

Gesteine Kartei – Basiswissen und Vernetzung

Vorkommen, Aussehen und Entstehung von 44 häufigen und wichtigen Gesteinen

Thomas Helmle und Petra Wöbcke-Helmle

2013, überarbeitet 2018

Wenn nicht anders angegeben, stammen alle Bilder von Thomas Helmle.

Die Gesteine-Kartei ist als Ergänzung zu einer Sammlung von Gesteinen gedacht. Gesteine können hiermit entsprechend ihres Vorkommens den Kontinenten des Welt-Puzzles zugeordnet oder nach ihren Eigenschaften sortiert werden.



Einführung Gesteine klassifizieren; S. 134f
Bedeutung farbiger Dreiecke (S.134) – sie beziehen sich auf die Farben der Kontinente des „Welt-Puzzles“ (S. 110).
Einführung Definition; S. 26f

Aufbewahrung
www.montessori-bausaetze.de

Kasten 2 eventuell plus Kasten 1



Textkarten für Basiswissen – die Bild- und Namenkarten sind auch für “Vernetzung” hilfreich

Amphibolit

Umwandlungsgestein

- Fundorte
- ▶ Kanada
 - D** Sächsisches Erzgebirge, Fichtelgebirge, Schwarzwald
- Merkmale
- häufig schwarz, grau oder dunkelgrün; manchmal schwarz-weiß gemustert
 - grobkörnig oder feinkörnig
- Entstehung
- meist umgewandelte Basalte
- Besonderes
- In Kanada wurden die ältesten Gesteine der Erde gefunden: 4,28 Milliarden alte Amphibolite.

Andesit

Ergussgestein – Vulkanit – magmatisch

- Fundorte
- ▶ im pazifischen Feuerring
 - ▶ Italien, Rumänien, Türkei, Japan
- Merkmale
- grau, schwärzlich braun oder grün
 - mit großen Kristallen von Biotit und Plagioklas Feldspat,
 - porphyrisches Gefüge
 - feinkörnig
- Entstehung
- bei mittlerer Magmatemperatur
- Besonderes
- entspricht dem Tiefengestein Diorit

Augengneis

Umwandlungsgestein

- Fundorte
- ▶ Skandinavien, Schweiz
 - D** Thüringen
- Merkmale
- gut zu sehen sind die fleischfarbenen, linsenförmigen „Augen“
 - Grundmasse: viel Dunkelglimmer
 - wellig verformt
 - grobkörnig
- Entstehung
- aus umgewandelten Graniten
 - die Feldspate wurden zu augenförmigen Körnern verformt



Bildquelle: Bernabé Egon, deutsche Wikipedia

Amphibolit



Andesit



Augengneis

Basalt

Ergussgestein – Vulkanit – magmatisch

- Fundorte
- ▶ weltweit, besonders:
 - ▶ Nord-Amerika, Hawaii
 - ▶ Frankreich, Island, Schottland, Sizilien
- D Vogelsberg, Lausitz, Eifel, Westerwald, Rhön,
- Merkmale
- dunkelgrau bis schwarz
 - feinkörnig
 - selten Einsprenglinge
 - keine deutlich sichtbaren Kristalle
- Entstehung
- bei hoher Magmatemperatur
- Besonderes
- bildet weite Gesteinsdecken
 - oft an Schichtvulkanen
 - häufigstes Ergussgestein
 - bildet Meeresböden
 - kann zu sechseckigen Säulen erstarren
 - entspricht dem Tiefengestein Gabbro

Bimsstein

Ergussgestein – Vulkanit – magmatisch

- Fundorte
- ▶ Indonesien, Japan
 - ▶ Italien, Griechenland
- D Neuwieder Becken, Eifel
- Merkmale
- weiß bis hellgrau
 - schaumartig, schwammartig, glasig
 - besonders leicht
- Entstehung
- wenn kieselsäurereiche und gasreiche Lava aus einem Vulkan geschleudert wird und zu schaumigem Glasgestein erstarrt
 - die freiwerdenden Gase bilden Bläschen im Gestein
- Besonderes
- schwimmt im Wasser

Brekzie

Ablagerungsgestein oder Impaktgestein

- Fundorte:
- ▶ an alten Berggrutschen
 - ▶ an Meteoritenkratern
 - ▶ weltweit
- D Nördlinger Ries als Suevit
- Merkmale
- grobe scharfkantige Bruchstücke von Gesteinstrümmern
 - oft aus nur einer Gesteinsart
 - die Steinchen sind verkittet mit einer feinen oder mittelkörnigen Masse
 - verschieden farbig
- Entstehung
- durch Faltungsvorgänge
 - oder Verwerfungen
 - auch durch Verfestigungen von Schutt
 - oder Verfestigung von Gesteinstrümmern nach Meteoriteneinschlägen
- Besonderes
- -



Basalt



Bimsstein



Brekzie

Feuerstein – Silex – Flint

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ Dänemark, England, Frankreich
 - D Norddeutschland
- Merkmale
- weiß, mattgrau bis schwarz, gelb, braun
 - rundlich, oft löchrig
 - glänzt matt, schimmernd
 - zersplittert sehr scharfkantig
- Entstehung
- durch Verkieselung von organischem Opal
 - kann als Ader oder Knolle in anderen Gesteinen auftreten, z. B. in Kreide
- Besonderes
- frühe Menschen benutzen ihn um Feuer zu schlagen und Werkzeuge herzustellen
 - enthält oft Fossilien

Diorit

Tiefengestein – magmatisch – Plutonit

- Fundorte
- ▶ Schweden, Finnland, Frankreich, Rumänien
 - D Bayrischer Wald, Harz, Kyffhäuser, Odenwald, Thüringen, Sachsen
- Merkmale
- schwarzweiß, schwarzgrün gesprenkelt, selten mittel- bis hellbraun, nie farbig
 - Salz- und Pfefferaussehen
 - klein- bis mittelkörnig
- Entstehung
- bei mittlerer Magmatemperatur
- Besonderes
- entspricht dem Vulkangestein Andesit

Dolomit

Ablagerungsgestein und Umwandlungsgestein

- Fundorte
- ▶ überall auf der Erde,
 - ▶ Dolomiten in Italien, Kalkalpen,
 - D fränkischer und schwäbischer Jura, Eifel, Thüringen
- Merkmale
- grau bis cremebraun
 - feinkörnig bis grobkörnig
 - härter und viel spröder als Kalkstein
- Entstehung
- durch Verfestigung von kalkhaltigen Schlamm
 - Material von Kalkstein wird durch Dolomit ersetzt
 - auch durch Ausfällung aus Meerwasser
- Besonderes
- reagiert kaum mit Salzsäure



Feuerstein – Flint



Diorit



Von Pelex - Eigenes Werk, CC BY 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2729279>

Dolomit

Gabbro

Tiefengestein – Plutonit – magmatisch

Fundorte

- ▶ Indien
- ▶ Süd-Afrika
- ▶ Grönland
- D** Harz, Odenwald, Schwarzwald, Sachsen

Merkmale

- dunkler als Diorit, dunkelgrau, grauschwarz bis blaugrün
- mittel- bis grobkörnig
- blättrig bis lamellenförmig
- kompakt

Entstehung

- bei hoher Magmatemperatur

Besonderes

- entspricht dem Vulkangestein Basalt

Gips – Selenit

Ablagerungsgestein –
Eindampfungsgestein – Evaporit

Fundorte

- ▶ Ägypten
- ▶ Kanada, USA
- ▶ Spanien, Italien, Alpen
- D** Harz, Michelfeld

Merkmale

- durchscheinendes weiß,
- manchmal mit gelb, rot, grau oder braun getönten Kristallen

Entstehung

- durch Verdunstung salzreichen Meerwassers
- durch Anreicherung von Anhydrit mit Restwasser oder Sickerwasser

Besonderes

- Alabaster ist eine besonders feinkristalline Gipsart
- auch als Sand- und Wüstenrosen
- mit dem Fingernagel leicht zu ritzen

Anhydritstein

Ablagerungsgestein –
Eindampfungsgestein – Evaporit

Fundorte

- ▶ Ägypten
- ▶ Kanada, USA
- ▶ Spanien, Italien, Alpen
- D** Harz, Michelfeld

Merkmale

- grobkörnig
- farblos, weiß, seltener rötlich, violett, bläulich, braun

Entstehung

- durch Verdunstung salzreichen Meerwassers

Besonderes

- Anhydrit ist die Vorstufe von Gips
- mit dem Fingernagel leicht zu ritzen



Gabbro



Gips - Selenit



Bildquelle: Staatliche Geologische Dienste Deutschlands

Anhydritstein

Glimmerschiefer

Umwandlungsgestein

Fundorte

- ▶ weltweit, auf den Festlandkernen:
 - ▶ Anden, Brasilien
 - ▶ Kanada
 - ▶ Himalaja
 - ▶ Alpen, Frankreich, Spanien,
- D** Taunus, Spessart, Erzgebirge, Bayrischer Wald

Merkmale

- hell- bis dunkelgrau, oft silbrig glänzend
- eingesprenkelte Minerale
- schiefrig, grobkristallin, parallel ausgerichtet
- Mineralkörner mit dem Auge oder mit der Lupe zu erkennen

