

TEIL III

Erläuterungen und Anhang

1. Wichtigste Gesteine des Odenwaldes und ihre gebräuchlichen Abkürzungen in Klammern

Ergussgesteine:

Basalt (B), Rhyolith (alte Bezeichnung: Quarzporphyr), Tuffe

Tiefengesteine:

Granit (G), Granodiorit (GD), aplitischer Granit (G2)
Gabbro (Gb), Gabbrodiorit (GbDr), Diorit (Dr), Quarzdiorit (QU-Dr)

Ganggesteine:

Qu (Qu), Aplit (Apl), Pegmatit (Pgt), Lamporphyr, Baryt

Ablagerungsgesteine:

Kalkstein, Mergel, Sandstein, Ton, Löß

Umwandlungsgesteine (metamorphe Gesteine):

feinkörnige Schiefer : z. B. Glimmerschiefer, Granatschiefer,
Hornblendeschiefer (Amphibolit), Marmor, Kalksilikatfels

grobkörnige Gneise (Gn); dem Granit ähnlich

2. Wichtigste Mineralien in den Erguss-, Tiefen-, Gang- und Umwandlungsgesteinen:

Quarz (Qu), Feldspat (Fsp), Glimmer (Gli) mit Biotit (Bi) und Muskovit (Musk), Hornblende (Ho), Augit; viele Erzminerale, Baryt (Schwerspat), Quarz und Calcit in Gängen

KLEINE MINERALIENKUNDE

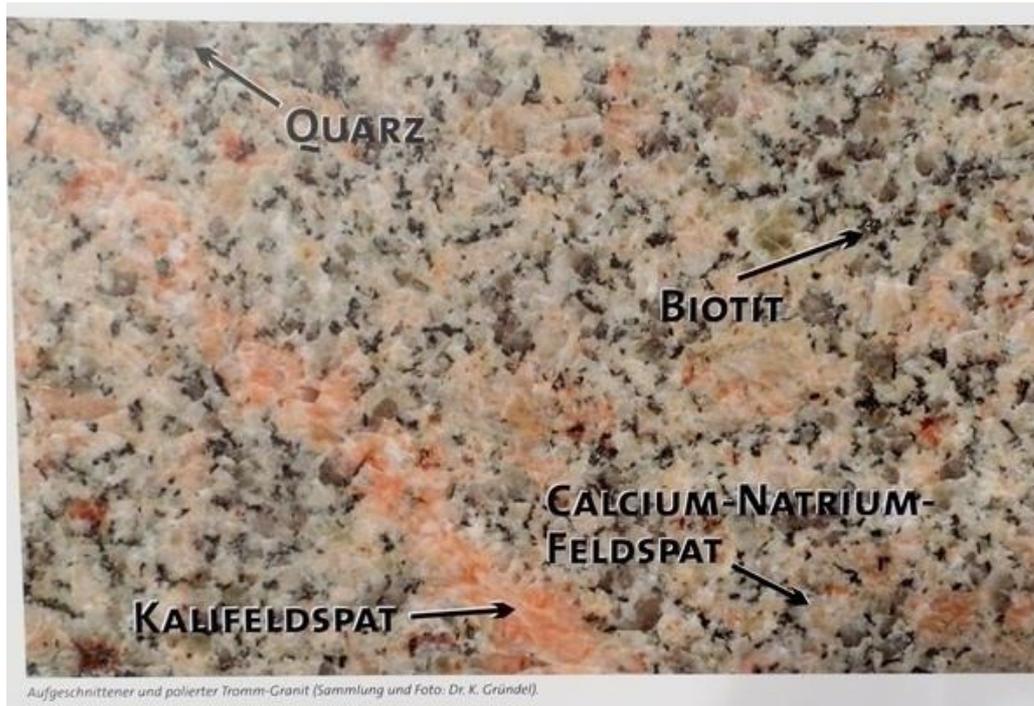
Merke: „Bestimme Mineralien, dann bestimmst du auch Gesteine!“

1. Gesteine setzen sich aus einem oder mehreren Mineralien zusammen. Minerale sind Gesteinsbildner. Z. B. besteht Granit aus den Mineralien: Feldspat, Quarz und Glimmer.

(Von den ca. 4.800 bekannten M. sind etwa 200 gesteinsbildende M. – aber nur ca. 30 haben einen bedeutenden Anteil an der Gesteinsbildung.)

(Die Abbildung darunter zeigt die Mineralien, die den Tromm-Granit bilden.
Abb. entnommen der Geopark-Tafel auf der Tromm - ND „Lindenstein“)





2. Die Kristallform ist typisch für ein Mineral.
3. Mineralien sind hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und ihres Aufbaus gleich - auch wenn sie als gesteinsbildende M. in verschiedenen Gesteinen vorkommen.

3. Einfache Hilfen zur Bestimmung von Mineralien

1. Farbe (aber Vorsicht, oft ungenau)

hell bis weiß, farblos: Quarz, Baryt, Muskovit (Glimmer), Feldspat

rötlich, variabel: Feldspat

dunkel, grün, braun bis schwarz: Augit, Hornblende, Biotit (Glimmer)

grün, gelbbraun bis schwarz: Olivin

dunkelgrün bis gelbbraun, variabel: Epidot

goldgelb - gelbbraun, bunt anlaufend: Pyrit

2. Härte

Es gibt **10 Härtegrade (nach Mohs)**. Gesteinsbildende Mineralien haben höchstens Härte 7 (z. B. Quarz). **Härtegrade 8, 9 und 10 haben nur Edelsteine (Diamant hat Härtegrad 10).**



Als Hilfe:	Härte
Diamant	10
Quarz	7
Stahl (Messer)	6
Feile	5-6
Apatit	5
Baryt	3-3,5
Kupfer	3
Gips	2
Talk	1

Merke:
 Quarz ritzt Fensterglas -
 Messer ritzt nicht Quarz

3. Strich

Mineral wird auf einer rauen Porzellanplatte entlanggeführt. Es hinterlässt einen Strich. Die Farbe des Striches ist charakteristisch für das Mineral.

