

Kalksteen

Collectienummer: G 802

Kalksteen als organisch sediment is G 902

Etymologie: Naar het hoge kalkgehalte (voornamelijk calciumcarbonaat, CaCO_3).

Petrogroep: A - Afzettingsgesteenten
A2 - Chemische sedimenten



Identificatie: Fijnkorrelig, maar afmetingen korrels variëren van klein tot groot, van zeer fijnkorrelig via porseleinachtig tot aggregaten. Door het chemisch proces is van het moeder materiaal optisch niets terug te vinden. Kalksteen lost gemakkelijk op en vormt dan spleten, grotten en (via het druipen van het gesteente) stalagmieten en stalactieten. Komt vaak voor in scheve gelaagdheid.

Kleur: Meestal licht gekleurd, geel of wit, maar ook crème, grijs, rood, bruin, zwart.

Aanwezige mineralen: calciet, arragoniet, dolomiet (Mg), ankeriet (Fe, Mg, Mn), soms een beetje kwarts, sideriet (Fe), hematiet, limoniet, veldspaten, glimmer en kleimineralen.

Chemische bestanddelen: Tenminste 50% CaCO_3 (calciet of arragoniet). Kalksteen is een nagenoeg monomineraal gesteente; het kan tot 95% calciet bevatten.



Beschrijving: Kalksteen ontstaat door de opeenhoping van (kalkhoudende) stoffelijke overblijfselen (skeletten) van in zee levende organismen of door neerslag van calciumcarbonaat (calciet). Diagenese heeft gezorgd voor diverse kalksteensoorten. Er zitten regelmatig fossielen in. Koraalriffen kunnen tientallen meters dikke harde lagen kalksteen vormen. In kalksteen treden vaak karstverschijnselen op (zie rubriek bijzonderheden). In de buitenlucht vormt kalksteen uit zichzelf een keiharde buitenlaag.

Kalksteen is een verzamelnaam voor vele kalkachtige gesteenten.

Variëteiten van kalksteen, *ontstaan uit neerslag van calciet:*

- *Pisolietische kalksteen*, grote, afgeplatte korrels (pisolieten).
- *Oölieten* (G 806) (kuitsteen), bolle korrels van zandformaat.
- *Dolosteen* (G 807) (dolomietkalksteen, dolomietsteen, dolomiet), bestaat uit minimaal 50% dolomiet.

Een variëteit van kalksteen naar vindplaats is de *Solhofener kalksteen* (G 802a, zie eigen document). Het is kalksteen uit de groeve bij Solnhofen (Duitsland). Het bevat vaak dendrietten (mosvormige Fe/Mn/Mg-afzettingen).

Variëteiten van kalksteen, *ontstaan uit resten van organismen:*

- *Rifkalksteen* (G 902a), ontstaan uit de skeletten van grote kolonies koralen.
 - *Koraalkalksteen* (G 902b), ontstaan uit bijvoorbeeld koraalpoliepen.
- Deze kalkstenen vormen koraalriffen, ondieptes in de zee die opgebouwd worden door koraalpoliepen. Veelal bestaande uit steenkoralen.

Technische eigenschappen: Kalksteen is niet poreus, maar toch waterdoorlatend. Dit komt door de grote diaklazen (scheuren) in het gesteente. Het door deze diaklazen doorsijpelende water doet de bekende grotten ontstaan. Kalksteen is niet bestand tegen rookgassen, is niet



Diaklazen (scheuren)

vuurvast en wordt ook door zeewater aangetast.

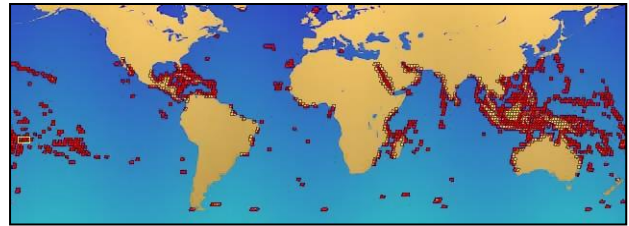
Kalksteen met fossielen van koralen, schelpen en andere zeedieren laat zich polijsten tot fraaie decoratieve oppervlakken.

