download unter www.biologiezentrum.at

Anton Luible und Michael Rummel

Die Mineraliensammlung im Naturmuseum der Stadt Augsburg

Eine Beschreibung des Sammlungsbestandes (Stand 1.4.2006)



Abb. 1: Parkettierter Bleiglanzkristall auf Matrix.

1. Die Mineraliensammlung

Das Naturmuseum der Stadt Augsburg besteht in der jetzigen Form der Dauerausstellung seit 1992. Die ästhetische Präsentation und der umfangreiche (nicht öffentlich zugängliche) Mineralienbestand im Magazinbereich entstand unter der Leitung von Dr. habil. Michael Achtelig. Ihm ist es zu verdanken, dass fachkundig – basierend auf wenigen Einzelstücken – eine vom mineralogischen Stoffbestand ausgehend, weitgehend komplette Mineraliensammlung aufgebaut und permanent erweitert worden ist.

Die einzelnen Schenkungen, Sponsoren und Ankäufe anzuführen, würde den Rahmen dieser Mitteilung übersteigen. Allen, am Zustandekommen der Mineraliensammlung Beteiligten, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Im Folgenden wird eine qualitative Bestandsbeschreibung der Mineralienkollektion des Naturmuseums der Stadt Augsburg vorgenommen.

Anschrift der Verfasser:
Anton Luible u. Dr. Michael Rummel, Naturmuseum Augsburg, Im Thäle 3, 86152 Augsburg

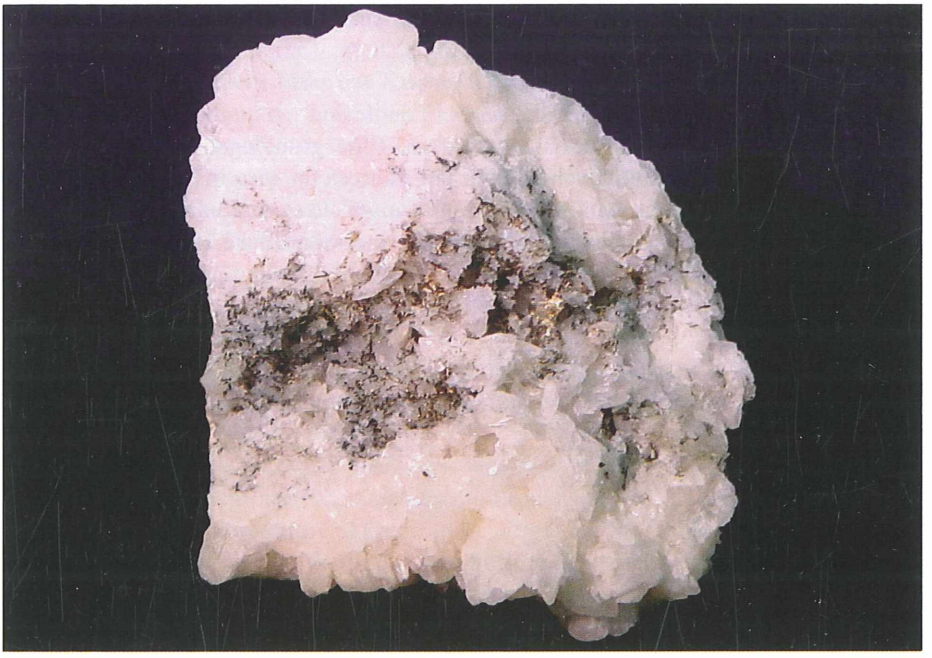


Abb. 2: Gediegenes Gold auf Calcit aus Siebenbürgen, Rumänien.



Abb. 3: Schwefelkristalle auf Aragonit, Sizilien.

download unter www.biologiezentrum.at

2. Mineralogische Grundkenntnisse und -begriffe

(nach KLOCKMANNN, Lehrbuch der Mineralogie)

– Härteskala und Dichte

Mineralien haben verschiedene Eigenschaften. Eine grundlegende ist die für das jeweilige Mineral charakteristische Härte. Die Härteskala wird in Stufen von 1 – 10 eingeteilt, wobei das jeweils härtere Mineral das weichere ritzt und einige typische, wie z. B. Disthen in verschiedenen Richtungen unterschiedliche Härtegrade aufweisen können.

Härteskala:

1	Talk, Gips	variiert von 1,5–2
2	Halit	
3	Calcit	
4	Fluorit	
5	Apatit	
6	Feldspat (Orthoklas)	
7	Quarz	
8	Topas	
9	Korund	
10	Diamant	

Mineralien besitzen eine spezifische Dichte, welche je nach chemischer Zusammensetzung schwanken kann.

– Farbe und Strichfarbe

Jedes Mineral besitzt eine Eigenfarbe. Die Farben können je nach der chemischen Verbindung unterschiedlich ausfallen. Da die Eigenfarbe vom auffallenden Licht beeinflusst wird, erhält man die mineralspezifische Färbung durch die sog. Strichprobe auf einem Porzellantäfelchen. Farbbestimmungen im Mineraldünnschliff erfolgen u. a. mit diversen Polarisationsfiltern, eingeschobenen Quarzkeilen und unterschiedlichen Lichtquellen am Mikroskop.

– Kristallsysteme und Kristallklassen

Die Symmetrieeinteilung basiert auf sieben Kristallsystemen:

- kubisch
- hexagonal
- trigonal
- tetragonal
- orthorhombisch
- monoklin
- triklin

wobei die Symmetrie von oben nach unten abnimmt. Innerhalb dieser Kristallsysteme gliedert sich die Einteilung in weitere 32 Kristallklassen auf.

Für jedes Kristallsystem sind ganz bestimmte Kristallformen typisch. Diese sind bei einem bestimmten Mineral – unabhängig vom Fundort - immer gleich, können aber unterschiedliche Tracht (alle am Kristall vorhandenen Formen) und Habitus (verschiedene Entwicklung der einzelnen Flächen) aufweisen.

– Radioaktivität
Mineralien mit Gehalten von Uran und Thorium sowie die Erze dieser Elemente strahlen radioaktiv. Es tritt dabei α-, β- und γ-Emission auf. Zusätzlich entsteht auch Radongas. Diese, als natürliche Strahlung bezeichnete Strahlung kann – abhängig vom jeweiligen Untergrund – je nach Region erheblich variieren.

