

I-355

NEROSTOPIS

pro

VYŠŠÍ GYMNASIA.

Sestavil

František Xav. Fischer,

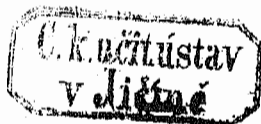
professor na c. k. gymnasiu v Hradci Králové.

(Do textu vloženo 147 obrázků a ku konci přiložena mapička.)

Druhé, nezměněné vydání.



(Vydání prvé schváleno výnosem minist. ze dne 8. července 1865 č. 9406 C. U.)



V PRAZE.

Nákladem kněhkupectví: I. L. Kober.

1877.

2808

7

ÚSTŘEDNÍ KNIHOVNA
PEDAGOGICKÉ FAKULTY
HRADEC KRÁLOVÉ

Signatura U 4413

Inventár. č. 200716

Předmluva.

Porádaje dílo toto, zvláště k tomu přihlížel jsem, aby ne-
toliko potřebám žákův úplně vyhovělo, nébrž i příznivého došedší
posouzení za vyučovací knihu schváleno býti mohlo, což se i stalo
výnosem vysokého c. k. ministerstva daným dne 8. července 1865
č. 9466 C. U.

Za touto příčinou pořádal jsem je podlé Felloeckrovy školní
knihy drahně let již po gymnasiích užívané, jejíž valná část z Nau-
mannových „Elemente der Mineralogie“ jest čerpána; čímž se při-
rozeně stalo, že jest práce má z velké části pouhým překladem
knihy Felloeckrovy, předce však na mnoha místech i co do obsahu
i co do jeho uspořádání patrně od ní se liší.

Aby se především žakovi dala příležitost k přesnému my-
šlení a chuť k samostatnému a důkladnému studium, vysvětluje se
v hraněpisu nejen počet a jakost soustav hraněpisných z počtu,
polohy a poměrné délky os a odvozování tvarů jednoduchých
z tvaru za základ přijatého, nýbrž i vznik tvaru tohoto kladením
rovin konci os dle směrů určitých. Z podobných příčin připojeno
za příklad při čtvercové soustavě odvozování řad hraněpisných
slovy poněkud obsírnějšími. O spojkách pojednává se teprv, když
nauka o tvarech jednoduchých ku konci přivedena jest; za jedno,
aby toto učení bylo co nejstručnější a tím žakovi co nejsnadnější;
za druhé, aby žák maje již dobrý rozhled o tvarech jednoduchých
tím lépe porozuměl spojkám a jich rozkládání. Než komu by se
zdálo, že o spojkách při jednoduchých tvarech by lépe mluvíti

*

bylo, tomu nebude nic vaditi, aby přemetna několik listů ku každé soustavě spojky přidružil. Při výkladu fysikálních vlastností šetřeno krátkosti, pokud žák potřebných vědomostí fysikálních na nižším gymnasiu nabyt, jako na př. při poměrné váze nerostův. Šířeji a měrou obor nižšího gymnasiálního v lučbě učení poněkud přesahující muselo se za příkladem Felloeckra mluvíti o vlastnostech lučebných, bez nichž při učení se vědeckému nerostopisu obejít se nelze.

Soustavné vypsání jest zcela dle Felloeckrovy knihy zařízeno, arci poněkud příliš obšírné; mám však za to, což asi též pan Felloecker na paměti měl, že vypsání rodů nerostných, zde arci jen důležitějších, žákovi vyššího gymnasia podávati dlužno tak, jak se to ve vědeckých knihách děje, v nichž ku všem poměrům, jakými se rod nerostný objevuje, přihlížeti se musí; při tom jsem hleděl také hlavně k nalezištům v Čechách.

V zeměznalectví odchýlil jsem se od Felloeckrovy knihy, že ze znakovství zeměznalectvého se podávají jen pojmy nejdůležitější, vůbec tak, jak se o nich ve škole, pokud čas vyučování odměřený postačuje, s úspěchem pojednati dá. Některé pojmy — ložišť, couků, čoků, slojů, slohu břidlicového — v části nerostopisné se podaly, aby žákovi již z nerostopisu takové rody známými se staly, které se o větších spoustách objevují a on takto nabyt ze zeměznalectví jakýchsi přípravných vědomostí. Proč také (jako ve knize Felloeckrově) o prahorách, prvohorách, o smíšených nerostech při udávání nalezišť zmínka se činí, hledím, abych tím odůvodnil, že vedením učitelovým žák na pravé cestě při porozumění se udrží. Něco málo zde též přidáno, co se ve Felloeckrově knize nenalézá, na př. rozdělení hornin dle vzniku neb vytvoření se, jakož i v dodatku závěrečném skrovný nástin výkladu zemězpytného o vyvinování se země. Z některé strany bylo by snad přáno, aby část zeměznalectvé, zvlášť popisná, jakož i vypsání rodů nerostných bylo skrovnější: než na druhé straně zdá se mi býti třeba, aby žákovi, zvlášť je-li jeho rodiště v krajině na nerosty bohatší, byla školní kniha spolu vodítkem na jeho procházkách v přírodě, i dostatečnou přípravou, kdyby dále ve vědě této vzdělati se hodlal. Ostatně dovede učitel zkušený dle místa a času žákovi, kterak a jak dalece by s úspěchem této knihy ku svému učení používatí měl, na ruku dáti. Ku objasnění části zeměznalectvé a přidavku geologického přidána jest mapička kolorovaná, která, ač co do skvělosti za mým přáním velmi pozadu zůstala, předce doufám, že k účelu vyučovacímu ještě dosti poslouží.

Co se názvosloví a vůbec přesnosti jazyka týká, bedlivě použil jsem všech kněh českých, v obor tento sahajících a kde tyto nestačily, též rady svých pp. kolegů v slovanských jazycích sběhlých.

Soubor nerostův, které se ve všech podstatných znacích srovnávají, nazval jsem rodem (species), což úplně dle zdání mého shoduje se s názvem „odráda,“ kterážto jest členem téhož rodu, lišící se od jiných členů znaky nepodstatnými. Za název podobných rodů v jednu jaksi čeleď či v jedno pokolení shrnutých zvolil jsem slovo „druh“ (genus), maje na mysli, že všechny tyto rody k sobě se přidružují. Komu by lepším se zdál býti název „čeleď“ neb „pokolení,“ snadno nepatrnou tuto změnu při čtení knihy neb při učení učiní.

V Hradci Králové na den sv. Víta l. P. 1864.

Spisovatel.

Předmluva k druhému vydání.

Nutná potřeba, by rychle a co nejdříve druhé vydání knihy této vyšlo, nedovolila mi, učiniti v ní podstatnější změny. Maje za to, že účelům škol, zvláště gymnasijských, kniha ta jak jest, obsahem a rozsahem látky učebné i na dále vyhoví, neučinil jsem takřka žádných změn v tomto vydání, leč jen na některých nemnohých místech změny takové, které jsou skutečnými opravami omylů. Pročež soudný čtenář porovnaje vydání toto s vydáním prvním zajisté uzná a se přesvědčí, že vydání toto druhé za nezměněné a s prvním vydáním souhlasné pokládati dlužno.

Jest mým nejpřímnějším přáním, aby kniha tato i na dále potřebám školy vyhovovala.

V Hradci Králové na den sv. Bartoloměje l. P. 1876.

Spisovatel.

O b s a h.

(Cifry arabské znamenají stránku.)

Úvod. Nerostopis v širším smyslu. 1. — Nerostopis v užším smyslu a zeměznalectví. 2.

Nerostopis čili mineralogie. 3.

Díl první. Znakosloví nerostův. 3.

Hlava první. Tvarosloví. 3.

Část první: Hráněpis. 4. — Pojmy základné. 4. — Soustavy hraní. 7. Tvary jednoduché a jich odvozování; I. Soustava krychlová. 8. II. S. čtvercová. 15. III. S. kosočtvercová 21. IV. S. klencová. 24. V. S. jednoklonná. 28. VI. S. trojklonná. 30. — O spojkách. 31. Spojky soustavy krychlové. 32. — čtvercové. 33. — kosočtvercové. 34. — klencové. 36. — jednoklonné. 37. — trojklonné. 38. — Nedokonalosti hraní. 38. — Měření velikosti hran. 40.

Část druhá: Tvarosloví skupení nadržaných. 41. — Pravidelné složené nerosty. 41. — Nepravidelné složené nerosty. 42. — Podoba beztvarych nerostův. 45. — Klamotvary. 45. — Nahodilé tvary nerostův. 46. — Druhotvary nerostův. 46.

Hlava druhá: Silozpytné znaky nerostův. 47. — I. Štípatelnost hraní. 47. — II. Lom nerostův. 48. — III. Tvrdost. 49. — IV. Skupenství částic. 50. — V. Váha poměrná. 51. — VI. Magnetičnost. 51. — VII. Přílnulost. 52. — VIII. Ohmat, chuť a zápach některých nerostův. 52. — IX. Optické vlastnosti nerostův. 52. A) Lesk. 52. B) Barva. 53. C) Průhlednost. 56. D) Některé zvláštní výjevy barev a světla na nerostech. 56. — X. Světélkování. 57. — XI. Električnost. 57.

Hlava třetí: Lučebné znaky nerostův. 58. A. Zřízení lučebné nerostův. 58. I. Sloučeniny prvního stupně. 59. II. Sloučeniny druhého stupně. 60. III. Sloučeniny třetího stupně. 61. IV. Sloučeniny organické. 61. — B. Souvislost zřízení lučebného s vlastnostmi silozpytnými a s tvary nerostův. 62. — C. Lučebné změny nerostův. 63. — D. Zkoumání zřízení lučebného. 63. Bez přísad po suchu. 63. — po moku. 65. — S přísadami. 65.

