

Basalt

Collectienummer: G 308



Etymologie: De naam basalt komt van de landstreek Basan in Syrië waar in de oudheid al basalt werd aangetroffen. Deze landstreek werd later Batanea genoemd. Het ligt oostelijk van Galilea en het meer van Tiberias.

Petrogroep: S - Stollingsgesteenten
S3 - Uitvloeiingsgesteenten

Identificatie: Zeer fijnkorrelig, donkergrijs tot zwart gesteente, vaak kleine blaasholten en fenokristen.

Kleur: Zwart, groenzwart, grijszwart, na verwerking grijsblauw, groenachtig, bruinrood.

Aanwezige mineralen: Veldspaat (calciumrijke plagioklaas, labradoriet), pyroxeen (augiet, hyperstheen), amfibool (hoornblende), olivijn, magnetiet, ilmeniet, apatiet, biotiet, nefelien, leuciet, zeolieten, kwarts.

Chemische bestanddelen: Silica (veelal ongeveer 50%), alumina (16%), Fe- en Mg-oxiden (18%), Ca- en Na-oxiden (13%). Veldspaten minstens 65%; kwarts < 20%; nefelien < 10%.



Beschrijving: Basalt is het meest voorkomende uitvloeiingsgesteente, zelfs het meest voorkomende gesteente op aarde. Het merendeel ligt onder de oceanbodembodem. Basalt is een zwaar, hard en donker gesteente, ontstaan door stolling van mafische lava. Door de snelle afkoeling zijn geen grote kristallen gevormd, basalt is fijn- tot zeer fijnkorrelig. Basalt is het vulkanisch equivalent van het dieptegesteente gabbro (met daar tussen het ganggesteente

diabaas) en het mafische gesteente rhyoliet.

Lava (het magma, gesteente in vloeibare vorm) dat op de oceanbodembodem uitstroomt, vormt door de zeer snelle afkoeling door het koude zeewater een vast gesteente met kussenvormige bulten (het kussenlava). Mafische lava vormt daar basalt op de oceanbodembodem.

Mafische lava dat het aardoppervlak bereikt kan, vanwege de zeer hoge temperatuur en de lage viscositeit van het lava, tientallen kilometers wegstroom en bij stolling gigantische basaltplateau's vormen. Het oppervlak kan hierbij touwachtige vloeipatronen vertonen, maar ook een structuur van warrige brokstukken.

Bij vulkaanuitbarstingen zorgt de grote vloeibaarheid voor het wijd uitwaaiëren van de dunne lavastromen, met als gevolg het ontstaan van schildvulkanen.

De krimp die optreedt bij de stolling van mafische lava leidt tot typische zeshoekige structuren (basaltzuilen in de vorm van hexagonale kolommen).

Door verschillen in magmasamenstelling, snelheid van uitvloeiing, temperatuur en chemische, mineralogische samenstelling, ontstaan er meerdere soorten lava.

Afhankelijk van de samenstelling maakt men wel een tweedeling naar chemische samenstelling:

Tholeïtische basalten die arm aan olivijn zijn en rijk aan calciumarme pyroxenen (hyperstheen). Dit zijn ondermeer de basalten op de oceanbodembodem. Het zijn de donkerste basalten.

Alkalibasalten die rijk zijn aan olivijn, nefelien en calciumrijke pyroxenen (augiet). Dit zijn de minder donkere basalten.

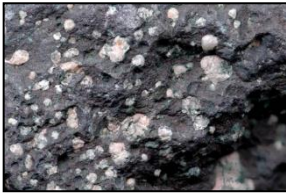


Natuurlijke basaltzuilen

Fenokristen kunnen donker zijn (groen of zwart, olivijn of hyperstheen) of licht (grijswit, plagioklaas).

Variëteit: Melafier G 308a

De oudere basalten vormen de variëteit die melafier (paleo-basalt) genoemd wordt. Het mafisch magma waaruit de melafieren uitkristalliseerden bevatte veel gas. Dit gas ontsnapte en de holten werden later opgevuld met mineralen als calciet, chloriet, kwarts, agaat, chalcedoon of zeolieten. De kleuren van melafieren variëren van grijsgroen tot roodbruin en lilabruin. Deze holten worden wel amygdalen (amandelkernen) genoemd. De basalten met deze holten staan bekend als melafier-amandelstenen. Tegenwoordig spreekt men van amygdaloïdale basalten. Melafier wordt gebruikt bij de wegenbouw.