Entstehung

- meist Umwandlung von Sedimenten
- bei hohen Temperaturen und hohem Druck

Gneis

Umwandlungsgestein

Fundorte

- ▶ weltweit
 - ▶ USA
 - ▶ Alpen
- D** Bayrischer Wald, Böhmerwald, Fichtelgebirge, Odenwald, Schwarzwald

Merkmale

- hell, wenn aus Granit
- dunkel, wenn aus Sandstein
- grau, graugrün, rotgrau, rotbraun
- grobkörnig
- grob geschiefert, oft unregelmäßig gebändert

Entstehung

- unter sehr hohem Druck
- Orthogneise aus Magmatit
- Paragneise aus Sediment
- Glimmerschiefer bei stärkerer Umwandlung



Glimmerschiefer



Gneis

Granit

Tiefengestein – Plutonit – magmatisch

Fundorte

- ▶ Kern alter Faltengebirge
- ▶ Afrika
- ▶ Indien, Sibirien
- ▶ USA
- ▶ Frankreich, Skandinavien

D Bayrischer Wald, Harz, Schwarzwald, Odenwald, Fichtelgebirge

Merkmale

- hellgrau, weiß, rosa, gelblich, rötlich, bläulich,
- gut erkennbare regelmäßige mittlere bis gröbere Körner
- besonders hart
- verwittert langsam

Entstehung

- bei niedriger Magmatemperatur

Besonderes

- die Erdkruste besteht zum größten Teil aus Granit
- Quarz bestimmt die Festigkeit, Feldspat die Farbe, Glimmer die Verwitterungsanfälligkeit
- entspricht dem Vulkangestein Rhyolith

Grauwacke

Ablagerungsgestein – Konglomerat – Breckzie

Fundorte

- ▶ weltweit,
 - ▶ Alpen
- D** Eifel, Frankenwald, Rheinisches u. Thüringer Schiefergebirge, Harz

Merkmale

- dunkelgrau bis braungrau, graugrün
- mit Quarzkörnern, Feldspat, Gesteinsbruchstücken (oft Schiefer) oder Flussgeröll
- oft in Ton eingebettet
- fein- bis grobkörnig
- relativ weich

Entstehung

- aus sandigen Schlammersedimenten, die in tiefen Gewässern abgesetzt wurden

Besonderes

- sehr altes Gestein (600 Millionen)
- schlecht sortierter „dreckiger“ Sandstein

Hornfels

Umwandlungsgestein

Fundorte

- ▶ USA, Kanada
 - ▶ Schottland, Frankreich, Italien, Norwegen
- D** Harz, Eifel, Fichtelgebirge

Merkmale

- rosa, braun, violett oder grün
- fein- bis mittelkörnig
- dicht, hart, kompakt
- frische muschelige Bruchflächen

Entstehung

- aus Ton entstanden
- unter hohen Temperaturen verlieren Tonschiefersteine ihre Schieferigkeit und werden zu Hornfels



Granit



Bildquelle: Natursteinbrüche Bergisch Land, 2016, Stefan Vacula

Grauwacke



Bildquelle: »Fed« in ru.wikipedia

Hornfels

Kalkstein

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ weltweit
 - ▶ Alpen
 - D Kraichgau, Schwäbisch-fränkische Alb, Thüringer Becken, Weserbergland, Hohenlohe, Schwäbisch Hall
- Merkmale
- weiß, grau, ockergelb, braun
 - fein bis grobkörnig
- Entstehung
- biogen: Ablagerungen von Meerestierschalen und -skeletten
 - chemisch: hohe Sättigung einer Lösung oder sinkendes Löslichkeitsvermögen des Wassers
- Besonderes
- enthält oft zahlreiche Fossilien: Korallen, Seeigel, Muscheln, Pflanzen
 - lässt sich mit Messer leicht ritzen
 - die im Regenwasser enthaltene Kohlensäure greift Kalkstein an, so können Höhlen entstehen
 - Kalksteine bedecken 40% der Erdoberfläche

Kreide

Ablagerungsgestein – Kalkstein

- Fundorte
- ▶ Dänemark, England
 - D Rügen
- Merkmale
- sehr rein,
 - sehr weiß
 - pulvrig
 - weich, brüchig
- Entstehung
- aus Meereslebewesen entstanden
 - Kalkablagerungen im Meer
- Besonderes
- schäumt mit Säure
 - lässt sich mit Messer leicht ritzen

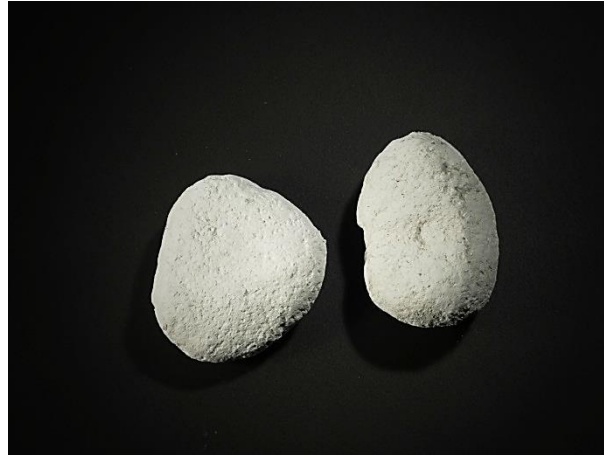
Muschelkalk

Ablagerungsgestein – Kalkstein

- Fundorte
- ▶ Österreich, Schweiz
 - D Kraichgau, Schwäbisch-fränkische Alb, Thüringer Becken, Weserbergland, Hohenlohe, Schwäbisch Hall
- Merkmale
- grau, gelblich
- Entstehung
- Ablagerung und Verfestigung von mikroskopisch kleinen Meerestieren
- Besonderes
- enthält oft Fossilien
 - schäumt mit Säure
 - lässt sich leicht mit Messer ritzen



Kalkstein



Kreide



Muschelkalk

Mergel

Ablagerungsgestein - Kalkstein

- Fundorte
- ▶ weltweit, in unserer Nähe:
 - ▶ Niederlande
 - D Mainzer Becken
- Merkmale
- grün, braun, beige, grau-weiß
- Entstehung
- Geschiebemergel: unter hohem Druck zerriebenen Gesteinsschutt von Gletschern
 - oder wenn Ton in ruhigem Wasser abgelagert und Kalk ausgewaschen wird
- Besonderes
- bei höherem Kalkgehalt: Kalkmergel
 - bei höherem Tonanteil: Tonmergel
 - enthält häufig Fossilien
 - schäumt mit Salzsäure
 - lässt sich leicht mit Messer ritzen

Kaolin

Ablagerungsgestein - Tonstein

- Fundorte
- ▶ selten
 - ▶ USA,
 - ▶ Kolumbien,
 - ▶ Japan, China, Indien, Philippinen,
 - ▶ England
 - D Meißen, Bayern
- Merkmale
- weiß, cremefarben
 - fein, eisenfrei
- Entstehung
- durch chemische Verwitterung von Kalifeldspat
- Besonderes
- wird zur Porzellanherstellung verwendet
 - wird für weiße Beschichtung von Papier verwendet

Kalktuff

Ablagerungsgestein - Kalkstein

- Fundorte
- ▶ im gemäßigten Klima:
 - ▶ Alpen
 - D Bad Cannstatt, Bad Urach
- Merkmale
- meist gelblich (mit Limonit) oder bräunlich (mit Hämatit)
 - porös, schwammartig
- Entstehung
- bei Verkarstung durch chemische Verwitterung: Ausfällung von Querkalk aus kaltem oder warmem Süßwasser
- Besonderes
- bildet Sinterterrassen, Stalaktiten oder Stalagmiten, wachsende Bäche
 - schäumt mit Salzsäure

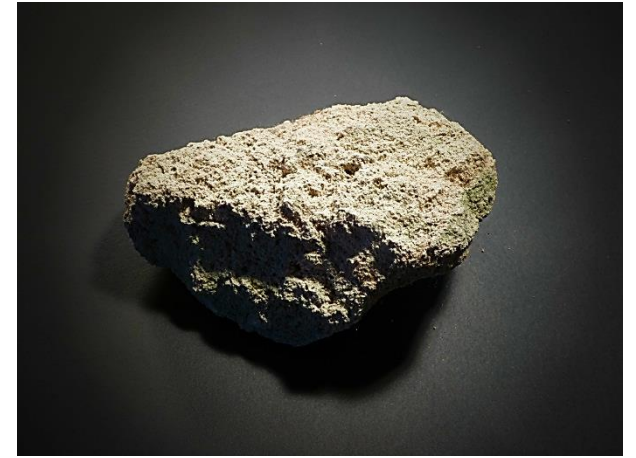


Bildquelle: Team Chritho, 2014, Geocaching

Mergel



Kaolin



Kalktuff

Konglomerat

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ weltweit, an Stränden oder im Flussskies schnell fließender Gewässer
 - ▶ USA
 - ▶ Süd-Afrika
 - ▶ Schottland, Alpenvorland
 - D Eifel, Harz Thüringer Wald
- Merkmale
- verschiedene Farben
 - besteht aus gerundeten Geröllen und Kies
 - verkittet mit feinerem Bindemittel
- Entstehung
- verfestigter Kies
- Besonderes
- oft kommen sie zusammen mit Sandstein vor

