2te Art.

Körniger Kalkstein *).

Lat. Calcareus granularis. Franz. Pierre à chaux grenue. Ital. Pietra di calcina granulosa. Engl. granular limestone.

Aeußere Kennzeichen.

Dieser ist gewöhnlich von weißer Farbe und zwar von schnee-, gelblich-, graulich- und grünlich, selten röthlichweißer. Aus der graulichweißen geht er in die bläulich-, grünlich-, rauch- und perlgraue über, aus der rauchgrauen wieder in die graulichschwarze, aus der bläulichgrauen in die bläulich-

*) Guettard in Memoires de l'acad. des Scienc. de Paris 1763. p. 65 ff. — daraus in mineralog. Belustigungen 4r B. S. 171 ff.

Charpentier mineralogische Geographie der Chursächs. Lande S. 10. 48. 141 u. a. m. O.

Zauschner in den Abhandlungen einer Privatgesellsch. in Böhmen 3r B. S. 177. 287-290.

Georgi in Actis Academ. Imper. Petropolit. 1782. P. I. p. 253-278. — daraus in v. Crells chemischen Annalen 1789. 1r B. S. 252-259. — daraus bei Hochheimer 1r B. S. 360-364.

Geyer in v. Crells chemischen Annalen 1785. 1r. S. 37.

Saussure Voyages dans les Alpes T. III. p. 242. 243. §. 759. T. IV. p. 172-174. §. 955. p. 182. §. 965. p. 188-191. § 966. T. V. p. 92. §. 1234. p. 114. §. 1255. T. VIII. p. 96. §. 2157. p. 121. §. 2226. p. 127. §. 2227. p. 131. §. 2228. p. 141. 142. §. 2235. p. 159. § 2243. p. 193. §. 2263. — im Journal de physique 1790. Juillet et Août. — daraus im bergm. Journal 1791. 2r B. S. 129 ff. — in v. Crells chem. Annalen 1795. 1r B. S. 311.

Hoffmann im bergmänn. Journal 1789. 1r. S. 168-178. 378.

Peirouse Abhandlung über die Eisenbergwerke und Eisenhütten der Grafschaft Foix, a. d. Franz. n. Karsten. Halle 1789. 8. S. 26 u. a. m. O.

Hermann in v. Crells Annalen 1791. 1r B. S. 156.

lichschwarze, aus der röthlichweißen in die fleisch- und bräunlichrothe und röthlichbraune, aus der gelblichweißen in die isabellgelbe. Nur durch zufällige Bestandtheile erscheint er apfel-, lauch- und schwärzlichgrün.

Er ist meistentheils einfärbig, doch zuweilen auch gefleckt, gewölkt, gestreift und geadert.

Er bricht derb *),

wechselt inwendig vom glänzenden bis zum schimmernden ab,

meistens von Perlmutterglanze.

Der

Dolomieu im Journal de physique 1791. Novembre. — daraus im bergm nn. Journal 1793. 1r B. S. 32 ff.

Oryktognosie S. 154. 155.

Fiuri Beschreibung der Gebirge von Baiern S. 318. 422.

Klaproth in s. Beiträgen 1r. S. 21.

Oryktographie von Rußland im N. bergm. Journal 1r B. S. 193-196.

Reuß mineralogische Geographie von Böhmen 2r B. S. 215. 220. 223. 290. — in Mayers Sammlung physikal. Aufsätzen 5r. S. 221.

Delametherie Theorie de la terre T. II p. 48-51. (Marbre) zum Theile — p. 54. 55. (pierre calcaire primitive) p. 67. (Pierre baryto-calcaire) zum Theile.

Schroll Salzb. Oryktographie in v. Molls Jahrbüchern 1r B. S. 127. 128.

Thomson in v. Crells chemischen Annalen 1798. 1r B. S. 267-273.

Severgin daselbst 1799. 2r B. S. 292. 293.

D'Andrada im N. bergm. Journal 3r B. S. 282. 283 u. a. m. O.

Karsten mineralogische Tabellen S. 34 und 74.