Strichfarbe weiß: Muskovit, Biotit, Baryt (Schwerspat), Apatit, Nephelin, Feldspat, Olivin, Quarz

Strichfarbe weiß bis grün: Chlorit

Strichfarbe braun: Hornblende

Strichfarbe grau-grün: Hornblende, Augit

Strichfarbe grau: Grafit, Epidot

Strichfarbe schwarz: Pyrit

4. Spaltbarkeit

Setzt man das Mineral unter Druck, dann spaltet (bricht) es. Beide Flächen müssen gleich glatt sein.

Glimmer (Muskovit und Biotit): sehr gut, dünnste Blättchen lassen sich mit der Messerklinge abheben.

helle und rötliche Feldspäte sowie Baryt (Schwerspat): gut bis sehr gut (Name -spat deutet schon darauf hin)

Augit und Hornblende: mäßig

Quarz: nicht spaltbar, er hat eine Bruchfläche



5. Bruch

muschelig: Quarz, Baryt, Apatit, Olivin, Pyrit

uneben: Feldspat, Augit, Epidot

splittrig: Hornblende, Chlorit

elastisch: Muskovit, Biotit

6. Glanz

Perlmutterglanz, Glasglanz, matt: Muskovit

Glasglanz bis Perlmutterglanz: Biotit

Glasglanz: Calcit, Baryt, Apatit, Olivin, Hornblende, Augit

Glasglanz, Fettglanz: Quarz

Metallglanz, matt: Grafit, Pyrit

In der folgenden Tabelle sind von einigen sehr häufig vorkommenden Mineralien die wichtigsten Angaben zusammengestellt (nur eine Auswahl – vereinfacht):

Mineral	Farbe	Härte	Strich	Spaltbarkeit	Bruch Glanz
Feldspat	rötlich, weiß, variabel	6- 6,5	weiß	sehr gut	uneben Glasglanz
Quarz	meist farblos	7	weiß	nicht spaltbar	muschelig Glas- und Fettglanz
Baryt	weiß, gelblich	3- 3,5	weiß	sehr gut	muschelig Glasglanz
Muskovit	farblos, silbrig	2-2,5	weiß	sehr gut, Blättchen abhebbar	---- Glasglanz, matt, Perlmutterglanz
Biotit (Dunkelglimmer)	braun, schwarz, grünlichschwarz	2,5-3	weiß	sehr gut, Blättchen abhebbar	---- Glasglanz bis Perlmutterglas
Hornblende	grün, schwarz, variabel	5,5	grau- grün	mäßig	splittrig Glasglanz
Augit	grün bis schwarz	5-6,5	grau- grün	mäßig gut	uneben Glasglanz, matt
Apatit	farblos, weiß bis alle Farben	5	weiß	kaum	muschelig Glas- u. Fettglanz



Weitere Unterscheidungsmöglichkeiten sind die Ausbildung und Besonderheiten der Kristalle und ihre Form. Auch die Häufigkeit des Auftretens, z. B. in Tiefen- oder Ergussgesteinen sowie mit welchen anderen Mineralien sie gekoppelt sind, kann eine Hilfe bei der Bestimmung der Mineralien und damit auch der Gesteine sein.

Beispiele dafür:

Mineral	
Feldspäte <i>Kalifeldspat (Orthoklas)</i> und <i>Kalknatronfeldspat (Plagioklas)</i>	wichtigste Bestandteile in magmatischen Gesteinen (dies ist ein Sammelbegriff für Tiefen-, Erguss-, und Ganggestein) und Umwandlungsgesteinen sowie im Sandstein <i>wichtige Begleiter: Quarz, Glimmer, Hornblende, Augit</i>
Quarz	in fast allen Gesteinen, nicht z. B. in Basalt <i>wichtige Begleiter: fast alle Mineralien</i>
Baryt	vor allem als Gang hydrothermal (heiße Wässer) entstanden, auch als Ablagerungsgestein möglich <i>wichtige Begleiter: Calcit, Mangan</i>
Calcit	vor allem als Gang hydrothermal entstanden, auch Ablagerungsgestein möglich <i>wichtige Begleiter: Quarz, Baryt, Dolomit</i>
Hornblende	in vielen Tiefen-, Gang- und Umwandlungsgesteinen <i>wichtige Begleiter: Feldspat, Glimmer, Chlorit, Granat</i>
Augit	in vielen Ergussgesteinen und Tuffe sowie Umwandlungsgesteinen <i>wichtige Begleiter: helle Feldspäte, Granat</i>
Muskovit und Biotit	in vielen magmatischen und Umwandlungsgesteinen, nicht in Ergussgesteinen <i>wichtige Begleiter: vor allem gesteinsbildende Mineralien</i>
Nephelin	in magmatischen Gesteinen <i>wichtige Begleiter: Feldspat, Hornblende</i>
Granat	vor allem Umwandlungsgesteine (Schiefer), selten magmatische Gesteine <i>wichtige Begleiter: Muskovit, Calcit, Feldspat, Hornblende</i>
Chlorit	vor allem Umwandlungsgesteine
Epidot	vor allem in Umwandlungsgesteinen <i>wichtige Begleiter: Hornblende, Granat, Augit, Calcit, Chlorit</i>
Sanidin	vor allem in Magma- und Umwandlungsgesteinen <i>wichtige Begleiter: Quarz, Glimmer, heller Feldspat, Turmalin</i>

A N H A N G

WICHTIG: Diese erdgeschichtliche Tabelle (vereinfacht) musst du von unten nach oben lesen!!