Löss oder Löß

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ auf allen Kontinenten außer der Antarktis,
 - ▶ in unserer Nähe: Alpenvorland
 - D Niedersachsen, Bayern
- Merkmale
- ähnlich wie getrockneter Lehm
 - unverfestigt, sehr porös (setzt sich zwischen Grasstängeln ab)
 - Korngröße zwischen Sand und feinem Ton
 - frischer Löss hat einen geringen Tonanteil
- Entstehung
- feine Sedimente werden wegen fehlender Vegetation weggeblasen und lagern sich in Bereichen mit dichter Vegetation ab
 - die enthaltenen Sande werden an Binnendünen abgelagert
 - der Löss lagert sich weiter entfernt als großflächige Lössdecke ab
 - entsteht auch aus Ablagerungen von Wüstenstaub am Rande von Wüsten
- Besonderes
- während jüngerer Kaltzeiten entstanden
 - besonders fruchtbar
 - 10 % der Landfläche ist mit Löss bedeckt

Marmor

Umwandlungsgestein

- Fundorte
- ▶ weltweit, besonders:
 - ▶ USA
 - ▶ Italien, Türkei, Griechenland, Portugal, Finnland
- Merkmale
- rein weiß mit roten, grünen oder braunen Streifen oder Flecken
 - deutlich kristallin
 - Einsprengungen führen zur Marmorisierung
- Entstehung
- unter hohem Druck und hoher Temperatur umgewandelte kleine Kalksteine
- Besonderes
- enthält nie Fossilien



Konglomerat



Löss oder Löß



Marmor

Obsidian

Ergussgestein – Vulkanit – magmatisch

- Fundorte
- ▶ USA
 - ▶ Japan
 - ▶ Italien, Ungarn
- Merkmale
- Vulkanglas
 - grau bis schwarz, kann rötlich gemasert sein (mit Hämatit)
- Entstehung
- wenn Lava sehr schnell abkühlt bleibt nicht genug Zeit, damit sich Kristalle bilden können
 - verfällt mit der Zeit zu gewöhnlichen grauen, feinkörnigem Gestein
- Besondere
s
- natürliches Glas

Peridotit

Tiefengestein – Plutonit – magmatisch

- Fundorte
- ▶ weltweit, besonders:
 - ▶ USA, Kanada
 - ▶ Südafrika
 - ▶ England, Russland
 - ▶ D Thüringen als Pikrit
- Merkmale
- hell- bis dunkelgrün
 - fein- bis grobkörnig
- Entstehung
- durch schnellen Magmaaufstieg
- Besonderes
- der größte Teil des Erdmantels besteht aus Peridotit

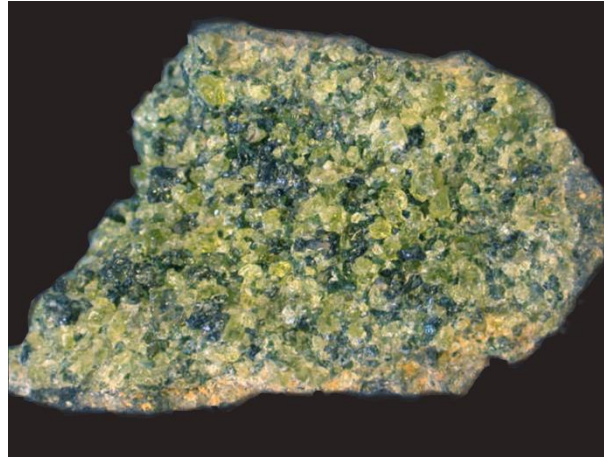
Porphyry

Ergussgestein – Vulkanit – magmatisch

- Fundorte
- ▶ Skandinavien
 - ▶ D weit verbreitet: Thüringer Wald, Sachsen, Odenwald
- Merkmale
- große, gut ausgebildete Kristalle, in feinkörniger Grundmasse
- Entstehung
- wenn Magma im Erdinnern langsam erkaltet
 - → Bildung von wenigen aber großen Kristallen
 - danach schneller Aufstieg des Magmas mit Vulkanausbruch
 - dann schnelle Abkühlung → feinkristalline Grundmasse
- Besonderes
- geologisch bedeutet Porphyry: Gefüge eines Steines



Obsidian



Fotoquelle: Universität Pittsburgh

Peridotit



Porphyr

Quarzit

Umwandlungsgestein

- Fundorte
- ▶ weltweit, besonders:
 - ▶ USA
 - ▶ Brasilien
 - ▶ Alpen, Spanien, Bulgarien, Skandinavien
- D** eiszeitliche Geschiebe in Nord-Deutschland
- Merkmale
- weiß
 - fein- bis mittelkörnig
 - oft in Sandstein oder Grauwacke
- Entstehung
- entsteht aus locker gekörnten quarzreichem Sandstein
- Besonderes
- beständig gegen Umwelteinflüsse
 - unechte Quarzite: durch Kieselsäure verfestigte Sandsteine
 - wurde in der Steinzeit schon als Ersatz für Feuerstein verwendet

Rhyolith

Ergussgestein – Vulkanit – magmatisch

- Fundorte
- ▶ Äthiopien
 - ▶ England, Italien
 - D** Harz, Odenwald, Sauerland, Schwarzwald, Thüringer Wald
- Merkmale
- grün, grauviolett, hell
 - feinkörnige, meist rötliche Grundmasse mit Einsprengungen von Quarz und anderen Mineralien oder Glas
- Entstehung
- zunächst sehr zähflüssige, langsam abkühlende Lava
 - dann rascher Aufstieg mit schneller Abkühlung und Kristallisation
 - man findet ihn in Vulkankegeln und Schloten
- Besonderes
- kühlt er in Verbindung mit Wasser ab, bilden sich die perlenartigen „Apachen-Tränen“

Sandstein

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ weltweit, besonders:
 - ▶ USA
 - D** Helgoland, Teutoburger Wald, Schwäbisch-Fränkische Alb, Thüringer Wald, Elbsandsteingebirge, Mainhardter Wald
- Merkmale
- grau, weiß, gelb, blassgrün, rot, braun, rot
 - porös
 - oft in Schichten abgelagert
- Entstehung
- aus großen Sandablagerungen, in Wüsten, an Flussläufen, an Meeresküsten, durch Druck
 - wird durch kalkige, tonige oder kieselige Grundmasse zusammengehalten
 - besteht aus mehr als 85% Sandkörnern



Quarzit



Rhyolith



Sandstein

Schiefer

Umwandlungsgestein

- Fundorte
- ▶ USA
 - ▶ Frankreich
- D** Harz, deutsche Schiefergebirge
- Merkmale
- silbergrau, grau-schwarz, beige-bräunlich
 - blättrige, parallele Schichtung
- Entstehung
- durch hohen Druck und Hitze umgewandeltes Tongestein
- Besonderes
- Talkschiefer fühlen sich schmierig an
 - enthält manchmal Granat
 - enthält oft Meeresfossilien

Serpentinit

Umwandlungsgestein

- Fundorte
- ▶ Süd-Afrika
 - ▶ Kuba
 - ▶ Italien, Türkei, Russland
- D** Erzgebirge
- Merkmale
- grün, bordeauxrot, rotbraun, dunkelbraun, selten schwärzlich,
 - gewellt gebändert
 - manchmal Brekzien Struktur
- Entstehung
- durch Verwitterung
 - oder durch heißes (hydrothermales) Wasser
 - an mittelozeanischen Rücken
 - an Subduktionszonen
 - linsenförmig in Faltengebirge
- Besonderes
- wenn Chrysotil enthalten ist, besteht bei der Verarbeitung akute Asbestgefahr

Torf

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- Hoch- und Niedermoorgebiete, weltweit, in unserer Nähe:
- ▶ Schottland, Irland, Island, Baltikum, Finnland bestehen zu $\frac{1}{3}$ aus Torfboden
- D** Norddeutschland, Alpenvorland, Mittelgebirge
- Merkmale
- hell- bis mittelbraun: (Weißtorf)
 - dunkel- bis schwarzbraun: (Schwarztorf)
 - weich, faserig, krümelig zerreibbar
- Entstehung
- durch Verfestigung von abgestorbenen Pflanzenanteilen in Mooren
- Besonderes
- wird zur Bodenverbesserung im Garten verwendet
 - wird zum Heizen benutzt



Schiefer



Serpentinit



Torf

Steinsalz – Halit

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ USA
 - ▶ England, Polen, Österreich
 - ◻ Schwäbisch Hall, Heilbronn, Bad Reichenhall, Nord-Deutschland, Thüringen
- Merkmale
- farblos, weiß, grau, gelblich, orange, rötlich, bläulich
 - Glasglanz
 - salziger Geschmack
- Entstehung
- durch Verdunstung von Meerwasser
- Besonderes
- meist in Tonschichten eingelagert
 - keine Fossilien, da lebensfeindlich
 - eventuell mit Blütenpollen