*) Herr Estner will ihn auch 1) in sehr kleinen undeutlichen nicht auskrystalisirten Dodecaedern, 2) in großen sechsseitigen Säulen mit abwechselnd breitern und schmälern Seitenflächen gesehen haben.

Der Bruch ist blättrich, bei dem sehr feinkörnigen nähert er sich dem splittrichen.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Er kömmt fast immer von körnig abgesonderten Stücken vor, und zwar selten von grob, häufig von klein- und feinkörnig abgesonderten Stücken, letzteres oft so fein, daß man mit bloßem Auge nur wenig davon zu erkennen im Stande ist.

Er ist stets mehr und weniger durchscheinend,
halbhart,
spröde,
leicht zerspringbar,
in einigen Abänderungen elastisch biegsam,
fühlt sich rauh und mager und
etwas kalt an und ist
nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Muschenbröck	2,707 des Carrarischen
Gellert	2,849 des Sächsischen
Brisson	2,8376 des Parischen
	2,717 des Carrarischen
Kirwan	2,718 des Scholtischen.

Physische Kennzeichen.

Der gelblichweiße von Sanara in Sibirien giebt an einem harten Körper gerieben einen rothen, feurigen Schein, auf glühende Kohlen gepulvert gestreut giebt er

einen bläulichgrauen phosphorischen Schein. Eben so verhält sich eine Abänderung aus Karelien.

Chemische Kennzeichen.

Der weiße ist selbst in dem mittelst des Sauerstoffgases verstärkten Feuer unschmelzbar, und zerfällt bloß; der bläulichgraue und anders gefärbte ist zuweilen schmelzbar, welches aber bloß von den ihm zufällig beigemengten Theilen herzurühren scheint. Im Kohlentiegel brennt der Carrarische zu Kalke, im Thontiegel giebt er ein dichtgeflossenes, klares, hartes, hellgrasgrünes Glas; der Schlesische von Prieborn giebt da, wo er den Kohlen-, Thon- und Kreidetiegel berührt, ein durchsichtiges chrysolithfarbiges Glas, während das übrige zu einem mehlartigen Staube zerfällt; der weiße von Frauenstein ist im Kohlentiegel unschmelzbar, wird grau und verliert 0,39 am Gewichte, im Thontiegel fließt er mit dem Tiegel zusammen. Auf Saussüre's Apparate wird der körnige Kalkstein körnig und zerbröckelt, löset den Sappare unter Aufbrausen zu einem weißen, milchigten Glase auf. Auf die Spitze eines Stückchens von dichtem, vorher halb verglaseten Kalksteine befestigt giebt er ein völlig durchsichtiges gleiches Kügelchen.

Er brauset mit den Säuren stark auf und löset sich darin auf. Der Carrarische giebt 0,45 Theile Kohlenstoffsäure und läßt etwa 0,03 Theile Thon nebst einigen Quarzkrystallen zurück.

Bestandtheile.

Nach Kirwans Analyse:

Kalk 52.

Thon

Thon	3.
Kohlenstoffsäure u. Wasser	45.

Fundort.