Erdzeit- alter	Periode Beginn vor ca. Mio J.	Abteilung	Geolog. Vorgänge, wichtige Gesteine – Im Gebiet des Odenwaldes (ODW)
Känozoikum (Erdneuzeit) (Alte Bezeichnung: Neozoikum)	Quartiär 1,5	Holozän (0,01) Pleistozän (1,5)	ODW nimmt heutiges Aussehen an Wechsel von Kalt- und Warmzeiten, ODW bleibt frei von Gletschern, Lößbildung
	Tertiär 65		Auffaltung der Alpen, Hebung der Bruchschollengebirge, ODW und Oberrheingraben entstehen, Erdbeben und Vulkanismus, Basalt, Meeressande u. Buntsandstein, bituminöser Schiefer, Grube Messel mit vielen Fossilien
===== Mesozoikum (Erdmittelzeit)	===== Kreide 145	===== 	===== südlich des ODW: Einsetzen der Alpidischen Gebirgsbildung
	Jura 200		mächtige Ablagerung im ODW (vermutet 600 m) nachgewiesen
	Trias 250	Keuper Muschelkalk Buntsandstein	Wechsel von Land und Meer, Buntsand- stein, Muschelkalk, Dolomit, Mergel und Gips
===== Paläozoikum (Erdaltzeit)	===== Perm 300	===== 	===== Abtragung des Variszischen Gebirges, flachwelliges Land, Vulkanismus, Rhyolith, später flaches Zechsteinmeer, Dolomit und Mangan
	Karbon 360		Bildung des Variszischen Gebirge, Ein- dringen von Magma in den Gebirgskörper, Gabbro, Diorit und Granit, auch Ganggesteine
	Devon 420		In diesem Zeitabschnitt entstanden die ältesten Gesteine des ODW: der „Böllsteiner Gneis“
	Silur 440 Ordovizium 485 Kambrium 540		
===== Beginn vor ca.	===== 4.600	===== Mio Jahren	===== Präkambrium (Erdfrühzeit)



ZEITSTRAHL

Beginn

vor mehr als 4.600
Millionen Jahren
entstand die
Erde
← I

Erdfrühzeit

540

I

Erdalt-
zeit

230

I

Erd-
mittel-
zeit

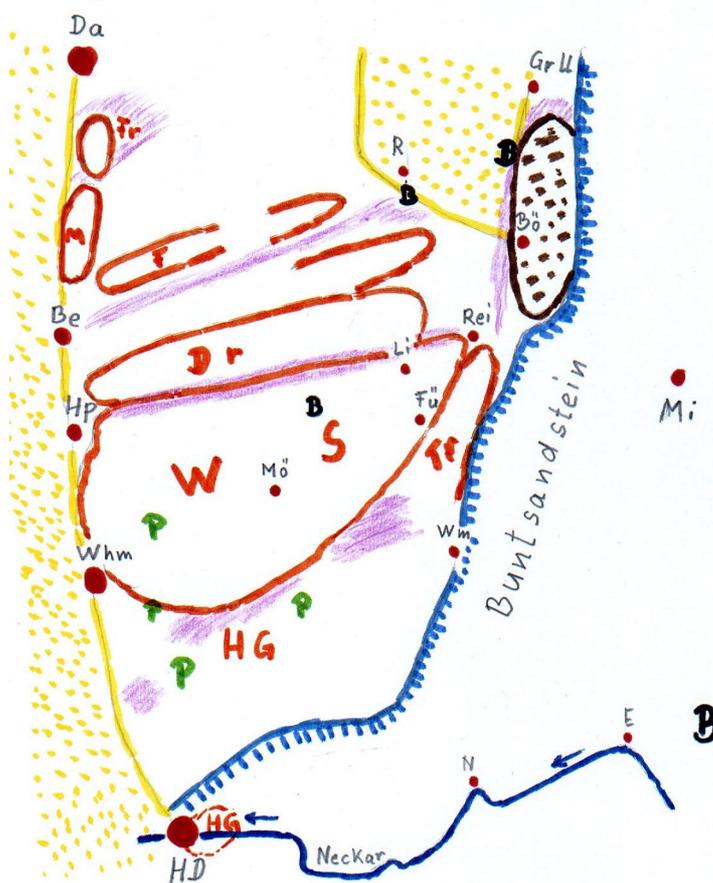
65

I

Erd-
neu-
zeit

MERKE: Das Auftreten der Menschen in der Erdneuzeit konnte in diesem Zeitstrahl nicht eingetragen werden. (Es wäre das Ende und der Strich wäre bereits zu dick)

Geologische Skizze des Odenwaldes



Geologische Skizze des Odenwaldes - stark vereinfacht (nach E. Nickel)