Díl druhý. Soustavné vypsání nerostův. 67.

A. Pojmy základné. 67. — B. Přírodopisné vypsání nejdůležitějších nerostův (fyziografie). 68.

Třída první: Akrogenidy. 70.

Rád první: *Plyny* 70. Vodík 70 — čistý 70 — přiboudlý 70 — sirnatý 70 — fosforatý 71. Vzduch povětrný 71 — čistý 71.

Rád druhý: *Voda*. Voda povětrná 71. — kapalná 71. — klencová 71.

Rád třetí: *Kyseliny* 71. Kyselina uhlíčitá 72 — plynná 72. K. solná 72 — plynná 72. K. sirková 72 — plynná 72 — kapalná 72. K. borová 72 — pasodělná 72.

Rád čtvrtý: *Soľi* 72. Salajka 73 — polohranolová 73. Léděk 73 — hranolový 73 — klencový 73. Sál 74 — krychlová 74. Salmiak 74 — osmistěnný 74. Epsomit 74 — hranolový 74. Kamenec 75 — osmistěnný 75. Skalice 75 — polohranolová 75 — trojklonná 75 — hranolová 76.

Třída druhá: Geogenidy. 76.

Řád první: *Halovec* 76. Euklasin 77 — osodělný 77. Hallith 77 — osmistěnný 77. Fosforit 78 — šestiúhelný 78. Vápenec 78 — hranolový 78 — klencový 79 — krátkotvarý 80. Měnivec 81 — krátkotvarý 81. Kalamín 81 — klencový 81 — hranolový 81. Těživec 82 — hranolový 82 — osodělný 82.

Řád druhý: *Těživovec* 83. Olovec 83 — dvojhnanolový 83 — klencový 83 — jehlanový 84.

Řád třetí: *Rohovec* 84. Rohovec 84 — krychlový 84.

Řád čtvrtý: *Barvokamy* 85. Modřec 85 — polohranolový 85. Malachit 85 — polohranolový 85.

Řád pátý: *Jinójevy* 86. Jinójev. 86 — krásobarvý 86 — světlobarvý 86.

Řád šestý: *Tučkovce* 87. Tuček 87 — klamotvarý 87. Hadeč — klamotvarý 87. Afrodit 88 — skrytotvarý 88.

Řád sedmý: *Hliněnce* 88. Hlinobarvec 88 — mnohobarevný 88. Hlinovec 89 — tvarlivý 89.

Řád osmý: *Slidy* 89. Ohňotřístec 90 — pasodělný. 90. Zelenec 90 — šestiúhelný 90. — Slida 90 — šestiúhelná 90 — klonopasná 91 — kosočtvercová 91.

Řád devátý: *Vodokamy* 92. Zeolith 92 — jehlanový 92 — polohranolový 92 — osodělný 93. — Mesolith 93 — hranolový 93. — Chabasin 93 — krychlový 93. Harmotom 93 — klonodělný 93.

Řád desátý: *Bezdodce* 94. Amfigen 94 — různoběžníkový 94. Živec 94. — přímodělný 94 — sklovitý 96 — jinodělný 96 — protidělný 96 — čtvrtihnanolový 96 — mnohobarevný 96. Pyroxen 96 — klonodělný 96 — polohranolový 97. Epidot 98 — polohranolový 98. Chrysolith 99 — hranolový 99. Idokras 100 — jehlanový 100. Granát 100 — dvanáctistěnný 100 — krychlový 101. Turmalin 101 — klencový 101.

Řád jedenáctý: *Sklenokamy* 102. Sklovec 103 — bezvodý 103 — vodan 103.

Řád dvanáctý: *Drahokamy* 104. Dvojsilek 104 — hranolový 104. Andalusec 104 — hranolový 104. Spinell 105 — dvanáctistěnný 105. Korund 105 — klencový 105. Křemen 106 — klencový 106 — nedělitelný 109. Topas 110 — hranolový 110. Smaragd 110 — dvojkencový 110. Diamant 111 — osmistěnný 111.

Řád třináctý: *Rudy* 111. Měďovec 111 — osmistěnný 111. Cínovec 112 — jehlanový 112. Železovec 112 — osmistěnný 112 — klencový 112. Hnědel 114 — drobnotvarý 114. Burel 114 — nedělitelný 114 — osodělný 114 — hranolový 115.

Řád čtrnáctý: *Kovy* 115. Otrušík 115 — klencový 115. Surmík 116 — klencový 116. Kalík 116 — klencový 116. Stříbro 116 — krychlové 116. Rtuť 117 — tekutá 117. Zlato 117 — krychlové 117. Platina 117 — krychlová 117. Železo 118 — krychlové 118. Měď 118 — osmistěnná 118. Tuha 119 — klencová 119.

Řád patnáctý: *Kysy* 119. Broněc 119 — klencový 119. Dasec 120 — osmistěnný 120. Otrušec 120 — hranolový 120. Kyz 121 — krychlový 121. — hranolový 121. Meseč 122 — jehlanový 122 — osmistěnný 122.

Řád šestnáctý: *Leštěny* 123. Ctyrstěněc 123 — mnohosloženy 123. Surmíkovce 123 — osodělný 123. Leštěněc 124 — krychlový 124. Stříbrovec 124 — krychlový 124. Měděk 125 — hranolový 125.

Řád sedmnáctý: *Peřestky* 125. Peřestek 125 — dvanáctistěnný 125. Stříbrorudek 126 — krátkotvarý 126 — klencový 126. Rumělka 127 — klencová 127.

Řád osmnáctý: *Stry* 127. Síra 127 — hranolová 127 — polohranolová 128 — osodělná 128.

Třída třetí: Fytogenidy 128.

Řád první: *Rostlinohalovec* 128. Mědek 128 — jehlanový 128.

Řád druhý: *Přyskyřice* 129. Jantar 129 — elektrický 129. Živcovce 129 — tekutý 129 — tubý 130.

Řád třetí: *Uhlí* 130. Anthracit 131 — beztvary 131. Uhlí 131 — černé 131 — hnědé 132.

Dodatek ze zeměnalectví č. z geognosie 193.

A. *Pojmy základné* 193. I. Horniny 193. — Spůsoby 194 — Složiva 194 — Sloh hornin 194. — II. Skaliny 195. Sloh skalin 196. — Svrstvení 196. — Znaky skalin plátovitých a vrstevnatých 197. — III. Hory 198. — Sloh hor neb. spůsoby uložení 198. — Spojení hornin mezi sebou 199.

B. *Vypsání nejdůležitějších hornin* 140. I. Čeled hornin žulových 140 — žula 140 — rula 141 — bělokam 141. — křemec 141 — svor 141 — břidlice hlinatá 142 — zelencová 142 — masková 142 — droba 142 — pískovec 143. II. Č. hornin syencových a zelenokamových 143 — syenec 143 — zelenokamy 144. III. Č. hornin čedičových a gabbrových 145 — čedič 145 — znělec 145 — muzha a mandlovec 145 — tuř trappový 146 — gabbrovec 146 — eklogit 146 — hypersthenevec 146 — hadec 146. IV. Č. hornin porfyrových a trachytových 146 — porfyr 146 — trachyt 147. V. Č. hornin obsidiánových 147. (obsidián — pemza — perlovec — smolek). VI. Č. hornin vápenatých 148 — vápenec 148 — horniny slinovité 148 — dolomec 148 — sádrovec 149. VII. Č. hornin hlinatých 149 — lupek 149 — hlína obecná 149 — porcelánka 150 — jíla 150 — porcelánc 150. VIII. Čeled hornin tuhových a uhelných 150. (tuha — anthracit — uhlí černé — hnědé). IX. Horniny sopečné 150 — sopky 150 — lávy 151 — tuř sopečný 151.

C. *Uložení nejdůležitějších hornin dle útvarů* 151. Pojem útvaru 151. Přehled útvarů 152.

A. Prahory č. útvary zkamenělin prosté 153 — nebřidličité 153 — břidličité 153.

B. Útvary vrstevnaté č. z kamenělinonosné 153. a) Prvohory 153 — útvary drobové (silurský a devonský) 154 — útvary kamenouhelný (dávňější, pozdnější) 154 — útvary permský 155. b) Druhhory 155. — útvary triasový 155 — útvary jurový 155 — útvary křídový 156. — c) Třetihory 156 — útvary eokénový 156 — miokénový 156 — pliokénový 157. — Čtvrtihory či naplaveniny 157 — dávňější 157 — pozdnější 158.

D. *O spojení všeobecném* 158.

Dodatek závěrečný (geologický) 159.

Rejstřík jmen.

Číslo znamená stránku.