– Magnetismus
Manche Mineralien wie Magnetit oder Magnetkies sind von Natur aus magnetisch.

– Mineralklassen
Mineralien sind nach ihrer chemischen Zusammensetzung in verschiedene Klassen eingeteilt. Klassifiziert sind:
Elemente, intermetallische Verbindungen, Sulfide, Arsenide, Sulfosalze, Halogenide, Oxide, Karbonate, Sulfate, Phosphate, Arsenate, Vandate, Wolframate, Silikate, sowie organische Verbindungen.

3. Die Mineralogie in der Dauerausstellung

Im 3. Stockwerk des Museums ist die Mineralogie im Kontext mit Geologie, Erdgeschichte und Entstehung bzw. Entwicklung des Lebens dargestellt. Dem Betrachter wird der untrennbare Zusammenhang (und fließende Übergang) der genannten geowissenschaftlichen Bereiche auf einer Ausstellungs-Ebene anschaulich vermittelt.
So sind beispielsweise im Diorama „Präkambrium/Kambrium" angeschliffene Stücke der Banded Iron formations (Bif's) oder Itabirite zu sehen, deren Entstehung nach mehreren Theorien eng mit dem Beginn des Lebens auf der Erde verbunden ist. Diese biogen entstandenen Eisenerze mit Wechsellagerungen von Hämatit/Magnetit und Quarz zeigen erstmalig indirekt eine nennenswerte Konzentration an freiem Sauerstoff in der damaligen Atmosphäre an.
Ein weiterer Ausstellungsbereich befasst sich mit der Thematik: „Was sind Fossilien und wie entstehen sie." Anhand von fossilen Organismen und ihren hinterlassenen Spuren wird auf den Ablauf der Diagenese und Fossilisation ebenso eingegangen wie auf die Prozesse der Substitution/ Imprägnation verschiedener Objekte durch Erze oder sonstige Stoffgruppen.
Im „Kreislauf der Gesteine" wird anschaulich das Werden und Vergehen anhand von ausgewählten Gesteinen und Mineralien behandelt. Ein weiterer Abschnitt der Schausammlung befasst sich mit Sedimenten, ebenfalls anschaulich ergänzt durch spezifische Ausstellungsstücke.
Die eigentliche Mineralienkollektion ist nach Themenbereichen strukturiert. Gezeigt werden überwiegend optisch attraktive Stücke, Anschauungsbeispiele, Raritäten oder geografische Arrangements.

download unter www.biologiezentrum.at

Eine inhaltliche Gliederung erfolgt nach den Bildungsräumen: sedimentäre, metamorphe und magmatische Entstehung. Hierzu werden die jeweiligen Lagerstättentypen vorgestellt.
Die Bereiche „Was sind Mineralien" und „Mineralien aus Sedimenten und Sedimentgesteinen" erläutern allerlei Wissenswertes in verständlicher Form.
Die Verwitterung von Gesteinen und Lagerstätten, sowie die daraus entstehenden Mineralien sind ein weiterer Themenkreis. Als Beispiel für die ablaufenden Prozesse wird die Bildung von Goethit und Manganhydroxiden aus primären eisen- oder manganhaltigen Mineralien und Erzen vorgestellt. Die Bildung weiterer Oxidationsmineralien wie Malachit, Azurit, Wulfenit und vielen anderen Mineralien aus primären Erzen findet in der Oxidationszone von unterschiedlichen Lagerstätten statt.
Aragonit, oft in Form von „Eisenblüte" vorkommend, ist ein weiteres typisches Mineral dieser Zone. Ausgestellt sind exemplarisch Eisenblüten vom steirischen Erzberg bei Eisenerz in der Steiermark.
Die Vitrine: „Vulkane, Vulkanismus und die zugehörigen Gesteine" zeigt eine typische Auswahl an Gesteinen wie Bims oder Basalt und Stücke mit gelbem Solfataren-Schwefel. Eine Videoinstallation informiert ergänzend und unterhaltsam über das Phänomen „Vulkanismus".
Bei den magmatischen Gesteinen (Vulkanite und Plutonite) ist ein sehr seltenes Beispiel für die Plutonite, der „Kugeldiorit", ein weltweit nur an wenigen Orten aufgefundenes Gestein (dessen Entstehung noch nicht restlos geklärt ist) zu sehen.
Als Beispiele für Vulkanite und deren assoziierte Mineralien sind u.a. Zeolithe, Quarze, Amethyst, Chrysopras, Opal, Edelopal ausgewählt.
Das umfangreiche Thema der „plutonischen Minerale und Mineralbildungen" ist eng mit der Entstehungsgeschichte zahlreicher Lagerstätten verknüpft.
In diesem Zusammenhang findet die oft beschriebene Bildung von pegmatitischen, pneumatolytischen und hydrothermalen Lagerstätten statt. Diese Vorkommen waren in früheren Zeiten wirtschaftlich von sehr großer Bedeutung, heute werden sie nur noch an wenigen Stellen (Grube Clara im Schwarzwald, Grube Dreislar im Sauerland u. a.) abgebaut.
Bei den Pegmatiten unterscheidet man Edelsteinpegmatite und normale Pegmatite. Als Beispiel für die pneumatolytische Lagerstättenbildungen sind die sog. „Greisen", welche Erze von Zinn, Wolfram und anderen Elementen enthalten können, angeführt. Hydrothermale Lagerstätten enthalten eine Vielzahl an Erzen mit Metallen wie Gold, Silber, Kupfer, Blei, Zink. Eisen, Uran, Kobalt und Wismut. Diese Fundstellen sind meistens gangförmig ausgebildet, bestehen oft aus Quarz, Baryt oder Fluorit und begleiten diese Erze. Die beiden letztgenannten Minerale werden heute noch in manchen Ganglagerstätten als Industrieminerale abgebaut.
Eine weitere Vitrine hat die Metamorphite und die dazugehörigen Mineralien zum Inhalt. Metamorphe Gesteine entstehen aus magmatischen (Orthometamorphite) oder sedimentären Ausgangsgesteinen (Parametamorphite) durch Einwirkung von Druck und Temperatur. Je nach Intensität dieser einwirkenden Parameter bilden sich verschiedenartige Metamorphite aus. Typische metamorphe Gesteine sind Glimmerschiefer, Amphibolite, Serpentinite, Gneise und Eklogite mit den anzutreffenden Mineralien Epidot, Vesuvian, Rubin, Lapislazuli, Aktinolith und weiteren Hornblenden.