Benamingen: Er zijn zeer veel soorten kalksteen. Als de kalksteen kristallijn is en vrijwel geheel uit gerekristalliseerde carbonaat-kristallen bestaat kan er onderscheid gemaakt worden op de chemische en mineralogische samenstelling. Benamingen zijn veelal gekoppeld aan items als ontstaan, plaats en dergelijke. Kalksteen dat schelpen bevat wordt *schelpenkalk* genoemd.

Vindplaatsen: Na moddergesteenten en zandstenen is kalksteen het meest voorkomende sedimentgesteente op aarde en verspreid over grote delen van de continenten en riffen. Kalksteen wordt vooral in tropische gebieden gevormd, maar ook in Noordwest-Europa komt het voor. In Zuid-Limburg komt de kalksteen op veel plekken aan de oppervlakte.

Noordwest Europa: Nederland (Limburg), België (Ardennen), Duitsland (De Harz), Frankrijk (Jura), Zwitserland (Jura), Italië, Polen, Slovenië, Engeland, Ierland. Verder in Zuid-Afrika, Thailand, China, Indonesië, Australië, Nieuw-Zeeland, Mexico, Texas, New York.

Koraal- en rifkalksteen komt voor in de koraalriffen in de tropische gebieden (zie kaartje).

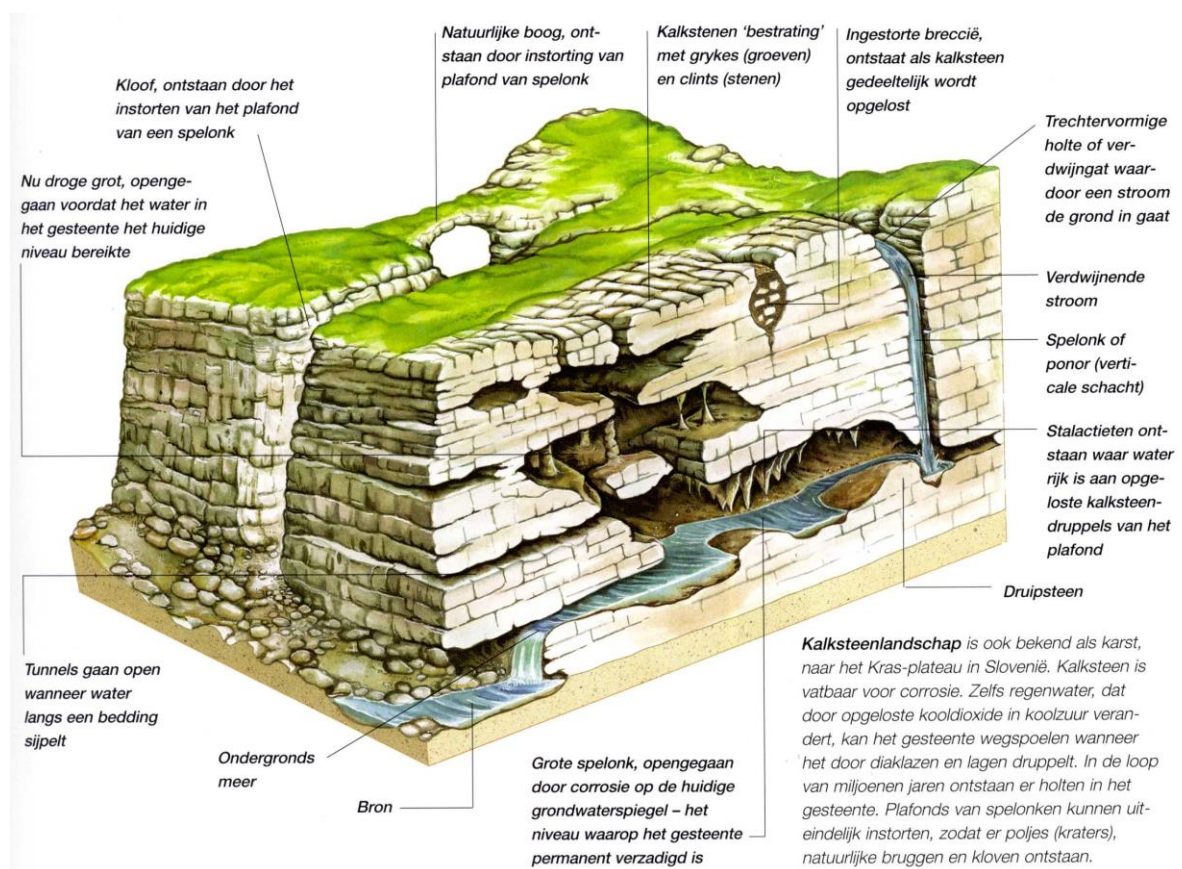


Toepassing/gebruik: Kalksteen wordt veel gebruikt bij de productie van bouwmaterialen. Portlandklinker, de belangrijkste grondstof voor portlandcement, bestaat voor ongeveer 70% uit kalksteen. Kalksteen wordt ook gebruikt in de hoogovens bij de productie van staal, om onzuiverheden als silica te kunnen verwijderen. Toepassing verder in de suikerindustrie, bij de bereiding van salpeter (meststof en explosieven), soda en glas. Afgeleide toepassing: schuimaarde, een kalkachtige stof die afkomstig is van de suikerindustrie en in de akkerbouw wordt gebruikt als bodemverbeteraar (kalk voor verhogen pH; het bevat ook stikstof, organische stoffen, fosfor en magnesium). In de beeldhouwkunst wordt kalksteen voor buiten vooral gebruikt voor grotere beelden.

Bijzonderheden

- o Ontstaansvolgorde:
 - Klastisch: Klei → Kleisteen → Moddersteen → Schalie (verharde klei) → Mergel → en van Mergel naar → Kalksteen (Chemisch)
 - Klei → Moddersteen → Mergel → Kalkmoddersteen → Kalksteen