- Achat koralový** 108.
 — mechový 108.
 — oblakový 108.
 — stužkový 108.
 — tečkovaný 108.
 — tvrzový 108.
Achaty 108.
Adular 95.
Afanit 144.
Afrodit 88.
 — kryptomorpher 88.
 — skrytotvary 88.
Akrogenidy 70.
Aktinolith 98.
Alabaster 77.
Alaun, oktaëdrischer 75.
Alaunschiefer 142.
Albit 96.
Allofany 86.
Allophan, euchromatischer 86.
Allophan, lamprochromatischer 86.
Alluvium 158.
Almandin 101.
Amazonský kámen 95.
Amethyst 107.
Amfibol 97.
Amfibolbest 98.
Amfibolit 144.
Amfigen, různoběžníkový 94.
 — trapezoidaler 94.
Amiant, amfibolový 98.
 — augitový 97.
Analcim 93.
Anamesit 144.
Andalusit, prismatischer 104.
Andaluzec, hranolový 104.
Anhydrit 94.
Anorthit 96.
Anthracit 131.
 — amorpher 131.
 — beztvary 131.
Antimon, rhomboëdrisches 116.
Antimonit, prismatoidischer 123.
Antimon - Silberblende 126.
Apatit 78.
Aphanit 144.
Apofyllit 92.
Aquamarin 110.
Aragon 78.
Aragonit 78.
Argentit 124.
Argillin, plastischer 89.
Argillity 88.
Argillochroit 88.
 — polychromatischer 88.
Argyrit 126.
 — brachytyper 126.
 — rhomboëdrischer 126.
Argyrosit, hexaëdrischer 124.
Arsen, rhomboëdrisches 115.
Arsenik 115.
Arsenikkies 120.
Arsensilberblende 126.
Asbest 87. 97. 98.
Asfalt 130.
Atmosphärgas 71.
Atmosphärwasser 71.
 — flüssiges 71.
 — hexagonales 71.
Augit 96.
 — gemeiner 97.
 — körniger 97.
 — obecný 97.
 — zrnitý 97.
Augitasbest 97.
Augitfels 144.
Augitporphyr 144.
Auripigment 128.
Avantyrin 107.
Azurit, hemiprismatischer 85.
Bahnák 114.
Balvány bludivé 158.
Bandachat 108.
Barvokamy 85.
Barytin 82.
Barytin prismatischer 82.
 — prismatoidischer 82.
Barytoidy 83.
Basalt 145.
Basaltmandelstein 145.
Béloba 83.
Bélokam 141.
Bergkalk 154.
Bergkrystall 107.
Bergöl 130.
Bergpech 130.
Bergtheer 130.
Bernstein 129.
Beryll 110.
Bezdodce 74.
Bimsstein 103.
Biotit 90.
Bittersalz 74.
Bitterspath 80.
Bituminit 129.
 — fester 130.
 — flüssiger 129.
Bituminöses Holz 132.
Blätterkohle 131.
Blätterzeolith 92.
Bleibaryt 83.
 — diprismatischer 83.
 — pyramidaler 84.
 — rhomboëdrischer 83.
Bleiglanz 124.
Blejno zinkové 125.
Blende, dodakaëdrische 125.
Blendy 125.
Bol 88.
Bornit 122.
Borsäure 72.
Bouteillenstein 103.
Braunbleierz 83.
Brauneisenerz 114.
 — dichtes 114.
 — mikromorphes 114.
 — ockeriges 114.
Braunkohle 132.
 — erdige 132.
 — holzartige 132.

- Braunkohle muschelige 132.
 Braunspath 80.
 Břidlice brusířská 142.
 — drobová 143.
 — hlinatá, 142. 153.
 — kamenečná 142.
 — kreslířská 142.
 — křemenečná 141.
 — mastková 90. 142.
 — mědná 148. 155.
 — pískovcová 143. 154.
 — pokrývací 142.
 — slinová 148. 155.
 — vápenná 80.
 — zelencová 90. 142.
 — živičnatá 148. 155.
 Bronec klenčový 119.
 Bronorudek 119.
 Bronzit 97.
 Bulízník 107. 141.
 Buntkupfererz 122.
 Burel 114. 115.
 — hranolový 115.
 — nedělitelný 114.
 — osodělný 114.
 Byssolith 98.
 Calcit 78.
 — brachytyper 80.
 — prismatický 78.
 — rhomboedrický 79.
 Cerusit 83.
 Cínovec 112.
 — dřevovitý 112.
 — jehlanový 112.
 Citrín 107.
 Čolestin 82.
 Cuprit, oktaedrický 111.
 Čyanit 104.
 Čedič 145.
 Čedičový mandlovec 145.
 Červený utrých 128.
 Čtvrtohory 153.
 Čtyrstěnc mnohosložený 123.
 Dachschiefer 142.
 Dammerde 150.
 Dehet kamenný 130.
 Demantspath 106.
 Desmin 93.
 Dešt. popelový 151.
 Diabas 144.
 Diallag 97.
 Diamant, osmistěnný 111.
 Diluvium 157.
 Diopsid 97.
 Diorit 144.
 Disthen 104.
 — prismatický 104.
 Dolerit 144.
 Dolomec 148. 155.
 Dolomit 80. 148.
 Draňokamy 104.
 Draňule 107.
 Draňnek 147.
 Droba 142. 153.
 Druhořory 154.
 Dřeh kamenná 89.
 Dvojsílek hranolový 104.
 Ďar křemenový 109.
 Dasec osmistěnný 120.
 Egeran 100.
 Eisen, meteorisches 118.
 — tellurisches (fossiles) 118.
 Eisenblüte 79.
 Eisenerz 112.
 — oktaedrický 112.
 — rhomboedrický 112.
 Eisenglanz 112.
 Eisenglimmer 113.
 Eisenkiesel 107.
 Eisenrahm 113.
 Eisenvitriol 75.
 Eklogit 146.
 Epidot, hemiprismatický 98.
 — polohranolový 98.
 Epsomit 74.
 — hranolový 74.
 — prismatický 74.
 Erbsenstein 79.
 Erdöl 129.
 Erdpech 130.
 Erratische Blöcke 158.
 Erze 111.
 Euklasin 77.
 — osodělný 77.
 — prismatický 77.
 Euphotid 146.
 Fahlerz 123.
 Faserkohle 131.
 Faserquarz 107.
 Faserzeolith 93.
 Fassait 97.
 Federerz 124.
 Federweiss 90.
 Feldspath 94.
 — antitomer 96.
 — gemeiner 95.
 — glasný 96.
 — heterotomer 96.
 — orthotomer 94.
 — polychromatický 96.
 — tetartoprismatický 96.
 Feldsteinporphyr 147.
 Feldstein 95.
 Festungsachat 108.
 Feueropal 109.
 Feuerstein 108.
 Flint 108.
 Fluorit 77.
 Flussspath 77.
 Fonolit 145.
 Fosforit, šestúhelný 78.
 Frauenis 77.
 Fytenidý 128.
 Gabbro 146.
 Gabbrovec 146.
 Gagat 132.
 Galena, hexaedrický 124.
 Galenit 124.
 Galmey 81.
 — prismatický 81.
 — rhomboedrický 81.
 Gase 70.
 Gelbbleierz 84.
 Gemmen 104.
 Geogenidý 76.
 Glanze 123.
 Glanzeisenerz 112.
 Glanzkohle 131.
 Glanzmanganerz 114.
 Glaserz 124.
 Glaskopf brauner 114.
 — rothý 113.
 Glimmer 89. 90.
 — hexagonální 90.
 — klinobasisický 91.
 — rhombický 91.
 Glimmerschiefer 91. 141. 153.
 Gneiss 141.
 Gold, hexaedrický 117.
 Goslarit 76.
 Grafit 119.
 Grammatit 93.
 Granat 100.
 — dodekaedrický 100.
 — draňý 101.
 — dvanáctistěnný 100.
 — edler 101.
 — gemeiner 101.
 — hexaedrický 101.
 — krychlový 101.
 — obecný 101.
 Granit 140.
 Granulit 141.
 Graugiltigerz 123.
 Graupiasglanzerz 123.
 Grauwačke 142.
 Grauwackenformation 154.
 Grauwackenschiefer 143.
 Greisen 140.
 Grobkalk 157.
 Grobkohle 131.
 Grossular 101.
 Grünbleierz 83.
 Grünsteine 144.