Die unterschiedlichen (und optisch sehr ansprechenden) Achate werden in Form von durchleuchteten Achat-Scheiben gezeigt. Exemplarisch sei hier der Uruguaytyp genannt, bei dem die Achatbänderungen parallel angeordnet sind.
Eine eigene Sektion innerhalb der Mineralogie ist den alpinen Mineralien gewidmet. Ausgestellt sind u.a.: Bergkristall, Rauchquarz, Epidot, Aragonit (Erzberg, Eisenerz), Granat, Olivin, Titanit, Talk, Glimmer, Hornblendegarbenschiefer, Fluorit (Grimsel, Schweiz) Feldspäte und weitere Mineralien aus alpinen Klüften.
In Einzelvitrinen sind zudem ein Riesenkristall von einem gemeinem Beryll (Pegmatit von Aldeia Nova, Portugal) in Komposition mit einem geschliffenen Schmuckstein zu sehen, sowie eine separate, große Bergkristallstufe.
In einem eigenen Schaubereich kann man sich über außerirdische Besucher-Meteorite und ihre Zusammensetzung ebenso informieren, wie in einem Dunkelraum über das Thema „Fluoreszenz". Hier werden unterschiedliche Objekte, hauptsächlich aber Mineralien wie z. B. Scheelit, Fluorit, Calcit, Aragonit, Willemit und Uranglimmer sehr anschaulich einem Farbwechsel (angeregte Eigenstrahlung), abhängig von der bestrahlenden Wellenlänge der Lichtquelle, unterworfen.



Abb. 4: Vitrine mit angeschliffenen Itabiriten/Ironbands.

download unter www.biologiezentrum.at

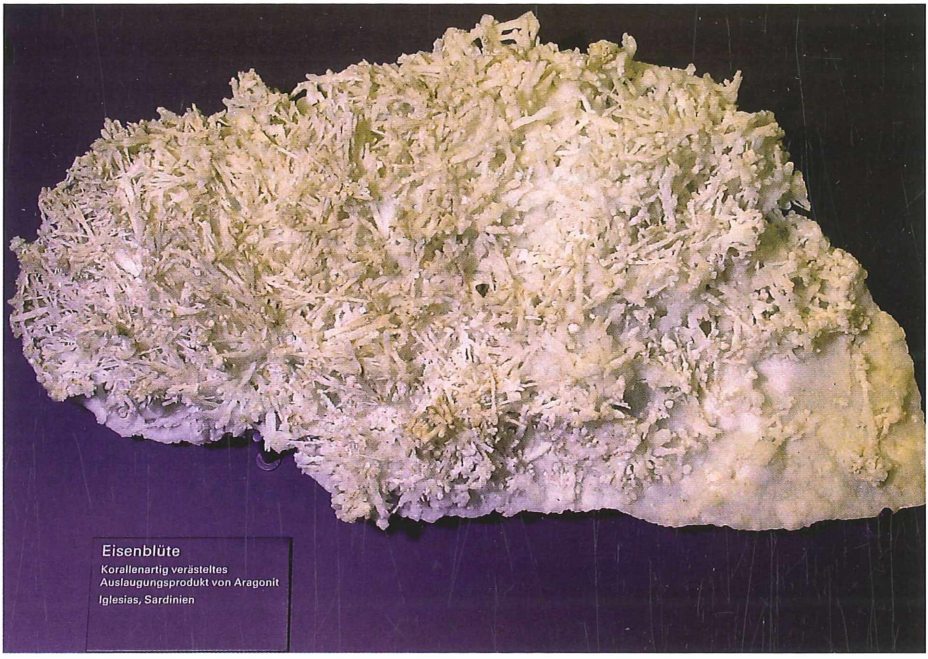


Abb. 5: Große Eisenblüte (Aragonit) vom steirischen Erzberg.

4. Der Magazinbestand

Ein beachtlicher Mineralienbestand ist, systematisch geordnet, im nicht öffentlichen Magazinbereich des Naturmuseums untergebracht.

Ergänzt wird diese systematische Mineralien-Dokumentation durch – meist kleinere – Lokalsammlungen, wobei die Kollektion von Wölsendorf die bedeutendste darstellt.

Den umfangreichen Grundstock der Mineraliensammlung des Naturmuseums bilden die Sammlungen „Albrecht", „Becker", „Lebherz" und „Ullrich" Die, z. T. nicht unerheblichen Ankäufe wurden durch die Kreissparkasse Augsburg, die Stadt Augsburg, durch den Naturwissenschaftlichen Verein für Schwaben e.V., sowie durch eine Vielzahl an weiteren Spenden ermöglicht.

4.1 Die Lokalsammlungen

– ***Lichtenberg (Malachit aus Lichtenberg) / Oberfranken***

Bei Lichtenberg wurden hydrothermale Gänge mit vorwiegend Siderit abgebaut. Am bekanntesten waren hierbei die Stücke mit leuchtend grünem Malachit. Diese Lokalsammlung dokumentiert die wichtigsten und bekanntesten Mineralien aus dem dortigen Bergbau. An primären Mineralien treten Fluorit, Quarz, Calcit, Siderit, Bornit, Chalkopyrit und Pyrit auf.

In der Oxidationszone bildeten sich aus diesen Primärmineralien sog. Sekundärmineralien wie Goethit (auch als brauner Glaskopf bezeichnet) und der für Lichten-



Abb. 6: Ausschnitt der Vitrine mit pegmatitischen Mineralien (überwiegend Turmaline).

berg bekannte grüne Malachit. Diese sind mit Calcit, Fluorit, Quarz oder Goethit vergesellschaftet.

– ***Amberg / Oberpfalz***
Von dieser Lokalität liegen vor: Kieselerde, Wavellit, Goethit, Phosphat, Gips, Baryt, Quarz und Stücke von Brekzien.

download unter www.biologiezentrum.at

– ***Sulzbach / Oberpfalz***
Mineralien in der Sammlung: Pyrit, Kieselerde, Hämatit, Goethit und Pseudowavellit.