Legende

Abkürzungen für Städte und Dörfer:

Da Darmstadt, **Be** Bensheim, **Hp** Heppenheim, **Whm** Weinheim, **HD** Heidelberg
GrU Groß-Umstadt, **R** Reichelsheim, **Bö** Böllstein, **Rei** Reichenbach, **Li** Lindenfels,
Fü Fürth, **Mö** Mörtenbach, **Wm** Wald-Michelbach, **Mi** Michelstadt, **N** Neckarsteinach,
E Eberbach



Erklärung der Farben und Abkürzungen:

gelb gepunktet: Ablagerungen aus der Erdneuzeit in der Oberrheinischen Tiefebene im Westen und in der Reinheimer Bucht im Norden

rot-orange: Ws Weschnitzsenke, Dr Hauptdioritzug, F Felsberg, M Malchenmassiv, Fr Frankenstein, Tr Trommgranit, HG Heidelberger Granit

braun-schwarz: Böllsteiner Gneise

violett schraffiert: Schiefer

hellblaue Linie gestrichelt: Grenze zum Buntsandstein (Buntsandstein-Odenwald)

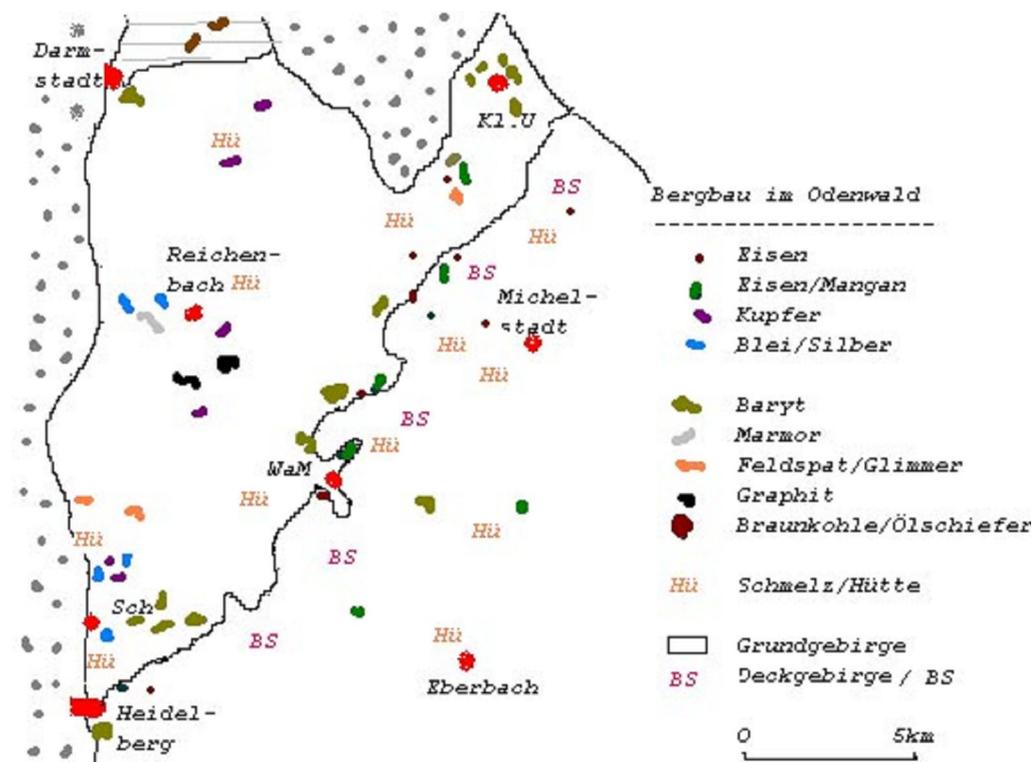
grünes P: Vulkane der Permzeit (Rhyolith - Quarzporphyr)

schwarzes B: Vulkane der Tertiärzeit (Basalt)

BERGBAU im ODENWALD

- Erste urkundliche Erwähnung des Bergbaus im Jahr 795
(Erzgrube bei Weschnitz), sogenannte Arezgrefte

- Letzter Bergbau 1974 (Auerbacher Marmor)



Kartenskizze zum Bergbau im Odenwald (nach E. Nickel)



Standorte: Bergbau und Hütten

Erz	Standort bei:
Eisen	Eisenbach, Hering, Forstel, Walbach, Steinbach (nördlicher Odenwald)
Eisen/Mangan	Ober-Kainsbach, Rehbach, Backenrod, Erzbach/Oberostern (mittlerer Odenwald)
Eisen/Mangan	Aschbach, Wald-Michelbach, Gammelsbach, Heddesbach, Heidelberg (südlicher Odenwald)
Kupfer	Ober-Ramstadt, Reichenbach, Rimbach, Hohensachsen, Großsachsen
Blei/Silber	Hochstädten, Reichenbach, Hohensachsen, Großsachsen, Schriesheim
Baryt (Schwerspat)	Klein-Umstadt, Darmstadt, Ober-Ostern, Weschnitz, Aschbach, Nieder-Mumbach, Leonardshof, Schriesheim, Heidelberg
Marmor	Winkel, Seidenbach
Feldspat/Glimmer	Hering, Ober-Kainsbach, Backenrod, Weinheim, Kallstadt
Grafit	Winkel, Seidenbach
Braunkohle/Ölschiefer	Grube Messel

Schmelzen u. Hütten standen bei/in:

Ober-Ramstadt, Hering, Mühlhausen, Rehbach, Reichenbach, Michelstadt, Erzbach, Weschnitz, Mossau, Hüttenthal, Aschbach, Waldmichelbach, Gammelsbach, Großsachsen, Schriesheim, Eberbach,

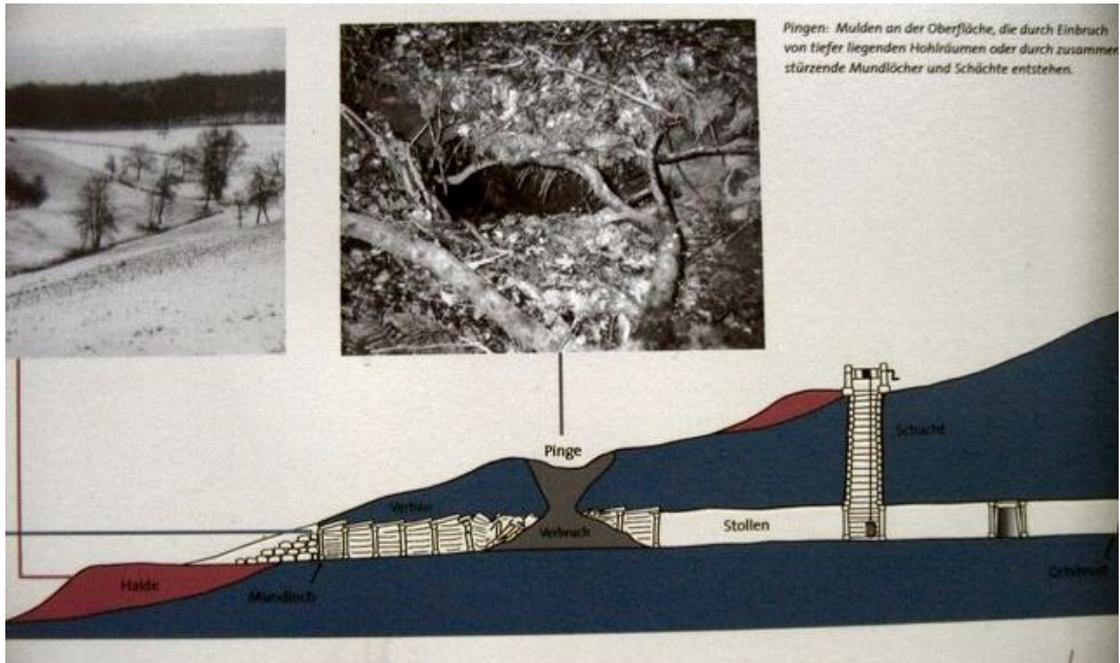
(Ortsangaben immer von N nach S)

Diese Übersicht wurde aus Angaben des Buches „Geologischer Führer Nr. 65 - Odenwald“, Autor E. Nickel zusammengestellt.

Interessante ehemalige Bergbau-Objekte, die man besuchen könnte:

- **Erzweg Start:** Naturparkplatz „Vierstöck“ – Der Weg führt durch ein ehemaliges Bergbaurevier. Tafeln des Geoparkes geben Einblicke in die Bergbaugeschichte.
- **Ehemaliges Bergbaurevier unterhalb der Walburga-Kapelle:** Direkt auf dem Naturparkplatz „Walburgakapelle“ stehen Anschauungstafeln. Der „Pilzweg“ führt den Besucher zu einem Quellbach, der einst als Weschnitzquelle galt (Arezgrefte).
- **Großer See bei Rehbach/Michelstadt:** Standort einer mittelalterlichen Schmelzhütte, Geopark-Tafeln geben Einblick in die Technologie der Eisenschmelze.
- **„Grube Messel“:** Einst wurde im Tagebau hier Ölschiefer abgebaut. Bekannt ist Messel für die ausgezeichneten Fossilienfunde. Heute ist Messel *UNESCO-Weltnaturerbe*.
- **Schwerspatschlucht bei Schriesheim:** Die Spatschlucht ist aufgrund ihrer Bedeutung als kulturhistorisches und geologisches Zeugnis bereits seit mehr als 75 Jahren Naturdenkmal.





Geopark-Tafeln und Ausschnitte aus ihnen – Erzweg



Ausschnitte aus Tafeln - Parkplatz „Walburgakapelle“

Hinweistafel





Großer See – Schlackensteine



Ausschnitt aus Geopark-Tafel am Großen See



Schlackenfunde am Großen See



Schlackenberg am Südufer des Großen See

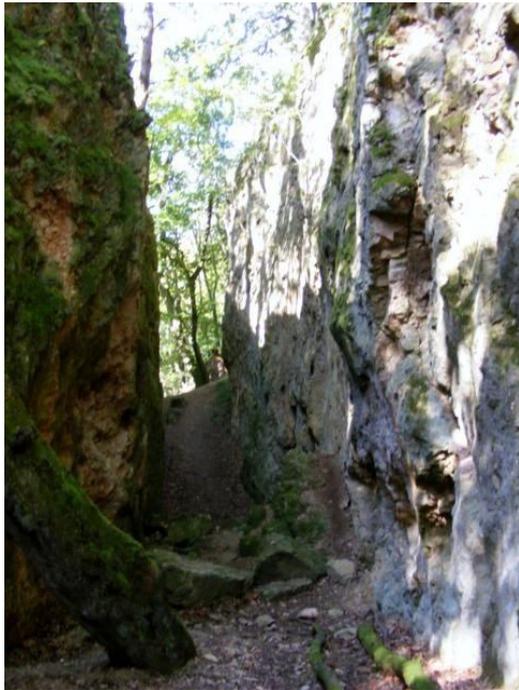


Blick in den ehemaligen Tagebau Messel



Berühmtester Fund aus der Grube: Primat „Ida“





Schwerspatschlucht bei Schriesheim



Schwerspat



*links :Manganknolle, gefunden bei Weschnitz
rechts: Mangan mit Eisenspuren, gefunden bei Bockenrod*