- Gurhofian 80.
 Gyps 77. 149.
 Hadec 87. 146.
 — drahý 87.
 — klamotvarý 87.
 — obecný 87.
 Haematit 112.
 Halbopal 109.
 Hallith, oktaëdrischer 77.
 — osmistěnný 77.
 Haloide 76.
 Halovec 76.
 Harmotom, klonodělný 98.
 — paratomer 93.
 Hartmanganerz 114.
 Harze 129.
 Haun 96.
 Heliotrop 108.
 Hemimorfit 81.
 Hexagonit 83.
 Hlina 89.
 — hrněřská 149.
 — obecná 149.
 — porcelánová 89.
 — slaná 149.
 — tvarlivá 157.
 — valchová 144.
 Hliněnce 88.
 Hlinobarvec, mnohobarevný 88.
 Hlinovec, tvarlivý 89.
 Hnědek 80.
 Hnědel 114.
 — celistvý 114.
 — drobnotvarý 114.
 — hedbávný 114.
 — hlinatý 114.
 — křemenatý 114.
 — oharový 114.
 — vláknitý 114.
 Hnědoba 83.
 Holzopal 109.
 Holzstein 107.
 Holzzindler 112.
 Honigstein 128.
 Hornblende 97.
 — basaltische 98.
 — gemeine 98.
 Hornblendegestein 144.
 Hornblendeschiefer 144.
 Horniny slinovité 148.
 Hornsilber 84.
 Hornstein 107.
 Hornsteinporphyr 147.
 Hořčíkovec 80.
 Hrachovec 79.
 Hrubovápnó 157.
 Hyalith 109.
 Hydrofan 109.
 Hydrogen 70.
 — empyreumatisches 70.
- Hydrogen phosphoriges 71.
 — reines 70.
 — schwefeliges 70.
 Hydrolithy 92.
 Hypersthen 97.
 Hypersthenec 146.
 Hypersthenfels 146.
 Hypersthenit 146.
 Chabasin hexaëdrischer 93.
 — krychlový 93.
 Chalcedon 108.
 — mechový 108.
 Chalkanthit 75.
 Chalkopyrit 122.
 — oktaëdrischer 122.
 — pyramidaler 122.
 Chalkosin, prismatischer 125.
 Chilisalpeter 73.
 Chlorit 90.
 — hexagonaler 90.
 Chloritschiefer 90. 142.
 Chromatolithy 85.
 Chysolith, hranolový 99.
 — prismatischer 99.
 — vodní 108.
 Chrysopras 108.
 Chrysotil 87.
 Chřestovec 78.
 Idokras, jehlanový 100.
 — pyramidaler 100.
 Jáchymovec 126.
 Jantar 129.
 — elektrický 129.
 Japoslida 91.
 Jasnórudek 126.
 Jaspis 107.
 Jaspoid 150.
 Jaspopal 109.
 Jespy 152.
 Jikerec 80. 155.
 Jíl 89. 150.
 Jinojev 86.
 — krásobarvý 86.
 — světlobarvý 86.
 Jinojevy 86.
 Jinoraz 97.
 — čedičový 98.
 — obecný 98.
 Jinorazec 144. 158.
 Juraformation 155.
 Jurakalkstein 155.
 Kalamín 81.
 — hranolový 81.
 — klencový 81.
 — křemičitý 81.
 — uhličitý 81.
 Kalcit 78.
 Kaliglimmèr 91.
- Kalík 116.
 — klencový 116.
 Kalisalpeter 73.
 Kalkschiefer 80.
 Kalksinter 80.
 Kalkspath 79.
 Kalkstein 80.
 Kalktuff 80.
 Kámen amazonský 95.
 — dřevový 107.
 — karlovarský 79.
 — křížový 93. 94.
 — lydičský 107.
 Kámen mokrý 108.
 — vápenný 80.
 — zkoušecí 107.
 — živcový 95.
 Kamenec, osmistěnný 76.
 Kamenka 128.
 Kammkies 121.
 Kandlköhle 131.
 Kaolin 89.
 Karinthin 98.
 Karlsbader Sprudelstein 79.
 Karneol 108.
 Kassiterit 112.
 — pyramidaler 112.
 Kašolong 109.
 Katzenauge 107.
 Kazivec 77.
 Kerat, hexaëdrisches 84.
 Keraty 84.
 Keuper 155.
 Kiese 119.
 Kieseleisenstein, rother 113.
 — brauner 114.
 Kieselgalmey 81.
 Kieselstiefer 107. 141.
 Kieselsinter 109.
 Klamavec 78.
 Klí zemské 130.
 Klingstein 145.
 Kobaltin 120.
 — oktaëdrischer 120.
 Kochsalz 74.
 Kočičí oko 107.
 Kohlen 130. 131.
 Kohlenblende 131.
 Kohlenformation 154.
 Kohlengalmey 81.
 Kohlenkalk 154.
 Kohlensandstein 154.
 Kohlensäure 72.
 Kohlenwasserstoffgas 70.
 Kokkolith 97.
 Konglomeráty 152.
 Korallenachat 108.
 Korek skalní 97.
 Korund 105.

- Korund křencový 105.
 — obecný 106.
 — rhomboëdrischer 105.
 Kovy 115.
 Kreide 148. 156.
 Kreidemergel 156.
 Křemen 106.
 — křencový 106.
 — křesací 108.
 — mlékový 107.
 — nedělitelný 109.
 — obecný 107.
 — růžový 107.
 — rohový 107.
 Křemen saňrový 107.
 — vláknitý 107.
 — železnatý 107.
 Křemenec 141.
 Křevel 112. 113.
 — celistvý 113.
 — hlinatý 113.
 — křemenatý 113.
 — okarový 113.
 — vláknitý 113.
 Krušec čtyřstěnný 128.
 Křída 80. 148. 156.
 Kupfer 118.
 — oktaëdrisches 118.
 Kupferglanz 125.
 Kupferglas 125.
 Kupferkies 122.
 Kupferlasur 85.
 Kupfernickel 119.
 Kupferschiefer 148. 155.
 Kupfervitriol 75.
 Kvádrovec 156.
 Květ vápenný 79.
 Kyselina bórová 72.
 — sirková kapalná 72.
 — — plynná 72.
 — solná 72.
 — uhličítá 72.
 Kyseliny 71.
 Kyz 121.
 — hranolový 121.
 — hřebenovitý 121.
 — krychlový 121.
 — paprskovitý 122.
 Kzy 119.
 Labrador 96.
 Lagerkalk 155.
 Laven 151.
 Lávovec 94.
 Lávy 151.
 Ledek 73.
 — hranolový 73.
 — křencový 73.
 Lehm 89. 150.
 Lepidolith 91.
 Leštěnce 123.
 Leštěnec 124.
 — krychlový 124.
 Leucit 94.
 Lias 155.
 Liaskalk 155.
 Liasmergel 155.
 Limonit 114.
 Linsenförmiger Thoneisenstein 113.
 Lithionglimmer 91.
 Lithyalin 102.
 Lupek 149. 154.
 Lydit 107.
 Magnesiaglimmer 90.
 Magneteisenerz 112.
 Magneteisensand 112.
 Magnetit 112.
 Magnetovec 112.
 Malachit 85.
 — hemiprismatischer 85.
 — polohranolový 85.
 Mandlovec 145.
 — čedičový 145.
 — muzhový 146.
 Manganit 114.
 — prismaticcher 115.
 — prismaoidischer 114.
 — untheilbarer 114.
 Marienglas 77.
 Markasit 121.
 Mastek 90.
 Medek 128.
 — jehlanový 128.
 Meerschäum 88.
 Melafyr 144.
 Melanit 101.
 Melanterit 75.
 Melit 128.
 Mellit, pyramidaler 128.
 Menilit 109.
 Mergel 80. 148.
 Mergelgesteine 148.
 Mergelschiefer 148.
 — bituminöser 148. 155.
 Merkur, flüssiges 117.
 Merotec 82.
 Mesec 122.
 — jehlanový 122.
 — osmistěnný 122.
 Mesolith hranolový 93.
 — prismaticcher 93.
 Metalle 115.
 Meteorisen 118.
 Měd 118.
 — osmistěnná 118.
 Měděk hranolový 125.
 Mědokyz 122.
 Mědozelen 86.
 Mědovec osmistěnný 111.
 Měnek 97.
 Měnicev krátkotvarý 81.
 Měsíček 95.
 Milchquarz 107.
 Misspichel, prismaticcher 120.
 Modřec 85.
 — polohranolový 85.
 Molassa (Mollasse) 157.
 Mondstein 95.
 Moorkohle 132.
 Moosachat 108.
 Mooschalcedon 108.
 Morion 107.
 Mořská pěna 88.
 Mramor 79.
 — lasturový 80.
 Muschelkalk 155.
 Muschelmarmor 80.
 Muzha 145.
 Nadelkohle 132.
 Nadelzeolith 93.
 Nafta 130.
 Nagelfluh 157.
 Naplaveniny 157.
 — doznější 157.
 — pozdnější 158.
 Natrolith 93.
 Natron, hemiprismaticcher 78.
 Natronsalpeter 78.
 Nefelin 96.
 Nickelín, rhomboëdrischer 119.
 Nosean 96.
 Obsidian 103. 147.
 Ocelek 81.
 Ohňolistec pasodělný 90.
 Ohřan 100.
 Olej kamenný 129. 130.
 Oligoklas 96.
 Olivin 99.
 Olovec 88.
 — dvojhnanolový 88.
 — jehlanový 84.
 — křencový 88.
 Onyx 108.
 Oolith 80. 155.
 Oolithformation 156.
 Opal 109.
 — cdler 109.
 — geminer 109.
 — drahý 109.
 — dřevnatý 109.
 — obecný 109.
 — ohnivý 109.
 — sklovitý 109.
 Opaljaspis 109.
 Ophicalcit 146.
 Opuka 80. 156.
 Ornice 150.
 Orthoklas 94.
 Osinek 97.