– ***Auerbach / Oberpfalz***
Mineralien-Bestand: Goethit, Siderit, Pyrit, Kakoxen, Weinschenkit, Psilomelan, Kraurit (Rockbridgeit) und Eleonorit.
Die Eisenerzlagerstätten von Amberg, Sulzbach und Auerbach sind in Karsttrögen abgelagerte Kreideeisenerze (Limonite / Goethite und Siderite) mit gleicher Genese. Die Erztröge stellten limnisch-fluvatile Becken in Jurakalken dar, in welche Flüsse aus dem Hinterland einmündeten. Durch die pH-Änderung im Karsttrog und eine Oxidation der mitgeführten organischen Bestandteile fiel der Eisengehalt der zufließenden Wässer aus.

– ***Waldsassen / Oberpfalz***
Mineralien in der Lokalsammlung: Goethit, Pyrit, Quarz, Falkmanit, Magnetkies, Boulangerit, Chalkopyrit, Galenit, Melanterit, Covellin, Calcit, Diopsid, Vesuvian, und Palygorskit (Bergholz).
Bei Waldsassen wurden in der Grube Bayerland zwei metamorph überprägte Kieslager abgebaut.

– ***Sulzbach an der Donau / Regensburg***
Mineralien: Quarz, Fluorit und Pyrit. In der Gegend um Sulzbach an der Donau wurden mehrere Fluoritgänge abgebaut.

– ***Kittenrain bei Bach an der Donau / Regensburg***
Mineralien in der Sammlung: Quarz, Fluorit (auch oktaedrische Kristalle), Chalcedon und Eisenkiesel. Im Kittenrainer Gang bei Bach wurde Fluorit abgebaut.

– ***Freihung / Oberpfalz***
Mineralien-Bestand: Cerussit, Pyromorphit und Bleiglanz. Es wurden Bleivererzungen im Sandstein abgebaut. Die Imprägnation im Sandstein erfolgte überwiegend mit dem Bleierz Cerussit.

– ***Krandorf / Oberpfalz***
Mineralien: Cerussit, Pyromorphit, Bleiglanz, Fluorit, Quarz und Mn-Hydroxide. An dieser Lokalität in der Nähe von Wölsendorf wurden Quarzgänge mit Bleierzen beschürft.

– ***Wölsendorfer Flusspatrevier / Oberpfalz***
Mineralien in der Lokalsammlung: Pyromorphit, Malachit, Azurit, Chalkopyrit, Chalkosin, Pyrit, Markasit, Hämatit, Bleiglanz, Zinkblende, Goethit, Dolomit, Quarz, Rauchquarz, Eisenkiesel, Amethyst, Fluorit, Stinkspat, Baryt, Calcit, Siderit und Psilomelan / Wad (Pechblende u. Uranmineralien).
In der Umgebung von Wölsendorf fand der Abbau zahlreicher Fluorit-Gänge statt.

– ***Hühnerkobel bei Zwiesel / Bayrischer Wald***
Vorhandene Mineralien: Beryll, K-Feldspat, Muskovit, Biotit, Apatit, Schörl und Quarz. Am Hühnerkobel bei Zwiesel erfolgte der Abbau von Pegmatit.

– ***Plößberg / Oberpfalz***
Mineralien in der Lokalsammlung: Beryll, K-Feldspat, Muskovit, Quarz und Phosphate. Die Belegstücke stammen aus einem Pegmatitvorkommen.

– ***Pleystein / Oberpfalz***
Mineralien in der Lokalsammlung: Rosenquarz, Dufrenit, Strengit, Kraurit, Beraunit, Diopsid und Granat.
Berühmt ist Pleystein durch seinen Rosenquarzfelsen. Dieser stellt die Quarzwurzel eines großen Pegmatits vom Typ Hagendorf Süd dar und war bekannt für besonders schöne Mineralien. In der näheren Umgebung trat zudem ein Kalksilikatvorkommen auf, woher sehr wahrscheinlich Belegstücke von Granat und Diopsid in der Sammlung stammen.

– ***Hagendorf Süd / Oberpfalz***
Mineralien in der Lokalsammlung: Triphylin – graugrün, gräulich, spätig, Fettglanz, Wolfeit – braun, spätig, längsgestreift, matt, Hagendorfit – dunkel bis schwarz, spätig, hornblendeähnlich Zwieselit – braun, Ferrisicklerit – braunschwarz, aus Triphylin entstanden, Heterosit – violett, Kupferkies - in Zwieselit und Triphylin, Magnetkies – in Zwieselit; Columbit und Autunit – in Feldspat und Serizit, Vivianit – blaugraue Krusten auf Zwieselit, Triphylin u. a., Ludlamit – mit Vivianit, Rockbridgeit – grünschwarz, radialstrahlige Glasköpfe - Bänder u. a., Hureaulith – rosa bis farblose monokline Kristalle auf Rockbridgeit, Hämatit – silbrig, schuppig, in Hagendorfit und Zwieselit, sowie Zinkblende – schwarz in Feldspat.
Zudem: Quarz, Apatit (rosa, grün, blau, grau), Pyrit, Strunzit, Stewartit, Laueit, Goethit, Frondelit, Pseudolaueit, Faitfieldit, Beraunit, Reddingit und Siderit.

– ***Johanneszeche bei Göpfersgrün / Fichtelgebirge***
Mineralien: Quarz, Amethyst, Pseudorauchquarz, Sternquarz, Talk, Steatit (Speckstein), Pseudomorphosen Talk nach Quarz, Manganitdendriten in Talk; Feldspat, Quarz, Schörl und Beryll (aus dem Pegmatit).

– ***Schauinsland / Schwarzwald***
Mineralienbestand der Lokalsammlung: Zinkblende, Brekzienerz, Baryt, Pyrit und Pyromorphit, Cerussit, Dolomit und Quarz aus einer hydrothermalen Blei-Zinklagerstätte.

– ***Teufelsgrund / Schwarzwald***
Mineralien in der Lokalsammlung: Markasit, Fluorit, Baryt, Cerussit, Galenit, Quarz und Calcit. Im Teufelsgrund wurden hydrothermale Gangvererzungen abgebaut.

download unter www.biologiezentrum.at

– ***Grube Clara bei Wolfach / Schwarzwald***
Mineralien: Baryt, Quarz, Fluorit, Goethit, Covelin, Tetraedrit, Malachit, Pyrit, Kupferkies, Bornit und Azurit. Die Belege stammen aus mehreren hydrothermalen Fluorit- und Barytgängen.