links: eisenhaltiger Tonstein, rechts: Roteisenerz, gefunden bei Bockenrod

B E G R I F F S K A T A L O G

In diesem kleinen Katalog sind nur die Begriffe aufgeführt, die im Text selbst nicht oder nur unzureichend erklärt sind. Die Begriffe sind alphabetisch geordnet.

Ammoniten sind Kopffüßler (Weichtiere) mit eingerollter Kalkschale; sie treten seit dem Ordovizium (vor ca. 500 Millionen Jahre) auf; Hauptverbreitung im Mesozoikum (besonders Jura)

Belemniten sind Verwandte der heutigen Tintenfische, Kopffüßler, die eine Kalkspitze („Donnerkeil“) haben; Hauptverbreitung während des Mesozoikum

Bitumen entstehen bei der Zersetzung organischer Materialien (z. B. Eiweiße und Fette) unter Luftabschluss; Bitumen sind braungelb bis schwarz, brennbar und haben einen teerartigen Geruch; sie sind entweder gasförmig (Erdgas), flüssig (Erdöl) oder fest (Erdwachs, Erdpech, Asphalt); siehe auch Ölschiefer

Breccie ist ein Ablagerungsgestein, das aus scharfkantigen, eckigen Bruchstücken besteht; verkittet wurde es durch Bindemittel; das Gegenstück ist ein „Konglomerat“; hier bildet kantengerundetes Material (Geröll) und Bindemittel das Ablagerungsgestein

Exkursion ist eine der Bildung dienenden Fahrt (wissenschaftlicher Ausflug, Besichtigungsreise)

endogene Kräfte (auch erinnere oder innenbürtige K. genannt) wirken von innen her auf die Erdkruste; letztlich haben sie im Magma ihren Sitz und bewirken die Höhenunterschiede auf der Erde; zu den erdinneren K. gehören:

- Vulkanismus und Erdbeben (Seebeben)



- großflächige Hebungen und Senkungen von Schollen
- alle gebirgsbildenden Vorgänge;

exogene Kräfte wirken entgegengesetzt (auch erdäußere oder außenbürtige K. genannt); sie verändern von außen die Erdoberfläche; sie beruhen auf die Wirkung der Schwerkraft und den aus den Sonnenstrahlen stammenden Energien; zu den erdäußeren K. gehören:

- Verwitterung und Bodenbildung
- trockene und feuchte Massenbewegung
- Tätigkeit der Flüsse, Gletscher, Meeresbrandung und des Windes;

sie ebnen die Höhenunterschiede, die die erdinneren K. geschaffen haben, wieder ein;

Fastebene ist ein (in geringer Meeresspiegelhöhe gelegenes) Gebiet, das durch die Wirkung der erdäußeren Kräfte über Millionen von Jahren fast vollständig eingebnet wurde;

flasrig ist ein geologischer Fachausdruck für bestimmte Gesteine im Odenwald; flasrige Gesteine wie Granit oder Gneis haben dann eine lockere, aber parallele Anordnung der Mineralien

Fliehkraft auch Zentrifugal- oder Schwingkraft genannt; sie ist die bei einer krummlinigen Bewegung eines Körpers (z. B. Wasser im Mäander) auftretenden Trägheitskraft, welche versucht, die Richtungsänderung zu verhindern (Flusswasser stößt gegen den Prallhang)

Gefüge ist der innere Bau eines Gesteins; es wird bestimmt von der Struktur (Form und Bestandteile, z. B. körnig, porphyrisch, dicht, glasig) und der Textur (räumliche Anordnung der Gemengteile eines Gesteins, z. B. fließend)

Gemenge ist die Mischung von verschiedenen Bestandteilen (z. B. Mineralien); diese einzelnen Teile ergeben in der Summe das Gestein

Geografie ist eine der ältesten Wissenschaften; (griech. ge „Erde“, graphein „schreiben“ - also wörtlich übersetzt „Erdbeschreibung“ oder „Erdkunde“); es ist die Wissenschaft von den Land- und Meeresräumen; viele ehemaligen Teilgebiete der Geografie (z. B. Geologie, Geophysik, Meteorologie) sind heute selbstständige Wissenschaften; der Forschungsgegenstand der G. ist die Komplexität, das Erkennen ursächlicher Zusammenhänge und die Entwicklung der gesamten Erdoberfläche (einschließlich des Wassers, der Luft und der Wechselwirkungen der Erscheinungen sowie den Einfluss und Auswirkungen menschlicher Tätigkeit auf die Erde)

Heutige **Teilgebiete** der G. umfassen 2 große Bereiche:

- a) den naturwissenschaftlichen Bereich (z. B. Geomorphologie, Hydrografie, Geo-Klimatologie, Tier- und Pflanzengeografie)
- b) den gesellschaftswissenschaftlichen Zweig (z. B. Siedlungs-, Bevölkerung-, Verkehrs- und Wirtschaftsgeografie);

Zwischen beiden Bereichen bestehen so viele Beziehungen und Wechselwirkungen, dass man in der „**Länderkunde**“ (oder „regionale Geografie“) beides vereinigt; zunehmend an Bedeutung gewinnt die „**Landschaftsökologie**“

Geologie ist die Wissenschaft von der Zusammensetzung, vom Bau und der Entwicklungsgeschichte unserer Erde (gr. ge „Erde“, logos „Lehre“) und den Kräften, die die Entwicklung der Erdkruste bestimmen.