- Osinek amfibolový 98.
 — augitový 97.
 — hadcový 87.
 Otruséc hranolový 120.
 Otrušík klencový 115.
 Páchník 80.
 Papravec 98.
 Parachrosin brachytyper 81.
 Paulit 97.
 Pechkohle 131.
 Pechstein 103.
 Pemza 103. 147.
 Péna železná 113.
 Pének 88.
 Periklin 96.
 Perlit 103. 147.
 Perlovec 103. 147.
 Perlstein 103.
 Permische Formation 155.
 Peřestek 125.
 — dvanáctistěnný 125.
 — listnatý 126.
 — paprskovitý 126.
 — vláknitý 126.
 Peřestky 125.
 Peřtřenec 122.
 Pétilup 96.
 Pétilupec 144.
 Pfeifenthon 149.
 Phosphorit, hexagonaler 78.
 Phosphorwasserstoffgas 71.
 Pphythaloide 128.
 Písek magnetovcový 112.
 Pískovec 143.
 — bílý 155.
 — červený 154.
 — hlinatý 143.
 — kvádrový 156.
 — křemenový 143.
 — molassový 157.
 — pestrý 155.
 — tesový 156.
 — uhelný 154.
 — vápenatý 143.
 — železitý 143.
 Pistacit 99.
 Plaenerkalk 80. 156.
 Plaenerkalkstein 156.
 Plaenermergel 156.
 Plasma 108.
 Platin, hexaedrisches 117.
 Platina krychlová 117.
 Pleonast 105.
 Plyny 70.
 Poloopál 109.
 Polotvarovec 81.
 Porcelánek 150.
 Porcelanit 150.
 Porcelánka 89. 150.
 Porfyr 146.
 — černý 144.
 — dioritový 144.
 — hlinovitý 147.
 — obsidianový 148.
 — pemzový 148.
 — perlovcový 148.
 — pétilupový 144.
 — rohový 147.
 — smolkový 148.
 — zelenokamový 144.
 Porzellanerde 89. 150.
 Porzellanjaspis 150.
 Prahový břidličité 153.
 — nebřidličité 153.
 Prase 107.
 Pravápn 153.
 Probiertstein 107.
 Prohleden 107.
 Protogyn 140.
 Prst 150.
 Prvohory 153.
 Prvotín 140.
 Prvovápn 150.
 Prskyřice 129.
 Psilómelan 114.
 Puchavec 92.
 — jehlovitý 93.
 — listnatý 92.
 — paprskový 93.
 — vláknitý 93.
 Punktachat 108.
 Pyrit 121.
 — hexaedrischer 121.
 — prismatischer 121.
 Pyrolusit 115.
 Pyromorfit 83.
 Pyrop 101.
 Pyrophyllit, axotomer 90.
 Pyroxen 96.
 — hemiprismatischer 97.
 — klonodělný 96.
 — páratomer 96.
 — polohranolový 97.
 Quadersandstein 156.
 Quarz 106.
 — gemeiner 107.
 — rhomboedrischer 106.
 — unthelbarer 109.
 Quarzfels 141.
 Quarzit 141.
 Quecksilber 117.
 Quecksilberblende 127.
 Rašelina 132.
 Rauchtupas 107.
 Rauschgelb 128.
 Rauschroth 128.
 Realgar 128.
 Reissblei 119.
 Rhätizit 104.
 Roggenstein 155.
 Rohovec 84.
 Rohovec krychlový 84.
 Rosenquarz 107.
 Rostlinohalovec 128.
 Rotheisenerz 112. 113.
 — dichtes 113.
 — ockeriges 113.
 Röthel 113.
 Rothgiltigerz, dunkles 126.
 — lichtetes 126.
 Rothkupfererz 111.
 Rothligendes 154.
 Rozlupivec 92.
 Rtut tekutá 117.
 Rubín 106.
 Ruda cihlová 111.
 Rudka 113.
 Rudomének 111.
 Rudy 111.
 Ruda 141. 153.
 Rumělka klencová 127.
 Ruské sklo 91.
 Ruskokohle 131.
 Růženín 107.
 Řezek 125.
 Sádrovec 77. 149.
 Sařir 106.
 Salsajka polohranolová 73.
 Salmiak, oktaedrischer 74.
 — osmistěnný 74.
 Salpeter, prismatischer 73.
 — rhomboedrischer 73.
 Salz, hexaedrisches 74.
 Salze 72.
 Salzsäure 72.
 Salzthon 149.
 Samtblende 114.
 Sammtspath 114.
 Sandstein 143.
 — bunter 155.
 — rother 154.
 Sandsteinschiefer 154.
 Sanidin 96.
 Saphirquarz 107.
 Sardonyx 108.
 Sassolin 72.
 Saussurit 96.
 Schieferkohle 131.
 Schieferthon 149. 154.
 Schriftgranit 95. 140.
 Schwarzer Porphy 144.
 Schwarzkohle 131.
 Schwarzgiltigerz 123.
 Schwefel 127.
 — prismatischer 127.
 Schwefelkies 121.
 Schwefelsäure 72.

- Schwefelsäure gasför-
mige 72.
— tropfbare 72.
Schwefelwasserstoffgas
70.
Schwerspath 82.
Serpentin 87. 146.
— edler 87.
— gemeiner 87.
— pseudomorpher 87.
Serpentinasbest 87.
Siderit 81.
Silber, hexäedrisches 116.
Silberglanz 124.
Sira 127.
— hranolová 127.
— osodělná 128.
— polohranolová 128.
Sírý 127.
Skalice 75.
— bílá 76.
— hranolová 76.
— modrá 75.
— polohranolová 75.
— trojkonná 75.
— zelená 75.
Sklenokamy 102.
Sklo mariánské 77.
Sklovec 103.
— bezvodý 103.
— vodan 103.
Skoryl 101.
Slepence 152.
Slepence, čedičový 146.
Slída 90.
Slída klonopasná 91.
— kosočtvercová 91.
— šestiúhelná 90.
— železná 118.
Slidový křemeneč 140.
Slidy 89.
Slín 80. 148.
— hlinatý 148.
— křídový 156.
— liasový 155.
— pestrý 155.
— pískový 148.
— vápenný 148.
Smaltit 120.
Smaragd dvojklencový
110.
— dirhomboidrischer
110.
Smaragdit 98.
Smirgel 106.
Smithsonit 81.
Smolek 103. 147.
Smurka 88.
Smyrek 106.
Soda 73.
Soli 72.
Sopky 150.
Spargelstein 78.
Spatheisenstein 81.
Speckstein 87.
Speer kies 121.
Speiskobalt 120.
Spiessglanz 116.
Spinell 105.
— dodekaedrischer 105.
— dvanáctistěnný 105.
Stahlstein 81.
Stalaktit 80.
Steatit 87.
— pseudomorpher 87.
Steatity 87.
Steinkohle 131.
Steinkohlenformation
154.
Steinmark 89.
Steinmergel 80.
Steinöl 129. 130.
Steinsalz 74.
Stilbit 92.
Stinkstein 80.
Strahlkies 122.
Strahlstein 98.
Strahlzeolith 93.
Stříbro 116.
— krychlové 116.
— rohové 84.
Stříbroleštěn 124.
Stříbrorudek 126.
— klencový 126.
— krátkotvarý 126.
Stříbrovec krychlový 124.
Succinit, elektrischer 129.
Sůl 74.
— hořká 74.
— kamenná 74.
— krychlová 74.
— kuchyňská 74.
Sumpferz 114.
Surma 123.
Surmik klencový 116.
Surmikovec osodělný 123.
Süßwasserkalksteine
157.
Svaliny 152.
Svor 91. 141. 153.
Syenec 143.
Syenit 143.
Smolčec 120.
Špilatec 157.
Talcivce 97.
Talk 90.
Talkschiefer 90. 142.
Tegl 150. 157.
Temnorudek 126.
Tetraedrit, polysyntheti-
scher 123.
Tetragonit 84.
Těživec 82.
— hranolový 82.
— osodělný 82.
Těživovec 83.
Thon 89.
— gemeiner 149.
Thoneisenstein brauner
114.
— gelber 114.
— linsenförmiger 118.
— rother 113.
Thonkalk 80.
Thonschiefer 142.
Thonsteinporphyr 147.
Topas hranolový 110.
— prizmatischer 110.
Töpferthon 149.
Torf 132.
Trachyt 147.
Trapp 144.
Trappové kamení 144.
Tremolit 98.
Triasformation 155.
Triasgruppe 155.
Trippel 156.
Tropfstein 80.
Trupel 156.
Trümmergesteine 152.
Třetihory 156.
Tuček 87.
— klamotvarý 87.
Tuckovce 87.
Tuf čedičový 146.
— mužkový 146.
— sopečný 151.
— trappový 146.
— vápenný 80. 148.
Tuha klencová 119.
Turmalín klencový 101.
— rhomboedrischer 101.
Úběl 77.
Uhlí 130. 131.
— černé 131.
— — břidličité 131.
— — čadivé 131.
— — hrubé 131.
— — kenelové 131.
— — lesklé 131.
— — listovité 131.
— — sazovité 131.
— — smolovité 131.
— — vláknité 131.
— hnědé 132.
— — bahní 132.
— — dřevovité 132.
— — jehlovité 132.
— — lasturovité 132.
— — zemovité 132.
— kamenné 131.
— lesklé 131.
Urkalk 153.

- Útvar devonský 154.
 — drobový 154.
 — eokénový 156.
 — jurový 155.
 — kamenouhelný 154.
 — miokénový 156.
 — óolithový 156.
 — permský 155.
 — pliókénový 157.
 — sílurský 154.
 — triasový 155.
 — uhelný dávnější 154.
 — — pozdnější 154.
 Útvary ohněrodé 158.
 — vrstevnaté 154.
 Übergangskalkstein 158.
 Übergangsthonschiefer 158.
 Vápence 78. 79. 148.
 — báňský 155.
 — celistvý 148.
 — gryfitový 155.
 — hadcovitý 148.
 — hlinatý 80.
 — hnědý 81.
 — hranolový 78.
 — jurový 155.
 — kamenopisný 155.
 — klencový 79.
 — koralový 155.
 — krápníkový 80.
 — krátkotvarý 80.
 — lasturový 155.
 — ložiskový 155.
 — nummulitový 157.
 — pláňský 156.
 — štěpný 79.
 — uhelný 154.
 — zrnitý 148.
 — živičnatý 80.
 Vápence sladkovodé 157.
 Vesuvian 100.
 Vitriol 75.
 — blauer 75.
 — grüner 75.
 Vitriol hemiprismatischer 75.
 — prismatischer 76.
 — skalenischer 75.
 — weisser 76.
 Vlinec 121.
 Vitavec 103.
 Voda 71.
 — povětrná kapalná 71.
 — — klencová 71.
 Vodík 70.
 — čistý 70.
 — fosfornatý 71.
 — přiboudlý 70.
 — sirnatý 70.
 Vodokamy 92.
 Vulkane 150.
 Vulkanischer Tuif 151.
 Vzduch povětrný 71.
 Wacke 145.
 Wackenmandelstein 146.
 Walkererde 144.
 Wasser 71.
 Wasserchrysolith 103.
 Wasserstoffgas 70.
 Weichmanganerz 115.
 Weissbleierz 83.
 Weissliegendes 155.
 Weissstein 141.
 Wetzschiefer 142.
 Wismut, rhomboëdrisches 116.
 Wolkenachat 108.
 Wulfenit 84.
 Záběl 90.
 Záhňeda 107.
 Zamudének 124.
 Zarnek 128.
 Zechstein 155.
 Zeichenschiefer 142.
 Zelenec šestiúhelný 90.
 Zelenoba 88.
 Zelenokamy 144.
 Zeolith 92.
 — hemiprismatischer 92.
 Zeolith jehlanový 92.
 — osodělný 93.
 — polohranolový 92.
 — prismatoidischer 93.
 — pyramidaler 92.
 Ziegelerz 111.
 Zinkblende 125.
 — blättrige 126.
 — fasrigé 126.
 — strahlige 126.
 Zinkspath 81.
 Zinkvitriol 76.
 Zinnerz 112.
 Zinnober, rhomboëdrischer 127.
 Zinnstein 112.
 Zlato krychlové 117.
 Znělec 145.
 Zoisit 99.
 Žarotvarovec 83.
 Železo 118.
 — krychlové 118.
 — povětroňové 118.
 — pozemské 118.
 Železovec 112.
 — červený.
 — čočkovitý 118.
 — klencový 112.
 — — blyskavý 112.
 — osmistěnný 112.
 Živec 94.
 — čtvrtihranolový 96.
 — jinodělný 96.
 — mnohobarevný 96.
 — obecný 95.
 — protidělný 96.
 — přímodělný 94.
 — sklovitý 96.
 Živicovec 129.
 — tekutý 129.
 — tuhý 130.
 Živičnaté dřevo 132.
 Žlutoba 84.
 Žula 140. 153.
 — písmenková 95. 140.