– ***ehem. Grube Friedrich Christian / Mittelschwarzwald***
Dokumentiert: Quarz, Malachit, Zinkblende, Kupferkies, Bleiglanz, Cerussit, Baryt, Goethit, Pharmakolith und Heinrichit aus hydrothermalen Erzgängen.

– ***Bergbaurevier von Wittichen / Schwarzwald***
Mineralien in der Lokalsammlung: Baryt, Erythrin, Wittichenit, Klaprothit, Mixit und Zeunerit aus hydrothermalen Gangvererzungen.

– ***Einbachtal bei Wolfach / Schwarzwald***
Mineralienbestand: Fluorit, Baryt und Goethit aus hydrothermalen Baryt- und Fluoritgängen.

– ***Siegerland***
Mineralien: Siderit, Quarz, Pyrit, Goethit, Dolomit, Hämatit, Baryt, Kupferkies, Tetraedrit, Bleiglanz, Kupfer, Malachit und Rhodochrosit stammen aus zahlreichen hydrothermalen Gängen.

– ***Bodenmais, Bayrischer Wald***
Mineralien in der Sammlung: Schörl, Granat, Magnetit, Hornblende, Andesin, Cordierit, Spessartin, Biotit, Quarz, Sillimanit, Goethit, Pyrit, Pyrrhotin, Kupferkies, Cordierit – Granat – Gneis, Granatfels, Gahnit, Bleiglanz, Zinkblende und Vivianit. Diese Erzlagerstätte ist metamorph überprägt und war ursprünglich eine SEDEX (sedimentär – exhalativ) - Lagerstätte.

– ***Richelsdorf / Hessen***
Mineral-Bestand: Baryt, Erythrin, Annabergit, Calcit, Nickelin, Skuterudit, Azurit, Kupferkies und Chloantit aus dem Kupferschiefer.

– ***Oberharz***
Mineralien in der Lokalsammlung: Baryt, Quarz, Siderit, Zinkblende, Bleiglanz, Kupferkies, Zinkblende in Tonschiefer, Calcit und Grauwacke mit Quarzkristallen aus Klüften stammend (in der Sedimentslg. gelagert). Die Mineralien stammen aus hydrothermalen Erzgängen.

– ***Schwaz / Brixlegg / Österreich***
Dokumentierte Mineralien: Azurit, Malachit, Tetraedrit, Dolomit, Quarz, Baryt und Calcit. Bei Schwaz / Brixlegg treten Kupfer-Silber-Vererzungen im Schwazer Dolomit auf.

– ***Zillertal / Österreich***
Mineraliensammlung: Aktinolith, Breunnerit und Hornblende aus Fundorten des Alpenhauptkammes.

– ***Mühlbach am Hochkönig / Österreich***
Sammlung: Tetraedrit, Kupferkies, Siderit, Quarz, Millerit und Magnesit aus einem Erzgang mit Kupfererz.

– ***Felbertal / Österreich***
Mineralien in der Lokalsammlung: Quarz, Beryll, Amphibolit und Gneis mit Scheelitvererzung. Nahe Mittersill im Felbertal befindet sich auf beiden Seiten des Felbertales eine große Wolframlagerstätte. Genetisch handelt es sich um eine metamorph überprägte SEDEX – Lagerstätte, in der Scheelit als Wolframerz in Gneisen und Amphibolten auftritt.

– ***Schellgaden / Österreich***
Mineralien: Goldquarz, Pyrit und Bleiglanz aus einer Goldlagerstätte.

– ***Rauris / Österreich***
vorhandenes Mineral: Quarz aus alpinen Klüften.

– ***Leogang / Österreich***
Mineralien in der Lokalsammlung: Azurit und Malachit aus der Gegend bei Leogang. Von dort sind bisher mehrere Kupfererz-Vorkommen bekannt.

– ***Hüttenberg Österreich***
Mineralienbestand: Siderit, Chalcedon, Smithsonit, Pyrit und Amethyst aus metasomatischen Sideritvererzungen.

– ***Bleiberg in Kärnten / Österreich***
Dokumentierte Mineralien: Bleiglanz, Pyrit, Goethit, Calcit, Wulfenit, Hemimorphit, Baryt, Zinkblende (auch als Schalenblende), Vanadinit und Fluorit. Diese Mineralien fanden sich mit Bleivererzungen in Sedimenten.

– ***Eifel (deutsches Vulkangebiet)***
Aus der Eifel sind mehrere Fundorte belegt:
Bimsabbau „Wingertsberg" bei Niedermendig, Laacher See, Osteifel; Bimsabbau „In den Dellen" bei Niedermendig, Laacher See, Osteifel; Bimsabbau „Krufter Ofen" bei Niedermendig, Laacher See, Osteifel; Basaltlavabruch „Ettringer Bellerberg", Ettringen bei Mayen, Osteifel; Basaltlavabruch „Nickernicher Sattel", Nickenich, Laacher See Gebiet; Tuffbruch oberhalb Volkesfeld, Eifel; Feldflur Dreiser Weiher, Dreis, Eifel; Felder bei Engeln E` Kempenich, Osteifel; Karmelenberg bei Ochtendung, Osteifel; Basaltschlackenbruch Niederlützingen, Brohltal, Osteifel; Basaltlavabruch Herchenberg bei Oberlützingen, oberhalb des Brohltales, Osteifel; Straßenbaustelle im Brohltal;Lavabruch am Dachsbusch bei Glees, Laacher See, Osteifel;

unter www.biologiezentrum.at

Basaltlavabruch Arensberg bei Zilsdorf, Westeifel; Gleeser Felder bei Glees, Laacher See Gebiet, Osteifel; Felder am Firmerich bei Daun, Westeifel; Steinbruch auf dem Schellkopf bei Brenk, Eifel; Steinbrüche „Liley", vorderer Bruch und Udersdorf bei Daun, Westeifel.
In der Lokalsammlung Eifel sind folgende Mineralien und Gesteine vertreten:
Hämatit, Amphibole, Aragonit, Calcit, Nephelin, Gipskristalle, Gonnardit, Augit, Ägirinaugit, Biotit, Sanidin, Pyroxen, Granat, Pyroxen auf Quarz, Porricin (grüner Klinopyroxen), Hochquarz, Tridymit, Titanit, Magnetit, Sanidin, Hauyn, Cancrinit, Nosean, Orthit, Zirkon, Thomsonit, Torbermorit, Phillipsitrasen, Olivinknollen (Peridotit), Olivin in Basalt, Hauynsanidinit, Pyroxensanidinit, Noseansanidinit, mafische und apatitische Xenolithe, Leucit – Basanit, Bimsstein, Traß, Lavabombe, Basaltlavaauswürfling, Porzellanjaspis, Silt- und Tonstein, Phyllit, kristalliner Schiefer, veränderter und geblähter kristalliner Schiefer, Migmatit, Granatpyribolit, Glimmerschiefer sowie umgewandelter Glimmerschiefer.
Weitere Belege sind: Prehnit, Apophyllit, Chlorit, Heulandit, Quarz, Stilbit, Calcit, Eisenkiesel, Datolith, Natrolith, Opal, Thomsonit, Sanidin, Trachyt mit Sanidin und Diabas.