Böhmen (Kallich, Graukopf und Orpes bei Presnitz, Hadorf und Kleinthal, Hassenstein im Saatzer, am Hohensteine im Ellbogner, Kalkofen bei Moldau im Leutmeritzer, Raspenau, Großhorka unw. Eisenbrod, Rupersdorf, Plawen im Bunzlauer, Wotiz im Berauner Kreise, Lebenstein im Egerischen Bezirke); Mähren; Ungarn (Liptau); Siebenbürgen (Offenbanya, Schebesch u. a. m. O.); Steyermark (Steinbauer, die Schneealpen); Tyrol; Salzburg (am Weichselbachthale im Fusch, im Tschellergraben bei Ramingstein, am Gfrer im Muhrwinkel, an der Hinteralpe im Lungau, im Mislitzthale); Schweiz (Thale Aosta am Ufer der Doire, Mont Cenis, der kleine Bernhard, Rothhorn u. m. O.); Sachsen (in der Oberlausitz bei Hennersdorf, Oberneudorf und Regensdorf, im Meißnischen Kreise Grosdorf, Borau, Nenntmannsdorf, im Erzgebirgischen Mayn, Bräunsdorf bei Freiberg, Annaberg, Crotendorf, Neudorf, Schwarzenberg, Planitz u. a. m. O.); Baireuth (Wunsiedel u. m. O.); Oberpfalz (Waltershof, Dechantseß, Neusorg); Baiern (Hohenbogen im Walde); Schlesien (Leuthen, Neuwaltersdorf, Eisersdorf, Volmersdorf, Wolfsdorf, Seilenberg, Johannisberg, Camitz, Klessengrund, Schnellenstein, Wiesa u. m. O.); Italien (Mailand, Modena, Neapel am Vesuv, Carrara, Massa, die Pyrenäen); Norwegen; Schweden (Dalecarlien, Westermannland, Ostgothland, Finnland), England (Cornwallis); die Inseln des Archipelagus, Paros u. s. w. Sibirien.

Der körnige Kalkstein gehört den Urgebirgen an, und kömmt in diesen theils selbstständig, das ist: eigene Gebirge constituirend, theils und zwar am häufigsten in mehr und minder mächtigen Lagern als eine dem Gneiße, Glimmerschiefer, Urthonschiefer untergeordnete Gebirgsart vor; auch wechselt er (im Bannate) zuweilen mit dem Syenitporphyre ab. Er ist mit verschiedenen Fossilien gemengt, vorzüglich aber mit Glimmer, Chloritschiefer, Quarze, Hornblende, Talke, Speckſteine, Asbeste, Strahlsteine, Tremolithe, edlem Serpentine, Kalkspathe, Granate, Hornsteine, zuweilen mit Erzen, als Magneteisensteine, Schwefel- und Kupferkiese, Bleiglanz und Blende. Er ist gewöhnlich ganz leer von Versteinerungen, und wo er dieselben enthält, ist er mehr Uebergangskalkstein. Der zu Offenbanya einbrechende körnige Kalkstein führt gemeinen Schwefelkies und Strahlkies, Rothbraunsteinerz, Blende, Schwerspath und Bleiglanz bei sich. Hier sollen auch die oben (in der Note) angeführten Krystallisationen her seyn.

Gebrauch des dichten und körnigen Kalksteins.

Er wird 1) häufig als Mauerstein gebraucht, besonders bei Fundamenten und bei Wasserwerken, welche beständig unter Wasser stehen; bei Taggebäuden ist er weniger tauglich, da er an der Luft mehr und weniger verwittert. 2) In einigen Gegenden wird er zum Pflastern der Straßen benützt. 3) Sein vorzüglichster Gebrauch ist zur Bereitung des Mörtels, wozu eine reine Art zu wählen ist, obgleich eine Beimischung von Eisen nicht schadet, die dann in eigends dazu vorgerichteten Oefen bei Holz- oder Steinkohlen-

kohlenfeuer gebrannt und mit Sande in einem schicklichen Verhältnisse gemengt wird. 4) Beim Schmelzen und Frischen des Eisens wird er gleichfalls als Zuschlag gebraucht, wo er denn den Namen Flöße erhält; doch vertragen ihn nur solche Eisenerze, die viel Thon, Kiesel und Phosphorsäure enthalten. 5) Mit besonderm Vortheile bedient man sich desselben als Dungmittel der Aecker und Wiesen im sandigen, lettigen und kalten Boden. 6) Wenn er in großen und unzerklüfteten Massen vorkömmt, und eine gute Politur annimmt, wird er als Marmor zu Bildhauerarbeiten, Statüen, Büsten, Basreliefs und dergl. verarbeitet und zu Werken der schönen Baukunst, besonders zu Säulen, Piedestalen gebraucht. 7) Ferner wird er zum Tünchen der Wände, zum Gerben des Leders, zum Seifensieden, statt der Kreide zum Glasmachen, zum Färben bei Indig, Lackmus und Waid und in den Zuckerraffinerien benützt. Aus dem Kärnther opalisirenden werden Ringe, Dosen und andere Galanteriearbeiten verfertigt. Aus dem Klosterneuburger, der eben so schöne Zeichnungen wie der Florentiner hat, werden Tabacksdosen und Tischblätter geschnitten.