Suevit

Umwandlungsgestein – Impaktgestein

- Fundorte
- ◻ Nördlinger Ries
- Merkmale
- Brekzien artig, Bruchstücke mit scharfen Kanten
- Entstehung
- explosionsartige Verdampfung eines Meteoriten und des umgebenden Gesteins
 - bei extrem hohen Drücken und Temperaturen
 - entstand zermahlene Grundgestein (Malmkalke und Tonstein), dass mit zu Impaktglas geschmolzenen und erstarrten Mineralien verbacken wurde
- Besonderes
- Astronauten übten im Nördlinger Ries für die Mondlandung
 - bei gleichem Meteoriteneinschlag entstanden die Moldawite, die bis Böhmen geschleudert wurden

Braunkohle

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ USA
 - ▶ China
 - ▶ Australien
 - ▶ Russland, Griechenland, Polen, Tschechien
 - ◻ Rheinland, Lausitz, Bitterfeld
- Merkmale
- braun bis schwarz
 - erdig, faserig, grob,
 - lockere, poröse Grundmasse
- Entstehung
- Verfestigung von Torf
 - weniger Wasser als Torf
- Besonderes
- wird zum Heizen benutzt



Steinsalz – Halit



Suevit



Braunkohle

Ton

Ablagerungsgestein

- Fundorte ▶ weltweit
- Merkmale
- hell- bis dunkelgrau, schwarz, rot, grün
 - sehr feinkörnig
- Entstehung
- durch Verwitterung von Mineralien und Gläsern an der Erdoberfläche zu Tonmineralien
 - dann Verfestigung
 - oder Neubildung aus übersättigten Lösungen
- Besonderes
- Tonminerale bestimmen die Fruchtbarkeit der Böden
 - sie geben Mineralien an Pflanzen ab
 - guter Wasserspeicher
 - feuchter Ton ist sehr weich und formbar
 - wird er gebrannt, ist er fest

Tonschiefer

Umwandlungsgestein

- Fundorte
- ▶ weltweit, besonders:
 - ▶ USA
 - ▶ England, Schottland, Norwegen, Finnland, England, Polen, Frankreich
 - ▶ D Eifel, Frankenwald, Harz, Hunsrück, Thüringer Schiefergebirge
- Merkmale
- meist grau oder schwarz
 - parallele und klar getrennte Flächen
- Entstehung
- Tonschiefer entsteht meist, wenn Ton verfestigt und bevor er umgewandelt wird
 - eventuell durch Faltungsprozesse
- Besonderes
- Tonschiefer bildet Lagen
 - wenn er feucht wird, kann er auseinanderbrechen
 - durch weitere Metamorphose entsteht Glimmerschiefer oder Paragneis
 - er enthält viele Fossilien, diese sind durch den hohen Druck oft verformt
 - er lässt sich leicht in dünne Platten spalten

Anthrazit / Glanzkohle / Magerkohle

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ USA
 - ▶ Türkei
 - ▶ Österreich: Gurktaler Alpen, Brenner D Ibbenbüren
- Merkmale
- dunkelgrau
 - sehr hart
 - Metallglanz
- Entstehung
- Verfestigung von Steinkohle
 - weniger Wasser als Steinkohle
- Besonderes
- wird zum Heizen benutzt
 - ist die hochwertigste Kohlesorte



Bildquelle: Siim Sepp, 2005, Wikipedia

Ton



Tonschiefer



Anthrazit – Glanzkohle
– Magerkohle

Vulkantuff

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ weltweit, bei uns:
 - ▶ Türkei
 - ▶ Italien
 - D Eifel
- Merkmale
- braun, rot, gelb
 - feinkörnig
 - oft löchrig
 - weiches Gestein
 - leichtes Gestein
- Entstehung
- durch Verfestigung von körniger, vulkanischer Asche durch Druck, Regen und Bergfeuchtigkeit
- Besonderes
- beliebter Stein zum Bauen, wegen seiner Gaseinschlüsse dämmt er gut
 - in der Türkei wurden Häuser in den Tuff hinein gebaut

Vulkanschlacke

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ weltweit, bei uns:
 - D Eifel
- Merkmale
- dunkelgrau bis schwarz, braunrot
 - raue Oberfläche
 - unregelmäßig geformt
 - oft blasig, porös
 - schwer
- Entstehung
- flüssig ausgeworfene Lavafetzen
 - einige kühlen als glutflüssige Fetzen bereits im Schlot ab
 - andere Schlacken kühlen sich erst an der Erdoberfläche ab
- Besonderes
- kann Feuchtigkeit speichern

Steinkohle

Ablagerungsgestein

- Fundorte
- ▶ USA
 - ▶ Südafrika
 - ▶ China, Indonesien, Kasachstan
 - ▶ Australien
 - ▶ Polen, Russland
 - D Saarland, Ruhrgebiet
- Merkmale
- schwarz, grauschwarz auch streifig
 - lagig, blättrig, hart, kompakt oder zerbröckelnd
 - matter bis starker Seiden- oder Fettglanz
- Entstehung
- Verfestigung von Braunkohle
 - weniger Wasser als Braunkohle
- Besonderes
- wird zum Heizen benutzt



Vulkantuff



Vulkanschlacke



Bildquelle: Biologie Schule

Steinkohle



Vulkantuff



Vulkanschlacke



Diorit



Bildquelle: Siim Sepp, 2005, Wikipedia

Ton



Tonschiefer



Anthrazit – Glanzkohle



Bildquelle: Bernabé Egon, deutsche Wikipedia



Amphibolit

Andesit

Augengneis



Basalt



Bimsstein



Brekzie



Gabbro



Gips



Bildquelle: Staatliche Geologische Dienste Deutschlands

Anhydritstein



Glimmerschiefer



Gneis



Granit



Bildquelle: Natursteinbrüche Bergisch Land, 2016, Stefan Vacula



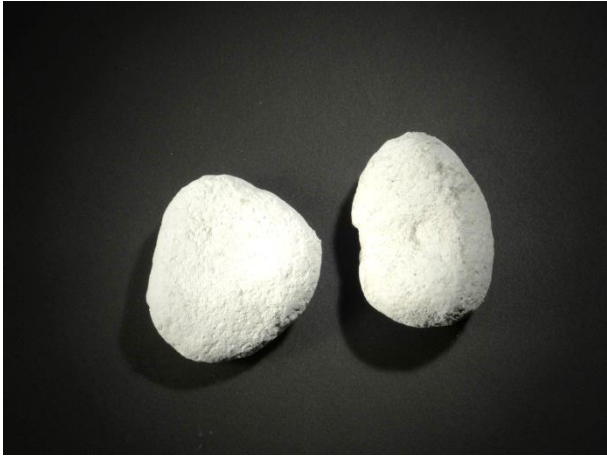
Bildquelle: »Fed« in ru.wikipedia



Grauwacke

Hornfels

Kalkstein



Kreide

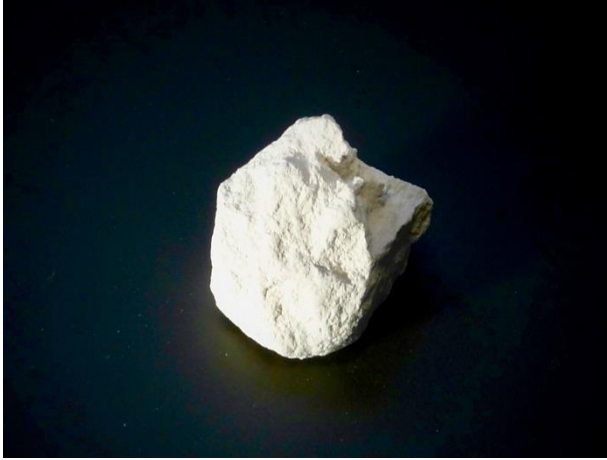


Muschelkalk



Bildquelle: Team Chritho, 2014, Geocaching

Mergel



Kaolin



Kalktuff



Konglomerat



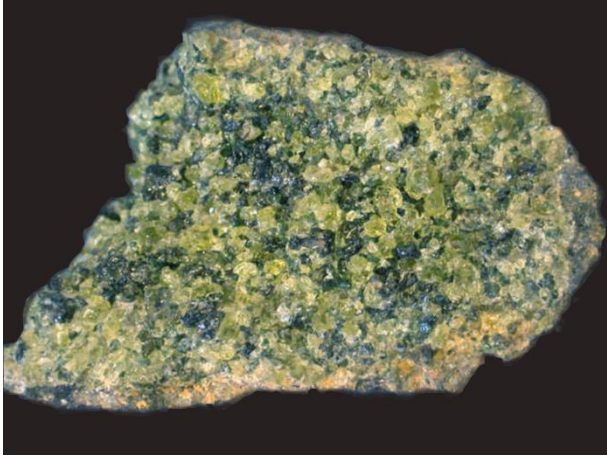
Löss oder Löß



Marmor



Obsidian



Bildquelle: Universität Pittsburgh

Peridotit



Porphyr



Quarzit



Rhyolith



Sandstein



Schiefer



Serpentinit



Von Pelex - Eigenes Werk, CC BY 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2729279>

Dolomit



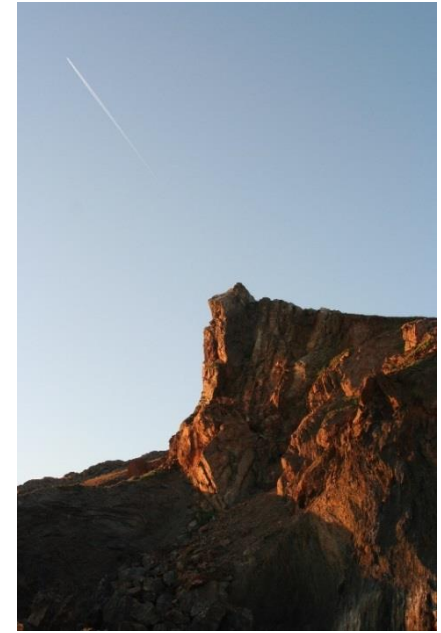
Steinsalz – Halit



Suevit



Feuerstein – Flint



Gesteine

© Petra Wöbcke-Helmle, 74535 Mainhardt, April 2010 und 2018,
Fotos: Thomas Helmle u. a.