– ***Sonstige Lokalitäten***
Drachenfels und Ölberg, Siebengebirge / Rheinland (Sanidinkristalle in Trachyt und lose); Basaltsteinbruch bei Linz, Siebengebirge / Rheinland (Chabasitkristalle auf Basalt); Basaltsteinbruch Hühnerberg, Siebengebirge / Rheinland (Olivin in Basalt); Cecilienhöhe, Bonn – Bad Godesberg (Opal); Diabasbrüche (alt und neu) Herborn – Seelbach bei Herborn, Dill, Hessen (Prehnit, Heulandit, Datholith, Feldspat); Hammerunterwiesenthal, Erzgebirge, Sachsen (Thomsonit auf Phonolith).

– ***Itabirite (gebänderten Eisenformationen)***
Als Komplex liegen von unterschiedlichen Fundorten vor:
gebänderte Erze mit Hämatit, Magnetit und Manganerzen in Wechsellagerung mit Chert- bzw. Quarzschichten (Itabirit und Jaspilit).

– ***Die Südafrikasammlung***
Mineralien und Gesteine: Quarzit – Goldkonglomerat (Ventersdorp); Chromit in Pyroxenitpegmatoid (Western Chrome Mines); Chromit, Magnetkies in Pyroxenit (Merensky reef, Rustenburg); Magnetit in Karbonatit und Diopsid mit Phlogopit (Palabora Karbonatit); Shatter cone (Vrede fort dom Krater); Warven und Tillite / Tonschiefer (Magaliesburg); Chromiterz (Stielport Seam, Rand mine, Wintersfeld, Kap Vaal Provinz); Chromiterz (Henry Gould Chrome mine, Kap Vaal Provinz); Kassiterit in Felsit (Roiberg Tin Mine, Rooiberg, Südl. Kap Vaal Provinz); Goldkonglomerat (Witwatersrand, Transvaal); Pyroxenit mit Magnetkies / Platinerz und Pyroxenit – Anorthosit / Platinerz (Merensky reef, Rustenburg Pt- Mine, Rustenburg, Wintersfeld, Kap Vaal Provinz); Chromit und Magnetkies in Pyroxenit (Merensky reef, Rustenburg); Magnetkies und Graphit in Pyroxenit / Pt-Erz (Merensky reef, Rustenburg Pt-Mine, Rustenburg, Wintersfeld, Kap Vaal Provinz); gebändertes Fe-Mn-Erz Braunit / Hausmanint (Kalahari West border Mine, Ammosal Black rock,

Kap Vaal Provinz); Diopsid mit Phlogopit (PMC Mine, Palabora Karbonatit, Kap Vaal Provinz); Krokydolithasbest in Matrix (Südafrika) und Klinghardit/Trachyt mit Sanidinkristallen (Feldspatberg, Klinghardtgebirge, Namib, S.-W. Afrika).

– ***Gengenbach / Schwarzwald***
Mineralien: Quarz und Chalcedon.

– ***Zell am Harmersbach / Schwarzwald***
Bestand: Baryt und Quarz.

– ***Kitzbühl in Tirol / Österreich***
Mineralien: Quarz, Malachit, Dolomit und Goethit .

– ***Kropfmühl bei Passau / Bayern***
Mineral in der Sammlung: Graphit.

– ***Seiser Alm in Südtirol / Italien***
Mineralien: Analcim, Glaukonit, Quarz, Baryt, Rosenquarz, Calcit, Apophyllit, Chabasit, Vesuvian, Analcim, Datholith, Prehnit und Kupfer. Diese Lokalität ist u. a. bekannt durch seine Zeolithmineralien und Quarzvarietäten in Vulkaniten.

Erwähnenswert sind zudem die zahlreichen Barytrosen aus dem Gebiet Rockenhausen (Hessen), Azurit und Malachit von verschiedenen Fundorten, *„Alpinen Bernstein"* aus der Schweiz, zahlreiche verschiedenfarbige und unterschiedlich gemusterte Achatscheiben, sowie einige Meteoriten-Belege.

4.2 Die Gesteinssammlung

Die Gesteinssammlung ist in die drei Hauptgruppen der Gesteine (Magmatite, Metamorphite und Sedimente) aufgeteilt, allerdings ergeben sich zwischen Sedimenten und Metamorphiten und zwischen Magmatiten und Metamorphiten fließende Übergänge.

– ***Magmatite***
Bei den Magmatiten werden Plutonite und Vulkanite unterschieden.

– ***Metamorphite***
Die Anordnung und Klassifizierung der Metamorphite erfolgt nach:
Vulkanite:
- Tuffe, Tuffite, Aschekorn, Tuffitbrekzie.
- Bims, Solfatarenschwefel, Porphyrtuff, Trass, Phonolithtuff, Rhyolithtuff, Trachyttuff, Leucittuff, Limburgittuff, Basaltkonglomerat, Bimstuff, Basaltton, Sanidinitxenolith.
- Lava, Lavabomben, Lavafladen, Lavaasche, Basaltlava, Tephritische Lava oder Tephritlava, Auswürflinge, vulkanische Asche, Asche, vulkanische Schlacke oder Schlacke; Wurfschlacke.