Benennung.

Den Namen entlehnt der körnige Kalkstein von seinen körnig abgesonderten Stücken. Er ist auch unter den Namen des schuppigen, salinischen Kalksteins in mehrern mineralogischen Werken aufgeführt.

Zu dem körnigen Kalksteine gehören als Abänderungen

1) der **biegsame körnige Kalkstein** *), der sich durch die physische Eigenschaft der Elasticität auszeichnet, und von dieser den Namen des elastischen Steines erhalten hat.

Man kennt bisher nur zwei solcher biegsamer körniger Kalksteine. Der eine ist ein Marmor in dem Borghesischen Pallaste zu Rom, der zu einem alten Gebäude gehörte, und mit dessen Fundorte man nicht bekannt ist. Der zweite ist der von Fleuriau de Bellevue im Jahr 1791 entdeckte. Dieser hat folgende äußere Kennzeichen:

Er findet sich von weißer Farbe, die ein wenig in die gelbliche fällt,

bricht derb in großen, unregelmäßigen Massen,

hat einen blättrichen Bruch,

springt in unregelmäßige, keilförmige Bruchstücke,

zeigt kleinkörnig abgesonderte Stücke, die aber sehr locker zusammenhängen (daher er leicht zerbröckelt),

ist

*) Jacquier Gazette litteraire 1746.

Ferber Briefe aus Wälschland S. 110.

Dolomieu im Journal de physique. Novembre 1791. — daraus im bergmänn. Journal 1793. 1r B. S. 33 und 35.

Fleuriau de Bellevue im Journal de physique 1792. Août — daraus im bergmänn. Journal 1792. 2r B. S. 325-336. 460. 504. — im Magazin der Physik 8r B. 4s St. S. 41-55.

Strube im bergmänn. Journal 1792. 2r B. S. 239.

Saussure Voyages dans les Alpes T. VII. p. 176. §. 1929.

Delametherie Theorie de la terre T. II. p. 51. 52. (Marbre elastique).

ist durchscheinend, aber in geringerem Grade als der Carrarische Marmor,

halbhart und

nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Fleuriau de Bellevue 2,836.

Physische Kennzeichen.

Er besitzt eine elastische Biegsamkeit, die aber nicht hinreichend ist, um ihn, wenn er gebogen ist, ganz wieder in seine ursprüngliche Lage zu versetzen. Die Ursache dieser Biegsamkeit soll nach den Versuchen des Fleuriau de Bellevue in der Gestalt der abgesonderten Stücke, ihrer lockern Verbindung, mittelst welcher sie sich nur in einzelnen Stellen berühren, liegen. Er sucht diese Behauptung dadurch darzuthun, daß er nicht nur den meisten körnigen Kalkstein, sondern viele andere Fossilien von körnig abgesonderten Stücken (am besten den Sandstein mit reinthonigem oder kalkigtthonigem Bindemittel) einen geringern oder größern Grad von Biegsamkeit annehmen sah, wenn diese eine Zeitlang der Einwirkung des Feuers, wodurch ihr Gewebe lockerer wurde, bloßgestellt wurden. Wenn man im Dunkeln darauf schlägt, so entwickelt sich ein rother phosphorischer Schein (wie der des rothglühenden Eisens), und ganz dem ähnlich, welchen die Steinart, in welcher sich der Tremolith am Gotthard findet, von sich giebt, mit welchem Fossile dieser Kalkstein viel Aehnlichkeit hat.

Chemische Kennzeichen.