Gesteine

© Petra Wöbcke-Helmle, 74535 Mainhardt, April 2010 und 2018,
Fotos: Thomas Helmle u. a.



Torf



Braunkohle



Bildquelle: Biologie Schule

Steinkohle

Vernetzung - Schule

Amphibolit

Umwandlungsgestein

Fundorte Kanada, Sächsisches Erzgebirge, Fichtelgebirge, Schwarzwald

Merkmale

- häufig schwarz, grau oder dunkelgrün; manchmal schwarz-weiß gemustert
- grobkörnig oder feinkörnig

Entstehung

- meist umgewandelte Basalte

Besonderes In Kanada wurden die ältesten Gesteine der Erde gefunden: 4,28 Milliarden alte Amphibolite

Mineralien mit hohem Plagioklas Anteil entsteht eine: schwarz-weiße Musterung

Name nach dem Mineral Amphibol

Andesit

Ergussgestein - Vulkanit - magmatisch

Fundorte im pazifischen Feuerring, Italien, Rumänien, Türkei, Japan

Merkmale

- grau, schwärzlich braun oder grün
- mit großen Biotit- und Plagioklas-Feldspat-Kristallen
- porphyrisches Gefüge
- feinkörnig

Entstehung

- bei mittlerer Magmatemperatur

Besonderes

Vulkanit	Basalt	Andesit	Dacit	Rhyolith
Plutonit	Gabbro	Diorit	Syenit	Granit
SiO ₂	45-52%	57-63 %	63-70 %	> 70 %
bergmännisch:	basisch	→		sauer

Mineralien

- enthält viel Kieselsäure: über 50 % SiO₂

Name

- nach den südamerikanischen Anden
- wurde früher Porphyrit genannt

Augengneis

Umwandlungsgestein

Fundorte Skandinavien, Schweiz, Thüringen: 410 Millionen alt

Merkmale

- gut zu sehen sind die fleischfarbenen, linsenförmigen „Augen“
- Grundmasse: viel Dunkelglimmer
- wellig verformt
- grobkörnig

Entstehung

- aus umgewandelten Graniten
- die Feldspate wurden zu augenförmigen Körnern verformt

Mineralien

- helle Quarze, Biotit, größere Feldspäte (Augen)

Name

- nach den „Augen“ im Gestein

Basalt

Ergussgestein – Vulkanit – magmatisch

Fundorte weltweit, Nord-Amerika, Hawaii, Frankreich, Island, Schottland, Sizilien, Vogelsberg, Lausitz, Eifel, Westerwald, Rhön,

- Merkmale
- dunkelgrau bis schwarz
 - feinkörnig
 - selten Einsprenglinge
 - keine deutlich sichtbaren Kristalle

Entstehung • bei hoher Magmatemperatur

Besonderes

- häufigstes Ergussgestein, bildet Meeresböden

Vulkanit	Basalt	Andesit	Dacit	Rhyolith
Plutonit	Gabbro	Diorit	Syenit	Granit
SiO ₂	45-52%	57-63 %	63-70 %	> 70 %
bergmännisch:	basisch	→		sauer

Mineralien:

- unter 50 % SiO₂,
- Plagioklas, Olivin, Pyroxen, Eisen-, Magnesium-Silicate

Name: • nach der syrischen Stadt Basan

Bimsstein

Ergussgestein – Vulkanit – magmatisch

Fundorte Indonesien, Japan, Italien, Griechenland, Neuwieder Becken, Eifel

- Merkmale
- weiß bis hellgrau
 - schaumartig, schwammartig, glasig
 - besonders leicht

Entstehung

- kieseläurereiche und gasreiche Lava wird aus einem Vulkan geschleudert und erstarrt zu schaumigem Glasgestein
- die freiwerdenden Gase bilden Bläschen im Gestein

Besonderes • schwimmt im Wasser

Mineralien • alle Arten von Lava formen sich zu Bimsstein, siehe Basalt, Andesit, Diorit, Rhyolith

Name: • althochdeutsch

Brekzie

Ablagerungsgestein oder Impaktgestein

Fundorte: an alten Bergrutschen, an Meteoritenkratern, weltweit, Nördlinger Ries als Suevit

- Merkmale
- grobe scharfkantige Bruchstücke von Gesteinstrümmern
 - oft aus nur einer Gesteinsart
 - die Steinchen sind verkittet mit einer feinen oder mittelkörnigen Masse
 - verschieden farbig

Entstehung

- durch Faltungsvorgänge oder Verwerfungen
- auch durch Verfestigungen von Schutt oder Verfestigung von Gesteinstrümmern nach Meteoriteneinschlägen

Besonderes • können auch bei Meteoriteneinschlägen entstehen

Mineralien • Kitt: Silt, Sand mit Calcit, Kieselerde

Name: • italienisch: Geröll

Feuerstein – Silex – Flint

Ablagerungsgestein

- Fundorte Dänemark, England, Frankreich, Norddeutschland
- Merkmale
- weiß, mattgrau bis schwarz, gelb, braun
 - rundlich, oft löchrig
 - glänzt matt, schimmernd
 - zersplittert sehr scharfkantig
- Entstehung
- durch Verkieselung von organischem Opal
 - kann als Ader oder Knolle in anderen Gesteinen auftreten, z. B. in Kreide
- Besonderes
- frühe Menschen benutzen ihn um Feuer zu schlagen und Werkzeuge herzustellen
 - enthält oft Fossilien
- Mineralien
- Chalzedon, Moganit, Opal
- Name
- anderer Name: Flint, Silex
 - mittelhochdeutsch

Diorit

Tiefengestein – magmatisch – Plutonit

- Fundorte Schweden, Finnland, Frankreich, Rumänien, Bayrischer Wald, Harz, Kyffhäuser, Odenwald, Thüringen, Sachsen
- Merkmale
- schwarzweiß, schwarzgrün gesprenkelt, selten mittel- bis hellbraun, nie farbig
 - Salz- und Pfefferaussehen
 - klein- bis mittelkörnig
- Entstehung
- bei mittlerer Magmatemperatur

Besonderes

Vulkanit	Basalt	Andesit	Dacit	Rhyolith
Plutonit	Gabbro	Diorit	Syenit	Granit
SiO ₂	45-52%	57-63 %	63-70 %	> 70 %
bergmännisch:	basisch		→	sauer

- Mineralien
- viel Plagioklas, Hornblende, meist kein Quarz, manchmal Erzminerale
- Name:
- Sammelbegriff für ähnliche Gesteine
 - griechisch: „unterscheiden“

Dolomit

Ablagerungsgestein

- Fundorte weltweit, Dolomiten in Italien, Kalkalpen, fränkischer und schwäbischer Jura, Eifel, Thüringen
- Merkmale
- grau bis cremebraun,
 - feinkörnig bis grobkörnig
 - härter und viel spröder als Kalkstein
- Entstehung
- Dolomitisierung von Kalkstein und Kalkschlamm: Calcit und Aragonit werden durch das Mineral Dolomit ersetzt
 - durch Ausfällung aus Meerwasser
- Besonderes
- reagiert kaum mit Salzsäure
- Mineralien
- mehr als 90 % des Minerals Dolomit, wenig Calcit, Quarz, Pyrit
 -
- Name:
- nach dem Forscher Dolomieu

Gabbro

Tiefengestein – Plutonit – magmatisch

Fundorte Indien, Süd-Afrika, Grönland, Harz, Odenwald, Schwarzwald, Sachsen

Merkmale

- dunkler als Diorit, dunkelgrau, grauschwarz bis blaugrün
- mittel- bis grobkörnig
- blättrig bis lamellenförmig
- kompakt

Entstehung

- bei hoher Magmatemperatur

Besonderes

Vulkanit	Basalt	Andesit	Dacit	Rhyolith
Plutonit	Gabbro	Diorit	Syenit	Granit
SiO ₂	45–52%	57–63%	63–70%	> 70 %
bergmännisch:	basisch	→		sauer

Mineralien

- Plagioklas, Pyroxen, manchmal Olivin

Name

- italienisch: „glatt“ oder „kahl“

Gips – Selenit

Ablagerungsgestein –
Eindampfungsgestein – Evaporit

Fundorte Ägypten, Kanada, USA, Spanien, Italien, Alpen, Harz, Michelfeld bei Schwäbisch Hall