Úvod.

Nerostopis v širším smyslu.

Nerostopis v širším smyslu (die Mineralogie im weiteren Sinne) jedná o nerostech (Mineralien), t. j. o přírodninách bezústrojných zemi naši skládajících, které nevznikly působením sil organických, — a obírá se jimi, jak v způsobě přirozeném se vyskytají, t. j. nezměněnými rukou lidskou.

Poznámání. Nerostopis v širším smyslu jest jedna z hlavních částí přírodopisu, vědy to, jejíž úlohou jest, všecky přírodniny (Naturkörper, Naturprodukte) na zemi se nalézající (i zemi samu, pokud do ní vniknouti lze) pozorovati, z vlastností na nich proskoumaných podstatné znaky jejich vyhledati a pomocí těchto všecky přírodniny, které různého rodu se býti objevují, dle přirozených podobností tak spořádati a srovnati, by každé z nich místo mezi dvěma nejpodobnějšími bytostmi vykázano bylo (kteréž seřadění a sestavení *soustavou*, *System*, *σύστημα*, nazýváme) — jakož i změny pozorovati a posuzovati, kterým přírodniny po čas svého trvání jsou podrobeny; to vše ale jen, pokud bytosti tyto v přirozeném způsobě trvají.

Z bytostí těchto rozeznávají se takové, jež k zachování sebe rozličné cevy a nástroje — ústroji (Organe) nazvané — majíce, z vnitra svého se rozšiřují (rostou) a ustavičně v stavu proměnlivém se nalézajíce a proběhnuvše jej z vnitra svého zase zničeny bývají. I slovou bytosti tyto přírodninami ústrojnými (organische Naturkörper). Při jiných bytostech zase nepozorujeme žádných takových ústrojů sloužících k zachování se, ony zůstávají, nebyly-li působením sil zevnějších změněny neb zničeny, ustavičně v témž způsobě. Tyto se nazývají přírodninami bezústrojnými či nerosty (unorganische Naturkörper oder Mineralien).

Nerostopis v užším smyslu a zeměznalectví.

Nerostopis v širším smyslu rozvrhuje se na dva hlavní díly:

I. Nerostopis v užším smyslu,

II. zeměznalectví.

Nerostopis v užším smyslu (Mineralogie im engeren Sinne) pozoruje nerosty samy o sobě; vždy posuzuje jen buď nerost oku našemu skrz naskrz stejnorodý, jenž se nazývá nerostem jednoduchým (mechanisch einfacher Mineral), buď skupení (Aggregat) několika jednoduchých nerostů téhož rodu t. j. více takových jednoduchých nerostů v jeden celek spojených, což nerostem složeným (zusammengesetztes Mineral) nazýváme. Nerosty takové a sice každý zvlášť nerostopis popisuje, mezi sebou porovnává a dle podobností jejich ve větší a menší oddělení seřazuje.

Poznámání. Někdy se pro tuto část užívá názvu oryktognosie (znalectví kopanin, z *ὀρύκτος* vykopaný a *γνώσις* znalectví). Od nyníška budeme slova „nerostopis“ vždy jen užívati v užším smyslu.

Zeměznalectví (Geognosie, z *γη* země a *γνώσις*) náleží, sloh a skladbu kory zemské, jak daleko do ní vniknouti lze, skoumati a poznati, pročez pozoruje zeměznalectví nerosty, pokud o větších spoustách se objevující zemi naši skládají. Skládání tyto však jsou z větší části skupením dvou neb více různorodých nerostů, jež se nazývá nerostem smíšeným (gemengtes Mineral), pročez zeměznalectví jedná o nerostech vůbec o větších spoustách se objevujících, zvláště pak ale také o nerostech smíšených, jimiž se nerostopis (v užším smyslu) neobírá.

Poznámání. Od zeměznalectví ve smyslu zde uvedeném rozeznávati sluší zemězpyt (Geologie, z *γη* a *λόγος* zpytování, domýšlení), v kterém se z toho, co zeměznalectvím vytěženo, soudí, jakým způsobem se asi větší spousty země i celá pevnina zemská vyvinula.

Nerostopis čili mineralogie.

Bychom nerosty popsati a mezi sebou porovnávatí mohli, musíme nejprvé znaky nerostů vůbec poznati. Znaky tyto však záleží 1. buď na tvárnosti (*Gestalt, μορφή*), 2. buď na vlastnostech silozpytných, 3. buď na vlastnostech lučebných.

Nabudeme tedy nejprvé tři částí nerostopisu, které dohromady prvý hlavní díl působí, „znakoslovím“ (die mineralogische Kennzeichnlehre) nazvaný. Části tyto jsou:

Nauka o tvarech čili tvarosloví (*Mineralmorphologie*).

Nauka o vlastnostech silozpytných (*physikalische Kennzeichnlehre*).

Nauka o vlastnostech lučebných (*chemische Kennzeichnlehre*).

Druhým hlavním dílem jest soustavné vypsání (der systematische beschreibende Theil), v kterém se jednotlivé rody nerostné dle přirozených podobností v menší a větší oddělení rozvržené a v soustavu uvedené dle svých vlastností popisují.

Díl prvý.

Znakosloví nerostův.

Hlava prvá.

Tvarosloví.

Nerosty nadržané, nerosty beztvaré. Mnohé nerosty mají (co tělesa v měrickém smyslu) podobu více méně pravidelnou, t. j. jsou tvary hranaté, rovnými plochami obmezené, majíce tedy podobu mnohostěnů (*Polyeder*).

Takové pravidelné tvary nerostů nazýváme hraněmi neb krystaly (*Krystalle*). — Zevrubnější pátrání učí, že tvárnost hrání s lučebnými a fysikalními vlastnostmi, zvláště s poměry soudržnosti, s vlastnostmi optickými, s pružností a j. v jakémsi velmi dokonalém spojení jest. Každý nerost, jehož rozličné vlastnosti v jakémsi vnitřním zákonitém spojení jsou, tak že jedna na druhé

závisí, nazývati lze jedincem (Einzelium), a jedince lze považovati za bytost samostatnou, ode všech jiných bytostí oddělenou. Hrané tedy dají se pokládati za jedince nerostné dokonale vytvořené, a jejich pozorování jest nejprvnějším úkolem nerostopisu.

Mnohé jiné nerosty sice také od prvopočátku vždy touž tvárnost mají, však nikoliv pravidelnou a tak uspořádanou, že by s druhými vlastnostmi v nezbytném spojení byla. Takové nerosty nazýváme beztvárymi (gestaltlos, amorph, z ř. přív. a μορφή, tvar).

Hrané se nalézají v přírodě buď po různu každá pro sebe, aneb jich jest více srostlých, kdež pak tvoří skupení nahráněná (krystalinische Aggregate); pročež nejprve pojednáme o hraních jednotlivých v hraněpisu neb krystalografii, a pak o tvárnosti skupení nahráněných.

Část prvá.

H r á n ě p i s .

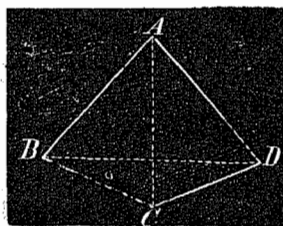
Pojmy základné.

Chceme-li hrané náležitě rozeznávati a popsati, sluší udati, jakými plochami obmezeny jsou, jaké hrany a rohy se při nich nacházejí; mimo to patří ještě k hlavním znakům hraní osy a řezy.

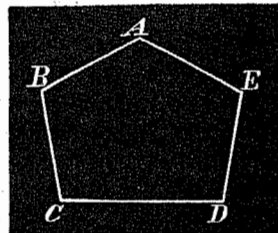
Plochy v hraněpisu rozeznáváme trojí: pravidelné (regelmäßig), mající všechny strany a úhly stejné, jako na př. trojúhelník rovnostranný, čtverec, šestiúhelník pravidelný; souměrné (symmetrisch), t. j. takové, které se dají střední příčnou (Mittellinie) rozpoliti, jako jsou trojúhelník rovnoramenný, kosočtverec, kosodélník, lichoběžník rovnoramenný; konečně nepravidelné (unregelmäßig).