Basaniet is een basaltisch gesteente tussen basalt en tefriet. Soms wordt basaniet gelijkgesteld met lydiet., maar lydiet is een kiezelgesteente als hoornsteen.

Basaltlava (G 309) is basalt waarin door gasvorming veel open poriën zijn ontstaan. Basaltlava (vesiculair basalt) bevat veel holten, waarbij het lijkt of er insecten in hebben gezeten.

Technische eigenschappen: Massief, zwaar, hard, taai, sterk weerbestendig, moeilijk te klieven. Geringe stroefheid, kan glad worden. Bij goed polijsten ontstaat een metaalglans.

Basalt erodeert in een vochtig klimaat gemakkelijk tot klei (door chemische erosie van de ijzer- en magnesiummineralen). Dit levert vruchtbare grond op

Benamingen: Kussenbasalt, tholeïtisch basalt, alkalibasalt, olivijnbasalt, amygdaloïdaal basalt (G 308a Melafier), amandel-steenbasalt.

Vindplaatsen: Onder de oceanbodems en ter plaatse van de breuklijnen van de tektonische platen op het aardoppervlak.

Toepassing/gebruik: Toepassing in de weg- en waterbouw (dijkbekleding, oeverbescherming, kademuuren, golfbrekers,



Basalt als oeverbescherming

strandhoofden, verhardingen, breuksteen, funderingen, steenslag, split, toeslag in beton), voor de fabricage van steenwol, kunstwerken, beeldhouwwerk.



Farao Nectanebo I
Beeld in basalt



Basaltsplit



Kunstwerk (sierend element) in basalt in Amersfoort

Bijzonderheden

o Basaltformatie Panská Skála in Tsjechië

De 30 meter hoge basaltformatie ligt op 597 meter hoogte. Het bestaat uit duizenden veelhoekige basaltzuilen van soms 12 meter lang, met een doorsnede van 20 tot 40 cm.

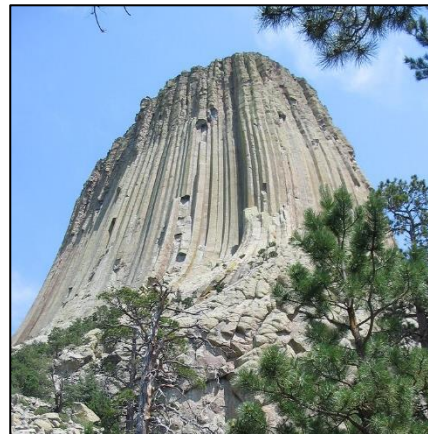


o Basaltformatie De Giant 's Causeway aan de Noord-Ierse kust.

De Giant's Causeway is een rotsformatie aan de noordoostkust van Noord-Ierland, die bestaat uit zo'n 40.000 basalt-zuilen. De formatie staat sinds 1986 op de Werelderfgoedlijst van UNESCO. De rotsen zouden zijn ontstaan bij een vulkaanuitbarsting. De locatie is de meest bezochte toeristische attractie van Noord-Ierland.

o Basaltformatie Devils Tower, Verenigde Staten.

Devils Tower is een grote monoliet van basalt in Crook County in de Verenigde Staten. De monoliet is 386 meter hoog. De top bevindt zich op 1558 meter boven zeeniveau. Devils Tower is het eerste Nationale Monument in de Verenigde Staten, opengesteld op 24 september 1906 door President Theodore Roosevelt.



o Basaltkolommen Garni-kloof in Armenië



Op een klif boven de kloof werd in de 1e eeuw na Christus een tempel gebouwd. Langs de wanden van de kloof bevinden zich rotswanden met goed bewaard gebleven basaltkolommen, uitgesneden door de rivier de Goght. Dit gedeelte van de kloof wordt meestal aangeduid als de "Symfonie van de Stenen".