Merkmale

- durchscheinendes weiß
- manchmal mit gelb, rot, grau oder braun getönten Kristallen

Entstehung

- durch Verdunstung salzreichen Meerwassers
- durch Anreicherung von Anhydrit mit Restwasser oder Sickerwasser

Besonderes

- Alabaster ist eine besonders feinkristalline Gipsart
- auch als Sand- und Wüstenrosen
- mit dem Fingernagel leicht zu ritzen

Mineralien

- CaSO₄ · 2 H₂O - Calciumsalz der Schwefelsäure

Name

- griechisch gypsos
- griechische Mondgöttin Selene

Anhydritstein

Ablagerungsgestein –
Eindampfungsgestein – Evaporit

Fundorte Ägypten, Kanada, USA, Spanien, Italien, Alpen, Harz, Michelfeld bei Schwäbisch Hall

Merkmale

- grobkörnig
- farblos, weiß, seltener rötlich, violett, bläulich, braun

Entstehung

- durch Verdunstung salzreichen Meerwassers

Besonderes

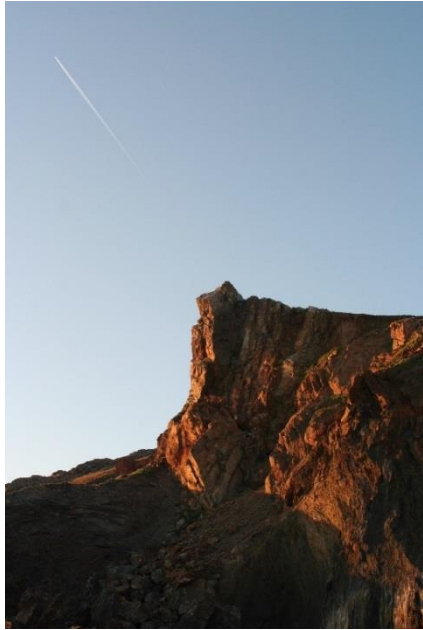
- Anhydrit ist die Vorstufe von Gips
- mit dem Fingernagel leicht zu ritzen

Mineralien

- CaSO₄

Name

- griechisch: anudros = wasserlos
- anderer Name: Calciumsulfat, Gekrösestein oder Karstenit



Gesteine

© Petra Wöbcke-Helmle, 74535 Mainhardt, April 2010 und 2018,
Fotos: Thomas Helmle u. a.

Glimmerschiefer

Umwandlungsgestein

Fundorte weltweit, auf den Festlandkernen:
Anden, Brasilien, Kanada, Himalaja,
Alpen, Frankreich, Spanien, Taunus,
Spessart, Erzgebirge, Bayrischer Wald

Merkmale

- hell- bis dunkelgrau, oft silbrig glänzend
- eingesprenkelte Minerale
- schiefrig, grobkristallin, parallel ausgerichtet
- Mineralkörner mit dem Auge oder mit der Lupe zu erkennen

Entstehung

- meist Umwandlung von Sedimenten
- bei hohen Temperaturen und hohem Druck

Minerale:

- viel Muskovit, viel Biotit, Feldspat, Quarz, Granat, Staurolith, Disthen

Name

- nach dem Aussehen

Gneis

Umwandlungsgestein

Fundorte weltweit – besonders USA, Alpen,
Bayrischer Wald, Böhmerwald,
Fichtelgebirge, Odenwald,
Schwarzwald

Merkmale

- hell, wenn aus Granit
- dunkel, wenn aus Sandstein
- grau, graugrün, rotgrau, rotbraun
- grobkörnig
- grob geschiefert, oft unregelmäßig gebändert

Entstehung

- unter sehr hohem Druck
- Orthogneise aus Magmatit
- Paragneise aus Sediment
- Glimmerschiefer bei stärkerer Metamorphose

Minerale

- Feldspat, Quarz, Glimmer, Biotit, Muskovit

Name

- altddeutsch: „funkeln“

Gesteine

© Petra Wöbcke-Helmle, 74535 Mainhardt, April 2010 und 2018,
Fotos: Thomas Helmle u. a.

Granit

Tiefengestein – Plutonit – magmatisch

Fundorte Kern alter Faltengebirge, Afrika, Indien, Sibirien, USA, Frankreich, Skandinavien
Bayr. Wald, Harz, Schwarzwald, Odenwald, Fichtelgebirge

Merkmale

- hellgrau, weiß, rosa, gelblich, rötlich, bläulich,
- gut erkennbare regelmäßige mittlere bis größere Körner
- besonders hart
- verwittert langsam

Entstehung

- bei niedriger Magmatemperatur

Besonderes

- die Erdkruste besteht zum größten Teil aus Granit
- Quarz bestimmt die Festigkeit, Feldspat die Farbe, Glimmer die Verwitterungsanfälligkeit

Vulkanit	Basalt	Andesit	Dacit	Rhyolith
Plutonit	Gabbro	Diorit	Syenit	Granit
SiO ₂	45–52%	57–63 %	63–70 %	> 70 %
bergmännisch:	basisch	→		sauer

Minerale

- Quarz, Feldspat (Plagioklas), Glimmer (Biotit), rosa: Hämatit

Name

- lateinisch: granum = Korn

Grauwacke

Ablagerungsgestein – Konglomerat – Brekzie (schlecht sortierter „dreckiger“ Sandstein)

Fundorte weltweit, Alpen, Eifel, Frankenwald, Rheinisches u. Thüringer Schiefergebirge, Harz

Merkmale

- dunkelgrau bis braungrau, graugrün
- mit Quarzkörnern, Feldspat, Gesteinsbruchstücken (oft Schiefer) oder Flussgeröll
- oft in Ton eingebettet
- fein- bis grobkörnig
- relativ weich

Entstehung

- aus sandigen Schlammersedimenten, die in tiefen Gewässern abgesetzt wurden

Besonderes

- sehr altes Gestein (600 Millionen)
- typisches Gestein einer Flysch Ablagerung

Minerale

- Quarz, Feldspat, Kieselschiefer, eingebettet in Ton

Name

- Wacke: alter Name für Wackerstein

Hornfels

Umwandlungsgestein

Fundorte USA, Kanada, Schottland, Frankreich, Italien, Norwegen, Harz, Eifel, Fichtelgebirge

Merkmale

- rosa, braun, violett oder grün
- fein- bis mittelkörnig
- dicht, hart, kompakt
- frische muschelige Bruchflächen

Entstehung

- aus Ton entstanden
- unter hohen Temperaturen verlieren Tonschiefersteine ihre Schieferigkeit und werden zu Hornfels

Minerale

- Quarz, Feldspäte, Andalusit, Biotit

Name

- nach dem hornartigen Glanz

Kalkstein

Ablagerungsgestein

Fundorte	weltweit, Alpen, Kraichgau, Schwäbisch-fränkische Alb, Thüringer Becken, Weserbergland, Hohenlohe, Schwäbisch Hall
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• weiß, grau, ockergelb, braun• fein bis grobkörnig
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• biogen: Ablagerungen von Meerestierschalen und -skeletten• chemisch: hohe Sättigung einer Lösung oder sinkendes Löslichkeitsvermögen des Wassers
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• enthält oft zahlreiche Fossilien: Korallen, Seeigel, Muscheln, Pflanzen• die im Regenwasser enthaltene Kohlensäure greift Kalkstein an, so können Höhlen entstehen• Kalksteine bedecken 40% der Erdoberfläche• lässt sich mit Messer leicht ritzen
Minerale	> 50 % Calcit, Aragonit, Tonminerale, Dolomit, Farben durch Limonit, Hämatit, Glaukonit; CaCO_3 – Calciumsalz der Kohlensäure

Kreide

Ablagerungsgestein – Kalkstein

Fundorte	Dänemark, England, Rügen
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• sehr rein,• sehr weiß• pulvrig• weich, brüchig
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• aus Meereseinzellern entstanden• Kalkablagerungen im Meer
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• schäumt mit Säure• lässt sich mit Messer leicht ritzen
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• Calcit, Aragonit, CaCO_3 – ein Kalk-, Calciumsalz der Kohlensäure
Name	<ul style="list-style-type: none">• lateinisch: creta

Muschelkalk

Ablagerungsgestein – Kalkstein

Fundorte	Österreich, Schweiz, Kraichgau, Schwäbisch-fränkische Alb, Thüringer Becken, Weserbergland, Hohenlohe, Schwäbisch Hall
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• grau, gelblich
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• Ablagerung und Verfestigung von mikroskopisch kleinen Meerestieren
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• enthält oft Fossilien• schäumt mit Säure• lässt sich leicht mit Messer ritzen
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• Calcit, eventuell: Quarz, Pyrit, Feldspat, Glimmerminerale
Name	<ul style="list-style-type: none">• nach dem Aussehen: Kalk, der Muscheln enthält• nach dem Bruch: muschelrig