Dodatek 1. Z ploch souměrných mimo již uvedené jsou ještě důležité: a) komolec (deltoid, baš Deltoid, obraz 1.) t. j.

Obr. 1.



Obr. 2.

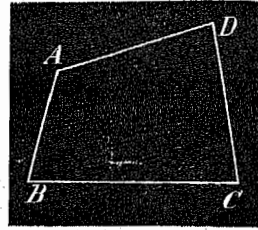


čtyrúhelník, v němž $AB = AD$, $BC = CD$, a $\sphericalangle ABC = \sphericalangle ADC$, a jehož nabudeme sestrojice dva rovnoramenné trojúhelníky výšky nestejně na též podstavě BD tak, aby vrcholy jejich byly na pro-

tivních stranách společné podstavy. b) Pětúhelník souměrný (das symmetrische Pentagon oder Fünfeck, obraz 2.), v němž strana $AB = AE = BC = ED$, $\sphericalangle B = \sphericalangle E$, $\sphericalangle C = \sphericalangle D$, jenž se podobným způsobem ze dvou rovnoramenných trojúhelníků sestrojiti dá.

Dodatek 2. Z ploch nepravidelných jest důležitý trojúhelník různostranný (skalén, ze *σκαληνός*, kosý, kulhavý) a různoběžník (Trapezoid), jaký se při hraních naskytuje, v němž aspoň dvě sousedné strany AD a CD (obraz 3.) jsou sobě rovny.

Obr. 3.



Hrana (die Kante) vznikne setkáním se dvou k sobě nakloněných ploch sousedných. Při hranách sluší znáti velikost hrany, která se udává úhlem sklonitosti (Neigungswinkel) ploch se stýkajících, a délku hrany, která se měří délkou průseku ploch se stýkajících; mimo to ještě hledí se k sousedným plochám hrany působícím, jsou-li shodny čili ne a jakou polohu mají.

Hrany stejné velikosti, stejné délky, působené shodnými a stejnělehlými plochami slovou stejné.

Rohy či hroty (die Ecken) jsou úhly tělesné, vzniklé setkáním-se několika ploch v jednom bodu. Dle počtu ploch v jednom bodu se stýkajících slovou rohy tři, čtyř, pěti . . . ploché; jsou-li hrany k rohu běžící všechny stejné, slove roh pravidelným (stejnohranným), jsou-li hrany jen střídavě stejné, slove roh souměrným (dvojhanným), jinak způsobilý se nazývá nepravidelným.

Osy (die Axen) jsou přímky myšlené, jdoucí od jednoho zvláštního bodu na povrchu ležícího (od rohu, od prostředku hrany neb plochy pobočné) středem tvaru k protějšímu stejnohlému bodu na povrchu. Plochy pobočné, hrany, rohy vždy mají stejnou kolem osy polohu. Osami se usnadní přehled tvárnosti hraně; zvlášť pak také proto jsou důležité, že pomocí jich rozmanité tvary hraněných nerostů snadno v několik skupení, soustavy hraní zvaných, seřaditi lze. Při pozorování a posuzování hraněných tvarů jest prospěšné, osu, která nějakou zvláštnost, již se od ostatních os liší, jeví, za hlavní osu (Hauptaxe) považovati a svislým směrem postaveni, kteréž postavení přímým (aufrecht) slouiti bude; ostatní osy pak slouiti budou vedlejšími (Nebenaxen). Při některých tvarech nemá žádná osa zvláštních vlastností, nýbrž všem stejné vlastnosti přináležejí; při takových tvarech žádných os vedlejších rozeznáti nelze, pročež mnohooosými, tvary pak s hlavní osou jednoosými slouiti mohou.

Řezy (die Schnitte) jsou roviny myšlené a hrání buď na některou osu kolmo neb také jinak vedené. Nejdůležitější řezy jsou:

a) Řez, v kterém osy vedlejší leží; tento nazývati budeme řezem pasným (Grundschnitt, Basile);

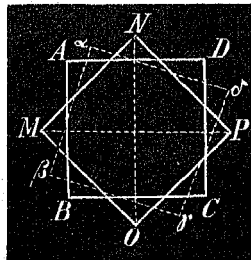
b) řez, mající v sobě osu hlavní a jednu osu vedlejší; takový se nazývá řezem hlavním (Hauptschnitt).

Poznámění. Každý řez rovnoběžný s řezem pasným slove řezem příčným (Querschnitt).

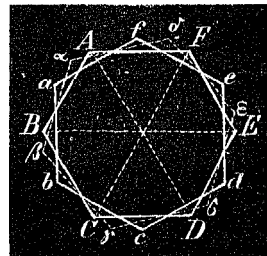
Dodatek 1. Skupiny ploch neb souploší (Flächengruppen). Při vypsání tvarů hráněných bývá často prospěšné, plochy v jednom rohu se sbíhající, aneb v jedné hraně se stýkající za jedinou skupinu ploch neb souploší pokládati; neb mnohdy se nalézají na tvaru několik takových docela stejných (stejnorodých) skupin, pročež se tak přehled tvárnosti usnadní. Když taková skupina ze dvou, tří, čtyř . . . ploch se skládá, nazývá se dvouploším, trojploším, čtyřploším . . . (eine 2, 3, 4 . . . zählige Flächen-gruppe). Tvar od jiného tím se lišící, že skupinu plošnou má, kde na druhém jen jednotlivé plochy jsou, znamená se tím, že se názvu druhého předloží slovo „dvakrát, třikrát, čtyřkrát . . .“ (dyakis, triakis, tetrakis . . .), na př. čtyřkrát-šestistěn (Tetraakis-hexaeder).

Dodatek 2. Postavení rovnoběžné, obrácené, úhlopříčné (parallele, verwenbete, diagonale Stellung). Chceme-li dva neb více tvarů tétož soustavy mezi sebou porovnat, postavme je tak, by stejnojmenné osy jednoho jak druhého rovnoběžně spolu ležely; takové postavení nazýváme rovnoběžné. Otočíme-li pak jeden tvar kolem osy hlavní o určitý úhel, pravíme o něm, že jest v postavení obráceném, úhlopříčném. Na př. čtverec $ABCD$ (obraz 4.) jest v úhlopříčném postavení ku čtverci $NMOP$, poněvadž strany čtverce $NMOP$ rovnoběžné jsou s úhlopříčnými čtverce $ABCD$ a také kolmo na nich. Každé postavení přechod z postavení $ABCD$ do $NMOP$ značí, jako na př. $\alpha\beta\gamma\delta$, slove obráceným. — V šestiúhelníku pravidelném

Obr. 4.



Obr. 5.



$ABCDEF$ (obraz 5.) nejsou sice strany rovnoběžné s úhlopříčnými šestiúhelníka $abcdef$, předce však stojí strany úhelníka $abcdef$ na úhlopříčných úhelníka $ABCDEF$ kolmo, pročež také jest šestiúhelník $ABCDEF$ s $abcdef$ v postavení úhlopříčném. Každé pak zase postavení na př. $\alpha\beta\gamma\delta$ přechod z postavení $ABCDEF$ do $abcdef$ značí slove obráceným.

Dodatek 3. Dáme-li tvaru hráněnému postavení přímé a spustíme-li z pobočných rohů kolmice na plochu vodorovnou, slove

plocha spojením dopadů kolmic těchto přímkami vzniklá, vodorovným průmětem (horizontale Projection).

Dodatek 4. Tvary jednoduché, spojky. Tvary hráněné samými plochami shodnými a k osám stejnolehými omezené, slovou tvary jednoduchými (einfache Gestalten). Často ale na též hrání kolem téhož středu dva (nebo více) jednoduché tvary (tětěž soustavy) spojeny jsou tak, že plochy jednoho tvaru mezi plochami druhého se objevují a sice tam, kde jisté hrany nebo rohy tvaru tohoto by se byly nalézaly, protože vznikly plochami obou tvarů tak spojených nové hrany. Tím sice tvárnost ploch obou tvarů jest změněna, nikoliv ale poloha jich k osám. Takové sestoupení dvou (nebo více) jednoduchých tvarů na též hrání okolo společného středu nazýváme spojováním hrání (Combination), a sice podvojováním, potrojováním, počtverováním . . . , vešly-li dva, tři, čtyři . . . tvary jednoduché ve spojení, a tvar tak vzniklý slove spojkou (Combinationsgestalt) a sice dvojnou, trojnou, čtvernou . . . (zwei-, drei-, vier- . . . fache Gestalt), když dva, tři, čtyři . . . jednoduché tvary ve spojení vešly. Hrany vzniklé plochami tvarů spojených slovou hranami spojkovými (Combinationstanten).

Dodatek 5. Odvozování (die Ableitung). Odvozováním slove v hraněpisu nabývání jiných tvarů (tětěž soustavy) z tvaru za základ položeného a sice:

a) buď vedou-li se roviny dotýkající se rohů nebo hran tvaru za základ přijatého,

b) nebo vedou-li se roviny tvar protínající (řezy),

c) nebo také rozšíří-li se některé plochy pobočné tvaru,

d) nebo konečně prodlouží-li se některé přímký na tvaru (osy nebo také jiné) buď do nekonečna, buď jen o nějakou část a vedou-li se pak jistým způsobem roviny.