Geomorphologie als Teilgebiet der Geografie erforscht und beschreibt die Formen der Erdoberfläche (griech. ge „Erde“, morphe „Gestalt“, logos „Lehre“, also wörtlich übersetzt „die Lehre von der Gestalt der Erde“); es werden die Ursachen für Veränderungen erforscht (z. B. Verwitterung, Tätigkeit des fließenden Wassers, des Windes usw.) und dem Zusammenspiel von erdäußeren und erdinneren Kräften bei der Entstehung bestimmter Landschaftstypen (z. B. Mittelgebirgs-, Hochgebirgs-, Schichtstufenlandschaft usw.)

Geröll ist gerundetes, steiniges Verwitterungsmaterial; seine Rundungen erhielt es beim Transport in Wasserläufen (Fluss, Bach) oder in der Meeresbrandung

Härtegrade nach Mohs; Mohs war ein österreichischer Mineraloge und Physiker und hat 1812 als



Erster eine Härteskala von 1 bis 10 aufgestellt; jetzt konnten Mineralien einfacher zugeordnet werden

Härtlinge sind Erhebungen, die aus den weniger widerstandsfähigen Gesteinsschichten herauspräpariert wurden; am Beispiel des „Katzenbuckel“: das vulkanische Gestein Basalt widersteht der Verwitterung und Abtragung besser als der Buntsandstein

Karst, Karsterscheinungen – benannt nach gleichnamigem Gebirge in Istrien, betrifft Gesteine, die wasserlöslich und wasserdurchlässig sind: Kalk, Dolomit, Gips, Salz; Wasser (Bach, Fluss) versickert und fließt unterirdisch weiter (**Flussschwinde**), Entstehung von unterirdischen Höhlensystemen

Lava ist Magma, das bei einem Vulkanausbruch an die Erdoberfläche tritt; bei über 1050 °C wird die Lava flüssig, bei niedrigeren Temperaturen wird sie zäh und schließlich starr

Lesesteine werden in der Geologie als die Gesteine bezeichnet, die durch Verwitterung aus dem festen Gesteinsverband herausgelöst wurden; sie geben Auskunft über das verborgene feste Gestein

Löß ist ein gelbes, meist ungeschichtetes Ablagerungsgestein, das in den Kaltzeiten des Pleistozän aus den vegetationsarmen Kältesteppen und -wüsten (vor dem Gletschereis) in die benachbarten eisfreien Gebiete ausgeweht wurde; L. besteht überwiegend aus Quarzstaub (Korngröße von 0,05 bis 0,01 mm) und hat einen hohen Kalkgehalt (10 bis 30%); L. ist wasserdurchlässig, von vielen Kapillaren durchzogen und ist sehr standfest; so bildet der L. mächtige Steilwände und Schluchten (auch die Hohlwege am Westrand des Odenwaldes - z. B. Aufstieg von Heppenheim zum Essigkamm); L. gehört zu den fruchtbarsten Böden der gemäßigten Klimazone

Mäander (gr. Name des Flusses Menderes in der Türkei); M. hat regelmäßige Flusswindungen in breiten Talauen

Magma (gr. „Teig“) ist die glutflüssige, gasreiche Gesteinsschmelze in den tieferen Bereichen der Erdkruste; das M. besteht hauptsächlich aus den Oxiden von Silizium, Eisen, Mangan, Kalzium sowie Wasser und Gasen

Magmatite auch Magmagestein genannt; sind aus der Erstarrung von Magma hervorgegangene Gesteine; dazu gehören Tiefen-, Erguss- und Ganggesteine, nur z. T. gehören Umwandlungsgesteine in diese Gruppe (wenn durch das Magma eine völlige Aufschmelzung erfolgt, genannt Migmatite); 95% der Gesteine unserer Erde sind Magmatite

Metamorphose (gr. metamorphosis „Umgestaltung“) ist die Umwandlung eines Gesteins durch Druck und Hitze in anderes (metamorphes oder Umwandlungsgestein); kommt es bei aufsteigendem heißen Magma zu Berührungen (Kontakt) mit dem Nachbargestein, so entstehen ebenfalls im Mineralbestand und Gefüge veränderte Gesteine (man nennt sie Kontaktgestein, typisches Beispiel: Hornfels)

Migmatite sind „Mischgesteine“ (gr. migma „Mischung“); sie stehen zwischen Magma- und Umwandlungsgesteinen; sie entstehen, wenn aus Magma, das sich aus wieder aufgeschmolzenem, abgesunkenem Gestein bildet oder wenn teilweise aufgeschmolzene Gesteinsmasse in andere Gesteine eindringen