Dem Feuer widersteht er mehr als der reine Kalkstein. Auf glühendes Eisen gelegt zeigt er einen lebhaften, röthlichweißen phosphorischen Schein, der lange anhält. Das Wasser saugt er begierig in sich und wird dadurch zerreiblicher, aber an Biegsamkeit zuzunehmen. Mit den Säuren brauset er nur wenig, und löset sich in denselben nur äußerst langsam und bis auf die Glimmertheile und den rothen Granat, die er enthält, vollkommen auf.

Bestandtheile.

Nach Saussüre's Analyse:

Kalk	32,2.
Thon	17,5.
Talk	0,35.
Kohlenstoffsäure	46,38.
Glimmer	3.

Fundort.

Val laventine 7 Stunden von dem Hospitale des Gotthardsberges auf dem Berge Campo longo.

2) Der **Dolomit** *). Dieser ist gleichfalls ein körniger Kalkstein von schnee-, graulich- und milchweißer

*) Dolomieu im Journal de physique 1791. Juillet.
Fleurian de Bellevue daselbst 1792. Août. — daraus im bergmänn. Journal 1792. 2r B. S. 330. 331.
Saussüre der Sohn daselbst T. XL. p. 167 ff.
Saussüre der Vater Voyages dans les Alpes T. VII. p. 25. 26. § 1812. p. 174-176 §. 1928. 1929. — in v. Crells chemischen Annalen 1795. 1r B. S 225. 312.
Delametherie Theorie de la terre T. II. p. 65. 66.

weißer und aus dieser in die bläulichgraue übergehenden Farbe.

Er bricht derb,

hat im Großen einen etwas unvollkommen und krummschiefrigen, im Kleinen einen blättrichen Bruch, der durch den splittrichen in den unebenen von feinem Korne übergeht (und so den Uebergang in dichten Kalkstein zu machen scheint),

äußerst feinkörnig abgesonderte Stücke.

Er ist an den Kanten mehr und weniger durchscheinend, zum Theile ganz undurchsichtig,

hart (er schlägt mit dem Stahle Funken) und nicht sonderlich schwer.

Specifisches Gewicht.

Nach Saussüre 2,850.

Physische Kennzeichen.

Durchs Anschlagen entwickelt sich aus demselben im Dunkeln ein phosphorischer Schein.

Chemische Kennzeichen.

Auf Saussüre's Apparate wird er zuerst weiß, undurchsichtig, darauf an den Rändern durchscheinend, und endlich giebt er bei 30240 ein durchscheinendes, ein wenig blasiges Glas, das den Sappare mit Brausen auflöset. Auf ein Stückchen dichten Kalksteins befestigt schmelzt er gleichfalls zu einem Kügelchen. Mit den Säuren brauset er kaum merklich.

Bestand-

Bestandtheile.

Nach Saussüre des J. Analyse:

Kalk	44,29.
Thon	5,86.
Talk	1 4.
Kohlenstoffsäure	46,1.
Eisenoxyd	0,74.

Fundort.

Die Lombardie; die Schweiz (der Berg Pesciumo am Gotthardе bei Campo longo, Fluet u. a. m. O.); Salzburg; Tyrol; Böhmen (bei Kallich im Saatzer Kreise).

Er ist Streifenweise mit äpfelgrünen ins silberweiße ziehenden Talkblättchen durchzogen, auch nimmt er nicht sparsamen Quarz und Glimmer, der Gottharder noch kleine Krystalle von gemeinem Tremolithe auf. Seine Härte dankt er dem innig beigemengten Quarze.

Benennung.

Den Namen hat er von Dolomieu, der dieses Fossil zuerst näher bekannt gemacht hat, erhalten.

3te Art.

Späthiger Kalkstein *).

Lat. Spathum calcareum. Franz. Spath calcaire. Ital. Spato calcareo. Engl. Calcareous spat. Schwed. Kalkspat.

Aeußere Kennzeichen.

Seine Hauptfarbe ist weiß, doch kömmt er auch häufig grün

*) Bergmann opusculor. Vol. I. p. 24.
Saussure Voyages dans les Alpes T. I. p. 132. 133. §. 128. T. V. p. 456. 457. §. 1478.

Haüy