 2 axis vágatik:/
A három edgyüvé tartow pris-
mák—

a., A függő prizmak, ennek
lapjai ugy feküszek, mint az Oc-

taëder oldal ormoi — következőleg
ezen formának jegye a:b:∞c—
Valamint ez ugy a többi prismákis
csak edgyüvé tartow lapokkal bir-
nak, tehát figurát nem zárnak
bé, következőleg magokban nem
is fordulhatnak elé—

b., 1ső Horizontale prisma, en-
nek lapjai ugy fekügnek mint
az Octaëderen a 2ik végormok,
következőleg a jegy ez: ∞a:b:c:

c., 2ik Horizontale prisma — En-
nek lapjai ugy fekügnek mint
az első végormok a jegy: a:∞b:c:

Combinatiok

Egyenlő axis viszonyok esetén-
ben a prismák az Octaëdernek
megfelelő ormoit tompítják, az
első esetben kétt ellentett esnes
élesittetik.— Az Octaëder mint

változtató test a prismák vége-
it hegyezi, lapokat lapokra téve.–
A prismák edgik a másiknak
végeit élesitik a lapokat a szem-
be álló ormokra téve – ha két
prisma jánul a harmadikhoz
annak végei meg hegyeztetnek.–

3ik forma, (: eg axis vágatik)
a három különböző állásu
lapok.– Ezek természetesen csak
combinatioban fordulhatnak elé,
de mivel itt gyakran is elé fordul-
nak, ezen rendszernek alapfor-
máihoz kellett azokat szám lál-
ni.– Alakjára nézve minda három
csak eg egenes végetlen lap, azom
ba az eg máshoz állás három
féle, melyek szerént az elsőnek jege
∞a:∞b:c; a másodiknak a:∞b:∞c;
a harmadiknak ∞a:b:∞c.–

Zonák ezen rendszerbe minden axis-
nak felelnek meg.–

Téllapu formája ezen rendszer-
nek csak egy lehet u:m: az Oc-
taëdernek, mely éppen ugyfor-
málratik abbol, mint a Tetraë-
der az Octaëderből,– neve Thom-
bentetraëder – vagy eg jobb és eg bal.–

Kettős kristályok.

A vágó lap paralell a függő
prisma edgik lapjával, az axis
függő, a fordittás 180° (: a Weiß
bleyerz kettős kristályai a legszeb-
bek.–) A leg nevezetesb ásvány mely
ezen rendszerbe kristályosodik a
Schwerspath.

Vége a IIIik Rendszernek.

IVik Rendszer, 2 és 1 ~~axis~~ csapoya axisu.–

Az első csapoyo axis a fő–
a 2ik az elsőnek mellék axitta–

(Az axis csapozottága az ásványok
honképest különböző.–)

Van ezen rendszernek 3 formája.

1sö forma (: 3 axis vágatik) Rom
ben Oetaëder mit Schiefen winckel.–
Klinorhomben 8flach.–

a., Leirás: van 8 egenetlen ol„
dalu 3szeg lapja, melyek kétfélék.–
12 ormoja, ezek négfélék, ctu„
csai 4lapnak, ezek háromfélék.–

b., Jegye: a:b:c – a:b:mc – a:mb:c –
ma:b:c – és a:nb:mc. sat.–

2ik forma – (: kit axis vágatik:)
három prismák.
Jegye a:b:∞c – ∞a:b:c – a∞b:c –

3ik forma (: 1 axis vágatik:)
három egenes lap.–
Jegye. 1., ∞a:∞b:c – 2., ∞a:b:∞c. –
3., a:∞b:∞c.–

V.ik Rendszer. 3 csapozo axis
1 és 1 gliedrieges.

1sö forma Klinorhomboidrisches
Oetaëder.–

2ik forma (: 3 axis vágatik:) 3
prisma, eg vertical. és 2 horizontal.–
Jegye: 1., a:b:∞c – 2. a:∞b:c – ∞a:b:c.–

3ik forma. Eg axis vágatik
és háromlap.–

VIik Rendszer – 3 és 1 axisu (: a 3
axis 60ora vágja egmást, a 4ik
épszegre esik, ez egenetlen:)

1 forma. Hexagon dodekaëder.

a., Leirás: 12 = oldalu 3szög
lapja – 18 ormo, ezek kétfélék –
12 végormo. és 6 oldalormo.–
a basis hexagon – oldalvágá„
sok rhombusok – butábbak és
hegesebbek az axishoriviszog
hoz – 1sö és 2ik rendbeliek a szár„
mertatáshoz képest – az elsö rend
beliniel az oldal axisok csuetokat

csucsokat kötnek öszve – a:a:∞a:c. –
a másik rendbélinél az axis or-
mokat köt öszve. a:2a:2a:c. –
2ik forma a 6 lapu oszlopok – ezek
is két rendbéliek – és egmásho-
zi állásukra nézve 30° gradusba
külömböznek egmástol. –

Combinatiok igen gakran fordul-
uak elé, a Dodekaëdernek ormoit
vagy csucsait tompitja az oszlop,
az 1ső ugy mint a 2ik rendbéli – az
oszlopok végeit hegyezi, lapot lap-
ra vagy ormora téve.

3ik forma – egy enes véglap –
∞a:∞a:∞a:c – Ezen lap a Dode-
kaëder végy csuttsait tompitja
's az oszlopokat béfejezi. –

4ik forma 2 mahl 12 flach. –
Leirás 24 egyenetlen 3 szeglapu, –

12 hossabb végy ormo – 12 rövidebb
végormo – és 12 oldalormo. 2, 12
lapu symmetricai végcsutts – 6
hegyesebb és 6 butább symmetricai
oldalcsucs – a mellék axisok
a hegyesebb csucsokat kötik
öszve, a fő axis a végy csucso-
kat; a basis habályos 12 szeg. –
az oldalszelet rhombus – ez ma-
gára nem jön elé, csak combi-
nálva a rhombus és Duodekaë-
der combinatioival. –

5ik forma a 12 lapu oszlop, ez ugy
van a 2 mahl 12 flachok – mint a
Hexagon a Hexagon dodekaë-
derhez. –