unter www.biologiezentrum.at

- Obsidian (Apachentränen, Schneeflockenobsidian, Mahagoniobsidian, Perlitobsidian), Pechstein, Pechsteinporphyr, Liparitpechstein, Cristobalit auf Obsidian, Bims, teilweise entglaster Obsidian.
- Porphyre, Porphyrit, Granitporphyr, Bozener Quarzporphyr, Ignimbritporphyr, Porphyrsäule, Porphyrfelsit, Glimmerporphyrit, Felsitporphyr, Hornblende-porphyrit, Quarzporphyr („Paläorhyolith"), Labradorporphyrit, quarzfreier Orthoklasporphyr, Leucitporphyr.
- Rhyolithe (Liparit), Rhyolithgerölle, Mangandendriten auf Rhyolith, alterierter Dacit, Dacite.
- Andesit, Salzverwitterung im Andesit, Hornblendeandesit, Augitandesit, Liparit, Trachyt, essexitischer Trachyt, Porphyr, Felsite, Felsitporphyr, Shonkinitporphyr, Olivinbombe (Mantelperidotit), Quarzporphyr mit Chalcedon, vergrünter Porphyrit, Porphyrit (Paläoandesit).
- Melaphyr-Porphyrit, Grünerden, Grüngestein, Seladonit / Grünerde in Melaphyr, vergrünter Melaphyr, Melaphyrmandelstein, Mandelstein.
- Diabas, Diabasmandelstein, Diabasporphyr, Olivindiabas, angeschliffene Diabastafel, Diabas mit Quarz, permischer Diabas mit Calcit, Diabas mit Pyrit, Calcit und Hämatit (angeschliffen), Pikrit – Diabasbasalt, Diabas – Gabbro, Dolerit.
- Basalt, Basalt mit Chabasit und Olivin, Basalt mit Zeolith, Nephelinbasalt, Leucitbasalt, basaltischer Augitporphyr, Augitporphyrit, Shonkinitporphyr (basaltisch), Trappbasalt, Olivinbasalt, Sonnenbrennerbasalt, Leucitnephelintephrit, Melilith-Nephelinitbasalt.
- Tephrite, Essexite, Limburgite, Olivinnephelinit, Karbonatit, Leucit-Tephrit, Olivinnephelinit mit Hämatit, Basanit, Essexit (-Phonolith).
- Phonolithe, Phonolittephrit, Phonolithtuffit, Leucit-Phonolith, Phonolithganggestein (essexitisch), Phonolith mit Nosean, Wollastonitphonolith.
- Vulkanische Mineralien, Chalcedon, Achat, Zeolithe (Skolezit, Natrolith, Apophyllit).

Plutonite:

- Granite, Granitgeröll, „grüner Alpengranit", Biotitgranit, zerrütteter Granit mit Harnisch, Granitzersatz, Granitgrus, Granit (grobkörnig), Granitit, Turmalingranit, Granit (feinkörnig), Granit (angeschliffen), Hornblendegranit, Syenit, Porphyrgranit, Granitporphyr, Porphyrit, Tonalite.
- Diorite, Granodiorite, Redwitzit (Dorit), Labradoritanorthosit, Syenit, Monzonit, Glimmersyenit, Pegmatit (mit Quarz, Feldspat, Muskovit, Triphylin, Zwieselit), Pegmatit (mit Quarz, Muskovit, Orthoklas, Granat), Karbonatitpegmatit (mit Calcit, Phlogopit, Apatit), Quarz, Quarzsand mit Kaolin, Schriftgranit, Turmalinpegmatit(-granit), Greisen, Anorthosit.
- Gabbros, Norit, Palatinit (Paläoandesit), Pyroxenit (Bronzit), Hornblendit, Labradorit, Labradoritanorthosit, Ultrabasit mit Saussuritisierung, Olivingabbro, ultramafisches Gestein (Geröll angeschliffen), Ultrabasite.
- Ganggesteine, Lamprophyre, Kersantite, Kersantit auf Granit, Hornblendeganggestein, Spessartit-Diorit, Anamesit, Schalstein.
- Gesteinsbildner und Gangarten (Feldspat, Quarz, Glimmer, Baryt, Fluorit, Calcit, Goethit, Hämatit (Roteisen).

– angeschliffene Gesteinstafeln: Granit, Kösseinegranit, Granit (Waldstein gelb und blau), Granit (Epprechtsstein), St. Felix Granit, Opmanagranit, Yosemitit (Granit), Granit (Flossenbürg gelb und blau), Porphyrgranit, Syenit, Gabbro / Norit, Pyroxenit, Larvikit (Labradoritanorthosit), Kataquarzit, Sodalithsyenit, Proterobas (Diabas – grüner Porphyr), Seussner Syenit, Selbergranit.