 - Organisch: Klei (met schaaldieren) → Calciet met kwarts, veldspaat, mica → Mergel
 - Klei (wijzig in carbonaten) → Kalk → Mergel → Moeraskalk → en van Moeraskalk naar → Travertijn (Chemisch)
- o Kalksteen behoort tot de biolieten, sedimentgesteenten ontstaan door de werking van organismen.
- o Blauwe hardsteen, hardsteen, blauwsteen, arduin, kolenkalksteen of petit granit is een kalksteen met een meer of minder uitgesproken blauwgrijze kleur (Belgische en Ierse hardsteen).
- o De kalksteen uit Portugal is zeer fijnkorrelig, maar kan calcietskristallen bevatten (zie collectie-exemplaren).
- o Een grotendeels uit dolomiet opgebouwd gesteente wordt een dolosteen genoemd (of kortweg dolomiet, beter dolomietsteen of dolomietkalksteen). Dit is een calciummagnesiumcarbonaat.
- o Een deel van de kalksteen in Limburg is in de vorm van krijtgesteente (heet daar "mergel").
- o Kalksinter (geyseriet) is kalksteen ontstaan bij heetwaterbronnen (geisers) in de vorm van fijnvezelige kwarts en amorfe opaal, door chemisch neerslaan van het opgeloste kiezelzuur door afkoeling en verdamping van het water (IJsland, Nieuw-Zeeland en V.S., Yellowstone Park).

- o De piramides in Egypte en de piramides en tempels van de Maya's in Yucatán in Mexico (inclusief het daar onder liggende gesteente) bestaan uit kalksteen.
- o De witte kliffen in Dover bestaan uit kalksteen (krijtgesteente).
- o Kalksteen slaat kooldioxide in vast vorm op; dit verlaagt de concentratie broeikasgas.
- o Kalksteengebergten worden gekenmerkt door steile wanden en scherpe kammen.
- o De metamorfe gestalte van kalksteen is marmer. Het onderscheid tussen marmerachtige kalksteen en metamorfe marmer is moeilijk te maken.
- o Karstlandschap. Met de term karst worden alle verschijnselen bedoeld die te maken hebben met de oplossing van kalksteen in water, zoals grotten met druipstenen, diepe karstdalen, zinkgaten, verdwijngaten en dergelijke.



- o In de druipsteengrotten ontstaan stalactieten en stalagmieten. Deze pegels ontstaan via neerslag of stolling van kalksteen.



Druipsteengrot



Stalactiet



Stalagmiet