Mergel

Ablagerungsgestein – Kalkstein

- Fundorte weltweit; In unserer Nähe: Niederlande, Mainzer Becken
- Merkmale
- grün, braun, beige, grau-weiß
- Entstehung
- Geschiebemergel: unter hohen Druck zerriebenen Gesteinsschutt von Gletschern
 - oder wenn Ton in Stillwasser abgelagert und Kalk ausgewaschen wird
- Besonderes
- bei höheren Kalkgehalt: Kalkmergel
 - bei höherem Tonanteil: Tonmergel
 - enthält häufig Fossilien
 - schäumt mit Salzsäure
 - lässt sich leicht mit Messer ritzen
- Minerale
- Tonminerale, Calcit, Dolomit, eventuell Quarz, Glimmer, Pyrit, Gips
- Name
- althochdeutsch

Kaolin

Ablagerungsgestein – Tonstein

- Fundorte selten, USA, Kolumbien, Japan, China, Indien, Philippinen, England
Meißen, Bayern
- Merkmale
- weiß, cremefarben
 - fein, eisenfrei
- Entstehung
- durch chemische Verwitterung von Kalifeldspat
- Besonderes
- wird zur Porzellanherstellung verwendet
 - wird für weiße Beschichtung von Papier verwendet
- Minerale
- 50 % Kaolinit, Tonminerale
- Name
- Chinesisch: „kao-ling“ - hoher Berg
 - anderer Name: Porzellanerde

Kalktuff

Ablagerungsgestein – Kalkstein

- Fundorte im gemäßigten Klima; in unserer Nähe: Alpen, Bad Cannstatt, Bad Urach
- Merkmale
- meist gelblich (mit Limonit) oder bräunlich (mit Hämatit)
 - porös, schwammartig
- Entstehung
- bei Verkarstung durch chemische Verwitterung: Ausfällung von Quellkalk aus kaltem oder warmem Süßwasser
- Besonderes
- bildet Sinterterrassen, Stalaktiten oder Stalagmiten, wachsende Bäche
 - schäumt mit Salzsäure
- Minerale
- CaCO_3
- Name
- anderer Name: Travertin, Kalksinter, Süßwasserkalk

Konglomerat

Ablagerungsgestein

Fundorte	weltweit, an Stränden oder im Flussskies schnell fließender Gewässer; USA, Süd-Afrika, Schottland, Alpenvorland, Eifel, Harz Thüringer Wald
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• verschiedene Farben• besteht aus gerundeten Geröllen und Kies• verkittet mit feinerem Bindemittel
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• verfestigter Kies
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• junge Konglomerate im Alpenvorland werden „Nagelfluh“ genannt• oft kommen sie zusammen mit Sandstein vor
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• Quarz, Feuerstein, Hornstein u.a.
Name	<ul style="list-style-type: none">• lateinisch „conglomerare“ – zusammenballen

Löss oder Löß

Ablagerungsgestein

Fundorte	auf allen Kontinenten außer der Antarktis, In unserer Nähe: Alpenvorland, Niedersachsen, Bayern
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• ähnlich wie getrockneter Lehm• unverfestigt, sehr porös (setzt sich zwischen Grasstängeln ab)• Korngröße zwischen Sand und feinem Ton• frischer Löss hat einen geringen Tonanteil
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• feine Sedimente werden wegen fehlender Vegetation weggeblasen und lagern sich in Bereichen mit dichter Vegetation ab• die enthaltenen Sande werden an Binnendünen abgelagert• der Löss lagert sich weiter entfernt als großflächige Lössdecke ab• entsteht auch aus Ablagerungen von Wüstenstaub am Rande von Wüsten
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• während jüngerer Kaltzeiten entstanden• besonders fruchtbar• 10 % der Landfläche ist mit Löss bedeckt
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• 50 bis 80% Quarz, 8 bis 20% Kalk
Name	<ul style="list-style-type: none">• alemannisch: „Lössch“ – Boden mit Schneckenhäusern

Marmor

Umwandlungsgestein

Fundorte	weltweit; Besonders: USA, Italien, Türkei, Griechenland, Portugal, Finnland
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• rein weiß mit roten, grünen oder braunen Streifen oder Flecken• deutlich kristallin• Einsprengungen führen zur Marmorisierung
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• unter hohem Druck und hoher Temperatur umgewandelte kleine Kalksteine
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• enthält nie Fossilien
Mineral	<ul style="list-style-type: none">• besteht aus mindestens 80% Calcit, Dolomit oder Aragonit,• rötliche Färbung: mit Hämatit;• gelblich bis bräunlich: mit Limonit;• bläulich bis graublau: mit Graphit oder Bitumen• grünlich: mit Chlorit, Serpentin
Name	<ul style="list-style-type: none">• anderer Name: Karbonatschiefer• griechisch: „glitzern“

Obsidian

Ergussgestein – Vulkanit – magmatisch

- Fundorte USA, Japan, Italien, Ungarn
- Merkmale
- Vulkanglas
 - grau bis schwarz, kann rötlich gemasert sein (mit Hämatit)
- Entstehung
- wenn Lava sehr schnell abkühlt bleibt nicht genug Zeit damit sich Kristalle bilden können
- Besonderes
- natürliches Glas
- Minerale
- da sich keine Kristalle bilden können, setzt er sich nicht aus Mineralien zusammen
 - hat einen Kieselsäuregehalt (SiO_2) von 70% und mehr
 - Einfärbung durch Metalle
- Name
- nach dem Römer Obsius, der es in Äthiopien entdeckt haben soll

Peridotit

Tiefengestein – Plutonit – magmatisch

- Fundorte weltweit; Besonders: USA, Kanada, Südafrika, England, Russland, Thüringen als Pikrit
- Merkmale
- hell- bis dunkelgrün
 - fein- bis grobkörnig
- Entstehung
- durch schnellen Magmaaufstieg
- Besonderes
- enthält oft metallische Ablagerungen wie Nickel, Chrom oder Platin
 - der größte Teil des Erdmantels besteht aus Peridotit
 - Peridotit → Gabbro → Diorit → Syenit → Granit
- Minerale
- ca. 45% Kieselsäure (SiO_2),
 - viel Pyroxen und Olivin, Granat, Plagioklas (aluminiumhaltig)
- Name
- lateinisch: paederos („Opal“); arabisch: faridat („Edelstein“)

Porphyry

Ergussgestein – Vulkanit – magmatisch

- Fundorte Skandinavien, weit verbreitet: Thüringer Wald, Sachsen, Odenwald
- Merkmale
- große, gut ausgebildete Kristalle, in feinkörniger Grundmasse
- Entstehung
- wenn Magma im Erdinnern langsam erkaltet
 - → Bildung von wenigen aber großen Kristallen
 - danach schneller Aufstieg des Magmas mit Vulkanausbruch
 - dann schnelle Abkühlung → feinkristalline Grundmasse
- Besonderes
- geologisch bedeutet Porphyry: Gefüge eines Steines
- Minerale
- meist quarzreich, Feldspate
- Name
- griechisch: purpurfarben

Quarzit

Umwandlungsgestein

- Fundorte weltweit - besonders: USA, Brasilien, Alpen, Spanien, Bulgarien, Skandinavien
eiszeitliche Geschiebe in Nord-Deutschland
- Merkmale
- weiß
 - fein- bis mittelkörnig
 - oft im Muttergestein Sandstein oder Grauwacke
- Entstehung
- entsteht aus locker gekörnten quarzreichem Sandstein
- Besonderes
- beständig gegen Umwelteinflüsse
 - unechte Quarzite: durch Kieselsäure verfestigte Sandsteine
 - wurde in der Steinzeit schon als Ersatz für Feuerstein verwendet
- Minerale
- überwiegend aus Quarz
 - Quarzgehalt > 98 %,
 - rötlich: mit Hämatit
- Name
- polnisch und tschechisch für: hart; Mittelhochdeutschen für: Zwerg / Berggeist

Rhyolith

Ergussgestein - Vulkanit - magmatisch

- Fundorte Äthiopien, England, Italien, Harz, Odenwald, Sauerland, Schwarzwald, Thüringer Wald
- Merkmale
- grün, grauviolett, hell
 - feinkörnige, meist rötliche Grundmasse mit Einsprengungen von Quarz und anderen Mineralien oder Glas
- Entstehung
- zunächst sehr zähflüssige, langsam abkühlende Lava
 - dann rascher Aufstieg mit schneller Abkühlung und Kristallisation

Besonderes

Vulkanit	Basalt	Andesit	Dacit	Rhyolith
Plutonit	Gabbro	Diorit	Syenit	Granit
SiO ₂	45-52%	57-63 %	63-70 %	> 70 %
bergmännisch:	basisch	→		sauer

- Minerale
- 20-60% Quarz; 15-65% Alkalifeldspat; 35-80% Plagioklas, Biotit, Hornblende
- Name
- griechisch: „Fluss“ und „Stein“
 - anderer Name: Quarzporphyr

Sandstein

Ablagerungsgestein

- Fundorte weltweit; Besonders: USA; in unserer Nähe: Helgoland, Teutoburger Wald, Schwäbisch-Fränkische Alb, Thüringer Wald, Elbsandsteingebirge, Mainhardter Wald
- Merkmale
- grau, weiß, gelb, blassgrün, rot, braun, rot
 - porös
 - oft Schichtung erkennbar
- Entstehung
- aus großen Sandablagerungen, in Wüsten, an Flussläufen, an Meeresküsten, durch Druck
 - wird durch kalkige, tonige oder kieselige Matrix zusammengehalten
 - besteht aus mehr als 85% Sandkörnern
- Minerale
- hauptsächlich aus Quarz
 - wenn > 90% Quarz - Quarzsandstein
 - rotgefärbter Buntsandstein: mit Hämatit
- Name
- nach den Sandkörnern