Odenwald ist ein sehr waldriches Mittelgebirge; im Westen erhebt er sich z. T. mit über 400 m hohem Steilanstieg über die Oberrheinische Tiefebene, nach Osten, Südosten und Süden flacht er sich ab; eine geologische Unterteilung ergibt sich aus den Gesteinen; so wird westliche Teil als „Vorderer oder Kristalliner Odenwald“ (Magmatite und Umwandlungsgesteine sind hier bestimmend), der östliche Teil wird als „Hinterer oder Buntsandstein-Odenwald“ bezeichnet (vorherrschend hier der Buntsandstein); der höchste Berg („Katzenbuckel“) ist 626m hoch, liegt im Buntsandstein-Odenwald (im Südostteil) und ist ein Basalthärtling (Restvulkan) im Buntsandstein; die wichtigsten Flüsse im O. sind Gersprenz, Mümling und Weschnitz; sie „zerschneiden“ den Odenwald; die Bundesländer Hessen, Baden-Württemberg und Bayern haben Anteil am O.; im Gegensatz zu den großen Tiefebene bzw. Flusstälern (Rhein, Neckar und Main) mit ihren Industriezentren ist der O. geringer besiedelt; wichtige Wirtschaftszweige sind die Kleinindustrie, Fremdenverkehr, Wald- und Landwirtschaft in mittelständischen Unternehmen

Ölschiefer, auch als **bituminöser Schiefer** bezeichnet, ist ein dunkles, toniges Gestein mit hohem Bitumengehalt, aus denen sich Öl und Gas gewinnen lassen; Ö. entstehen aus verfestigtem



Faulschlamm

Pleistozän (Eiszeitalter) ist die ältere Abteilung des Quartärs; es wechselten mehrere Kaltzeiten (mit sehr kaltem Klima) und dazwischenliegenden Warmzeiten (mit gemäßigttem, feuchten Klima) miteinander ab; es gibt Wissenschaftler, die unsere heutige Zeit als eine Warmzeit bezeichnen

Plutonen entstehen, wenn flüssiges Magma aus der Tiefe der Erde aufsteigt und in einer Tiefe von 5 bis 10 km langsam erstarrt. Im Odenwald entstanden so der Weschnitz-Pluton (Granodiorit – ein Tiefengestein) und der Frankenstein-Pluton (Gabbro – ein Tiefengestein). Der Name Pluton ist abgeleitet von Pluton (Pluto), dem griechischen Gott der Totenwelt, der Unterwelt.

Stahlveredler ist ein Sammelbegriff für Metalle, die bei der Stahlherstellung dem Produktionsverfahren beigegeben werden, um die Eigenschaften des Stahls zu verbessern; wichtige Stahlveredler sind Nickel, Chrom, Wolfram, Molybdän, Vanadium, Kobalt und Mangan

Stollen ist ein bergmännischer Ausdruck für einen unterirdischen Gang, der von einem Hang horizontal in den Berg getrieben wurde.

Tagebau ist ein Begriff für den Abbau von Bodenschätzen (z. B. Braunkohle, Ölschiefer) nahe der Oberfläche; dem gegenüber steht der Tiefbau (Untertagebau) mit Stollen und / oder senkrechten Schächten

Tuff ist ein Gestein aus verfestigten oder lockeren vulkanischen Materialien

Trilobiten sind vorwiegend aus der Erdaltzeit stammende krebisähnliche meeresbewohnende Gliedertiere mit dreiteiligem Panzer (Dreilapptier); ausgestorben

UNESCO ist die Abkürzung für (engl.) United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur)

L I T E R A T U R

=====

(zusammengestellt nach der Wertigkeit)

Erwin Nickel: Odenwald, Sammlung Geologischer Führer Bd. 65, Gebr. Borntraeger Berlin/Stuttgart 1985, 2. Auflage

Online-Bibliothek Wikipedia

Führer zur hessischen Vor- und Frühgeschichte 3: Der Felsberg im Odenwald, Konrad Theiss Verlag Stuttgart, 1985

Ernst Neef: Das Gesicht der Erde, Brockhaus Taschenbuch der physischen Geographie, Brockhausverlag Leipzig, 1962, 2. Auflage

Hans-H. Paetzold: Geologie für den Bergmann, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1966, 3. Auflage

Hellmuth Bögel: Knauer Mineralienbuch, Droemer Knauer, München/Zürich 1968

Rudolf Duda/lubos Rejl: Der Kosmos Mineralienführer, Franckh-Kosmos, Stuttgart 2001

Günter Krummbiegel/Harald Walther: Fossilien, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1979, 2. Auflage

G.Viete/o.Wagenbreth/R.Hunger/H.Reichert: Geologie, Bergakademie Freiberg, Dt. Verlag der Wissenschaften, Berlin 1960



Herbert S. Zim/ Paul Shaffer: Steine und Mineralien, Delphin Verlag, Stuttgart/Zürich 1969,
4. Auflage

A. Schultz: Kleines Lexikon der physischen Geographie, Dt. Verlag der Wissenschaften, Berlin 1962

Meyers Neues Lexikon, Bibliographisches Institut , Leipzig 1962

Der Brockhaus von A-Z, F.A. Brockhaus Leipzig-Mannheim, 2000

Naturkundlicher Wanderweg Mörlenbach, herausgegeben von der Gemeinde Mörlenbach 2001,
1. Auflage

Information aus Tafeln, die der „Geopark Bergstraße-Odenwald“ im Odenwald aufgestellt hat.

Anmerkung: Einige Geopark-Tafeln oder Ausschnitte daraus wurden von mir fotografiert und in
diesem Exkursionsführer verwendet. Dies ist bei den betreffenden Fotos vermerkt.