Poznamení. Jsou-li roviny tvar protínající čili řezy vedeny, slove změna taková tvaru za základ vzatého a) ztupením (Abstumpfung), vznikla-li na místě rohu nebo hrany plocha; b) přirostřením (Zufüßung), nastoupily-li na místo rohu nebo hrany dvě stejnolehé a stejnorodé k sobě nakloněné plochy novou hranu působící; c) zahrocením (Zuspitzung), stal-li se roh tupější tím způsobem, že od ploch nebo ode hran řezy tak vedeny byly, že tři nebo více stejnorodých ploch v novém (tupějším) rohu se sbíhajících vzniklo.

Soustavy hrání (Krystallsysteme).

Dle polohy os, jejich poměru i počtu řadíme tvary do šestera soustav a sice:

A) Všechny osy jsou na sobě kolmo. Tedy jich nemůže být počtem více než tři. I jsou pak:

I. Všechny tři stejně dlouhé, a tu veškerenstvo tvarů sem příslušících nazýváme soustavou krychlovou (bas tessulare System, z tessula, krychle).

II. Aneb dvě z nich mají stejnou délku, třetí ale jest buď kratší neb delší oněch. Tím nabýváme soustavy čtvercové (bas quadratische oder tetragonale System).

III. Aneb všechny tři mají délku rozličnou — veškerenstvo tvarů majících tento znak činí soustavu kosočtvercovou neb i přímotvarou (bas rhombische oder orthotype System).

B) Jedna osa jest na ostatních kolmo; druhé ale k sobě šikmo stojí, a tyto jsou počtem

IV. tři (sobě rovné), jedna ode druhé o 60° odchýlená — soustava klencová čili šestiúhelná (bas rhomboedrische oder hexagonale System);

V. dvě (sobě nerovné), soustava jednoklonná neb polo-přímotvará (bas monoklinische oder hemiorthotype System).

C) VI. Osy (tři) jsou vesměs šikmé, soustava trojklonná (bas trichlinische oder anorthische System).

V následujícím jednati budeme o nejdůležitějších tvarech jednoduchých každé soustavy a jich spojení, a pak podáme krátké navedení ku posuzování a rozkládání spojek s příklady některých spojek obyčejných.

I. Soustava krychlová.

Podstatný znak: Tři osy sobě rovné a na sobě kolmé.

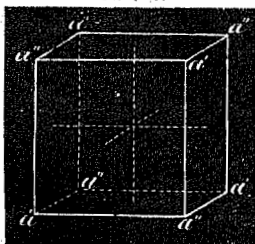
Tvary jednoduché krychlové (einfache tessulare Kristallgestalten).

Tvary soustavy krychlové se pojmenují:

1. dle počtu ploch předložením čísel základních, 4 τετρα (místo τετρα, τεσσαρα), 6 ἑξ, 8 ὀκτώ, 12 δωδεκα, 24 εικοσιτετρα, 48 τετρακοντα ὀκτώ a připojením slova „stěn“ (ἑδρα, sedadlo, základ), na př. čtyrstěn (Tetraeder);

2. dle tvárnosti ploch přidáním jmena přídavného jakost ploch obmezujících udávajícího, na př. kosočtvercový, pětiúhelníkový atd.;

Obr. 6.



3. dle podobnosti tvaru v hlavních rysích s jiným tvarem této soustavy, předložením: dvakrát, třikrát, čtyřikrát (dyakis, triakis, tetraakis).

Tvary jednoduché jsou:

I. Krychle či šestistěn (der Würfel, hexaeder, obraz 6., znamená jest H) vznikne, položíme-li plochy na konce os směrem kolmým, až se protnou.

Vlastnosti tvaru:

1. Má za pomezí plochy 6 čtvercův.

2. Hran má $\frac{6 \times 4}{2} = 12$ stejných (90° a zdělí os) $a'a''$.

3. Rohů má $\frac{12 \times 2}{3} = 8$ pravidelných tříplochých a', a'' .

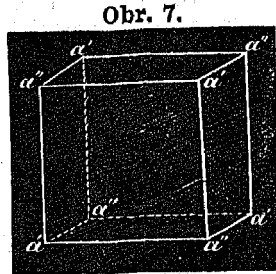
4. Osy jdou prostředkem stěn protilehlých.

Poznámání 1. Mimo tyto osy soustavné, které jsou nejkratšími, má krychle ještě dvoje osy, a to:

a) $12/2 = 6$ os jdoucích prostředkem hran protilehlých, které slouží budou náhranné (Stantenagen);

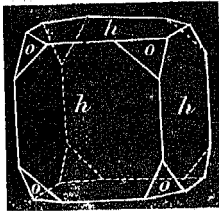
b) $8/2 = 4$ osy jdoucí rohy protilehlými, které nazývati budeme nárožné (Eckenagen).

Poznámání 2. Podotknuto budiž, že čtyry rohy šestistěnu nazývati budeme střídavými a sice (obraz 7.) 2 nahoře na koncích jedné úhlopříčné plochy hořejší ležící a 2 na koncích úhlopříčné plochy dolejší protější, které však křížem leží s hořejšími. Čtvero střídavých rohů budou tedy rohy a , a rohy a'' .

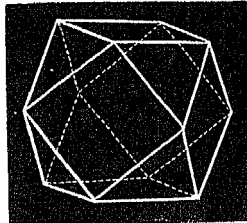


Všechny ostatní jednoduché tvary (12) této soustavy dají se z krychle odvoditi, pročež tato tvarem základným (Grundform) všech tvarů krychlových slouží může; a sice nabudeme ostatních tvarů řezu šestistěnem dle jistých pravidel a souměrně vedenými; tvar jednoduchý tak vzniklý slove plnoplochým (vollflächig, holodrisch), byly-li všechny možné řezy dle jistého pravidla šestistěnem vedeny; polovicí neb poloplochým (Hälfte oder halbflächig, hemidrisch) však, vedla-li se jen polovice těchto řezů; a sice slove tvar tak odvozený polovicí toho, který byl všemi možnými tímto způsobem vedenými řezy odvozen.

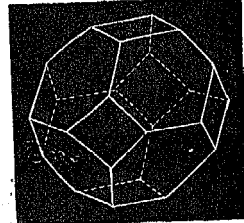
Obr. 8.



Obr. 9 a).



Obr. 9 b).



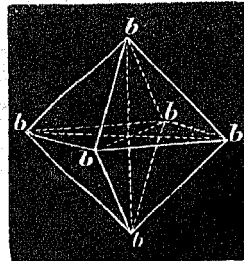
Vedeme-li řez kolmo na osu nárožnou, na všech 8 rozích (ztupení rohů), šestistěnu (obraz 8 9 a, 9 b), vznikne, jakmile řezy prostředkem ploch šestistěnu jdou (což také při odvozování ostatních tvarů platiti bude).

II. Osmistěn (oktaeder, obraz 10., znamená jest O).

Vlastnosti tvaru:

I. Má za pomezne plochy 8 trojúhelníků rovnostranných.

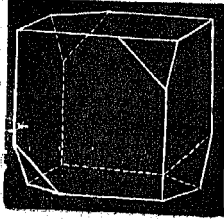
Obr. 10.



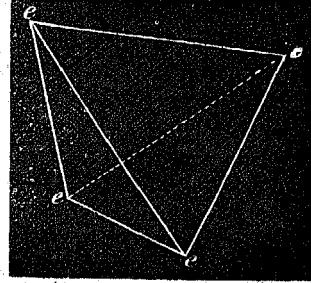
2. Hran $\frac{3 \times 8}{2} = 12$ stejných bb (každá $109^\circ 28' 16''$).
3. $\frac{12 \times 2}{4} = 6$ pravidelných rohů čtyřplochých b , které po čtyřech v jedné rovině leží, jsou vrcholy čtverce.
4. Osy jdou protilehlými rohy.
Provedou-li se řezy tyto, jimiž osmistěn vznikl, jen na střídavých rozích šestistěnu (obr. 11.), vznikne

III. Čtyrstěn (tetraeder, obraz 12., znamená jest $\frac{O}{2}$, t. j. čtyrstěn jest polovicí osmistěnu).

Obr. 11.



Obr. 12.



Vlastnosti tvaru:

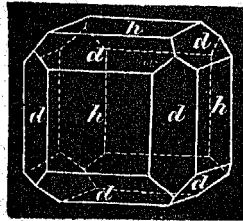
1. Má za pomezí stěny čtvero trojúhelníků rovnostranných.
2. 6 hran stejných (každá $70^\circ 32'$) *ec*.
3. 4 rohy pravidelné trojplché *e*.
4. Osy jdou prostředkem hran protilehlých.

Poznámání. Čtyrstěn jest se šestistěnem v poloze rovnoběžné, když každá hrana čtyrstěnu rovnoběžná jest s jednou úhlopříčnou pobočné plochy šestistěnu.

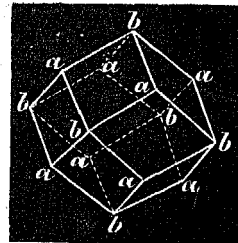
Vedeme-li na každé hraně šestistěnu řez (ztupení hran) kolmo na osu náhrannou (obraz 13.), vznikne

IV. Dvanáctistěn kosočtvercový (dvaš Rrhombendobefacer, obraz 14., znamená jest D).

Obr. 13.



Obr. 14.



Vlastnosti tvaru:

1. Má za pomezí plochy 12 kosočtverců (tupé úhly jejich jsou téměř $109^\circ 28'$ a ostré $70^\circ 32'$, lépe $109^\circ 28' 16''$ a $70^\circ 31' 44''$).