Schiefer

Umwandlungsgestein

Fundorte	USA, Frankreich, Harz, deutsche Schiefergebirge
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• silbergrau, grauschwarz, beige-bräunlich• blättrige, parallele Schichtung
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• durch hohen Druck und Hitze umgewandeltes Tongestein
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• Talkschiefer fühlen sich schmierig an• enthält manchmal Granat• enthält oft Meeresfossilien
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• Glimmerschiefer: Biotit, Muskovit, Quarz• Chloritschiefer: Chlorit, Basalt• Talkschiefer: Talk• Ölschiefer: Bitumen
Name	<ul style="list-style-type: none">• lat. schistus - „Gesteinssplitter“

Serpentinit

Umwandlungsgestein

Fundorte	Süd-Afrika, Kuba, Italien, Türkei, Russland, Erzgebirge
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• grün, bordeauxrot, rotbraun, dunkelbraun, selten schwärzlich• gewellt gebändert• manchmal Brekzien Struktur
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• aus magnesiumhaltigen Gesteinen (Gabbro, Basalt)• durch Verwitterung• oder durch heißes (hydrothermales) Wasser• an mittelozeanischen Rücken• an Subduktionszonen• linsenförmig in Faltengebirge
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• wenn Chrysotil enthalten ist, besteht bei der Verarbeitung akute Asbestgefahr
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• grün: mit Chlorit; rötlich: mit Hämatit• manchmal mit Calcit, Magnesit, Chrysotil, Magnetit,
Name:	<ul style="list-style-type: none">• anderer Name: Schlangenstein• lateinisch: Schlange

Tonschiefer

Umwandlungsgestein

Fundorte	weltweit; Besonders: USA, England, Schottland, Norwegen, Finnland, England, Polen, Frankreich, Eifel, Frankenwald, Harz, Hunsrück, Thüringer Schiefergebirge
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• meist grau oder schwarz,• parallele und klar getrennte Flächen
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• Tonschiefer entsteht meist wenn Ton verfestigt ist (Diagenese) und bevor er umgewandelt wird• eventuell durch Faltungsprozesse
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• Tonschiefer bildet Lagen• wenn er feucht wird, kann er auseinanderbrechen• durch weitere Metamorphose entsteht Glimmerschiefer oder Paragneis• er enthält viele Fossilien, diese sind durch den hohen Druck oft verformt• er lässt sich leicht in dünne Platten spalten
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• Andalusit, Biotit, Muskovit,• rötlich: Hämatit, grünlich: Chlorit
Name	<ul style="list-style-type: none">• althochdeutsch: Gesteinssplitter

Steinsalz – Halit

	Ablagerungsgestein
Fundorte	USA, England, Polen, Österreich, Schwäbisch Hall, Heilbronn, Bad Reichenhall, Nord-Deutschland, Thüringen
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• farblos, weiß, grau, gelblich, orange, rötlich, bläulich• Glasglanz• salziger Geschmack
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• durch Verdunstung von Meerwasser
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• meist in Tonschichten eingelagert• keine Fossilien, da lebensfeindlich• eventuell mit Blütenpollen
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• NaCl• schwärzlich: mit Bitumen• rosa: mit Algen• rötlich: mit Hämatit• gelblich: mit Limonit
Name	<ul style="list-style-type: none">• Halit von griechisch halos: „Salz“ (Hall)

Suevit

	Umwandlungsgestein – Impaktgestein
Fundorte	Nördlinger Ries
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• Brekzien artig, Bruchstücke mit scharfen Kanten
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• explosionsartige Verdampfung eines Meteoriten und des umgebenden Gesteins• bei extrem hohen Drücken und Temperaturen• zermahlene Grundgestein (Malmkalke und Tonstein), das zu Impaktglas geschmolzenen und mit erstarrten Mineralien verbacken wurde
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• Astronauten übten im Nördlinger Ries für die Mondlandung• beim Meteoriteneinschlag im Nördlinger Ries entstanden Moldawite, sie wurden bis Böhmen geschleudert
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• Calcit (Malmkalke), Tonminerale

Ton

	Ablagerungsgestein
Fundorte	weltweit
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• hell- bis dunkelgrau, schwarz, rot, grün• sehr feinkörnig
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• durch Verwitterung von Mineralien und Gläsern an der Erdoberfläche zu Tonmineralien• dann Verfestigung• oder Neubildung aus übersättigten Lösungen
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• Tonminerale bestimmen die Fruchtbarkeit der Böden• sie geben Mineralien an Pflanzen ab• guter Wasserspeicher• feuchter Ton ist sehr weich und formbar• wird er gebrannt, ist er fest
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• SiO₄ oder AlO₆, Tonminerale (Montmorillonit, Illit usw.) und Quarz, Feldspat, Karbonate, mit Limonit: gelblich, mit Hämatit: rötlich, mit Chlorit: grünlich, mit Bitumina: schwärzlich
Name	<ul style="list-style-type: none">• ?

Vulkantuff

Ablagerungsgestein

Fundorte	weltweit; in unserer Nähe: Türkei, Italien, Eifel
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• braun, rot, gelb• feinkörnig• oft löchrig• weiches Gestein• leichtes Gestein
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• durch Verfestigung von körniger, vulkanischer Asche durch Druck, Regen und Bergfeuchtigkeit
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• beliebter Stein zum Bauen, wegen seiner Gaseinschlüsse dämmt er gut• in der Türkei wurden Häuser in den Tuff hinein gebaut• Trass ist gemahlener Tuff, er wird zusammen mit Kalk zu Trass-Zement verarbeitet
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• siehe Andesit, Basalt, Dacit, Rhyolith
Name:	<ul style="list-style-type: none">• spätalthochdeutsch: tufstein

Vulkanschlacke

Ablagerungsgestein

Fundorte	weltweit; in unserer Nähe: Eifel
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• dunkelgrau bis schwarz, braunrot• raue Oberfläche• unregelmäßig geformt• oft blasig, porös• schwer
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• flüssig ausgeworfene Lavafetzen• Wurfslacken: glutflüssige Fetzen, die bereits im Schlot abkühlen.• Schweißschlacke: kühlt erst an der Erdoberfläche ab
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• kann Feuchtigkeit speichern
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• Eifelschlacke: Pyroxen, Olivin, Magnetit, Biotit, Feldspatvertreter
Name:	<ul style="list-style-type: none">• ?

Anthrazit

Ablagerungsgestein

Fundorte	USA, Türkei. Österreich: Gurktaler Alpen, Brenner, Ibbenbüren
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• dunkelgrau• sehr hart• Metallglanz
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• Verfestigung von Steinkohle• enthält weniger Wasser als Steinkohle
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• wird zum Heizen benutzt• dies ist die hochwertigste Kohlensorte
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• 90 % Kohlenstoff (C)
Name:	<ul style="list-style-type: none">• lateinisch: anthracites, das bedeutet Kohlestein

Torf

Ablagerungsgestein

Fundorte	Hoch- und Niedermoorgebiete, weltweit; in unserer Nähe: Schottland, Irland, Island, Baltikum, Finnland Norddeutschland, Alpenvorland, Mittelgebirge
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• hell- bis mittelbraun: (Weißtorf)• dunkel- bis schwarzbraun: (Schwarztorf)• weich, faserig, krümelig zerreibbar
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• entsteht in Mooren• durch Pflanzenablagerungen• die Pflanzenreste werden nur teilweise zersetzt und zu Torf umgewandelt
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• wird zur Bodenverbesserung im Garten verwendet• wird zum Heizen benutzt
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• 60 % Kohlenstoff (C)
Name:	<ul style="list-style-type: none">• althochdeutsch: zurf, zurba, dies bedeutet „Rasenstück“

Braunkohle

Ablagerungsgestein

Fundorte	USA, China, Australien, Russland, Griechenland, Polen, Tschechien Rheinland, Lausitz, Bitterfeld
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• braun bis schwarz• erdig, faserig, grob,• lockere, poröse Grundmasse
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• Verfestigung von Torf• enthält weniger Wasser als Torf
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• wird zum Heizen benutzt
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• 70 % Kohlenstoff (C)
Name:	<ul style="list-style-type: none">• altgermanisch: kula

Steinkohle

Ablagerungsgestein

Fundorte	USA, Südafrika, China, Indonesien, Kasachstan, Australien, Polen, Russland , Saarland, Ruhrgebiet
Merkmale	<ul style="list-style-type: none">• schwarz, grauschwarz auch streifig• lagig, blättrig, hart, kompakt oder zerbröckelnd• matter bis starker Seiden- oder Fettglanz
Entstehung	<ul style="list-style-type: none">• Verfestigung von Braunkohle• enthält weniger Wasser als Braunkohle
Besonderes	<ul style="list-style-type: none">• wird zum Heizen benutzt
Minerale	<ul style="list-style-type: none">• 80 % Kohlenstoff (C)
Name:	<ul style="list-style-type: none">• altgermanisch: kula