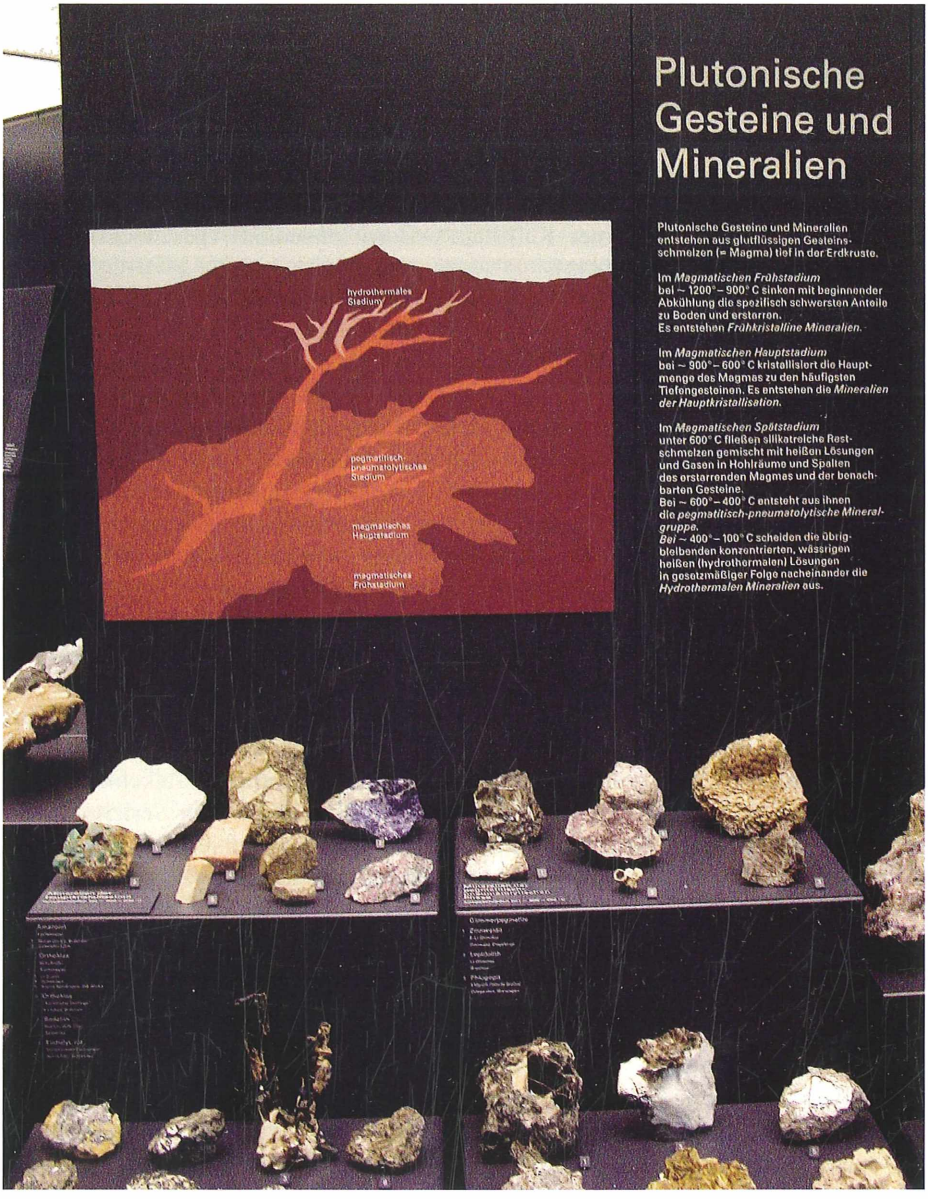


Abb. 7: Plutonite in der Mineralogie- und Geologiedauerausstellung.

download unter www.biologiezentrum.at

Eine Ergänzung zu den Magmatiten stellen auch die Gesteinsproben aus Bereichen der Lokalsammlungen dar.

Metamorphite

Bei den Metamorphiten werden Ortho- und Parametamorphite unterschieden.
Weitere Unterteilungen ergeben sich nach der Entstehung: Schockmetamorphose, Regionalmetamorphose und Kontaktmetamorphose.

Anordnung und Klassifizierung der Metamorphite:

- Suevit und Riesgesteine, Suevitfladen, Suevit mit graniteinschluss, Glasfladen, Kersantit mit Shatter cone, Eisensandstein, Bunte Brekzie (gefrittet), Bunte Brekzie (Kohlenton), Bunte Brekzie (Mergel, Kalk), Wennenbergit (geschockter Ultrabasit), Granitpegmatit (geschockt), Basalt (geschockt), Gneis (geschockt), geglühter Diorit, „gebrannter Kalkstein", Hornblendediorit (geschockt), Diorit (geschockt), Granit (geschockt).
- Gneise, Augengneis (Augen- und Flasergneise), Biotitgneis, Gneis mit Falte, Granatgneis, Muskovitgneis, Gneis – Glimmerschiefer, Schörl in Zentralgneis, Pyrit in Gneis, Pegmatoid (Granitpegmatit), Pegmatoid, Augengneis, Gneis „Montana".
- Quarzite, faltiger Quarzit, Quarzitschiefer, Quarzitglimmerschiefer, Quarzglimmerschiefer, gefalteter Quarzglimmerschiefer, Weiß- oder Sericitschiefer, Glimmerschiefer, Glimmerschiefer mit Calcit in Kluft, Glimmerschiefer mit Falten, Granatglimmerschiefer, Glimmerschiefer mit Quarzknauern, Gneis und Amphibolit mit Scheelit, Gletschermühlensteine (Glimmerschiefer), Glimmerschiefer mit Disthen, Pyrit in Glimmerschiefer, Andesit mit Xenolithen aus Glimmerschiefer und Granat, Metamorphit mit Granat, glimmeriger Gneis, Phyllit mit Quarz, Sillimanitschiefer oder Sillimanitfels Graphit, Schungit, metamorph überprägter Pyrit und Magnetkies.
- Quarzit, Quarzit mit Dumortierit („Azul do Macaubas"), Quarzitschiefer, Quarzitgeröll.
- Chloritschiefer, Chloritschiefer mit Pyritkristallen, Chloritfels, Talkchloritschiefer, Talk in Chloritfels, Talk-Serizitschiefer, Phyllite, Weiß- oder Serizitschiefer, Glimmerschiefer, Phyllit mit Dolomit, Talkschiefer, Biotitschiefer, Grünschiefer, Tonschiefer, Dachschiefer, Tonschiefer mit Calcit-Sideritgangart.
- Marmore, Ophicalcit (Silkatmarmor), Marmor – Quarzkiesel.
- Landschaftsmarmor (Paesinamarmor – eigentlich Mergel).
- Amphibolite, Granatamphibolit, , Eklogite, Granulite, Pyroxengranulit, div. Felse, Aktinolithfels, Hornblendeschiefer, Hornblendefels, Nephrit, Nephrit – Serpentinitfels, Epidotfels, Granatfels.
- Serpentin, div. Serpentinite, Serpentinit mit Talk, Serpentinit mit Marmor, Serpentinit mit Tremolit und Talk, Serpentinit mit Chalcedon, Serpentinit mit Chrysotilasbest, Serpentinitkiesel, alterierter Serpentinit mit Opal, Serpentinit mit Quarz, Pyropserpentinit, angeschliffene Serpentinitplatten, Ultrabasit mit Saussuritisierung.
- Skarne mit Cu-Pb-Zn-Fe-Erzen, Pyrit, Ludwigit, Quarz, Marmor, Fluorit.

- Kalksilikatfels, Chiastolithschiefer, Knoten- und Fruchtschiefer („Brixener Quarzphyllit"), gebrannter Kalkmergel, Hornblendegarbenschiefer, Hornblendeschiefer, Basalt-Ton-Frittungszone; Talk (Speckstein), Hämatit, diverse Siderite.
- diverse Metamorphite aus Italien (Ton- und Fleckenschiefer, Marmor-Kalksteinkiesel, Nephrit-Serpentinitfels, Serpentinit, Hämatit, „Höhlenbrekzie"), Disthen mit Quarz.

Sedimente

Eine Einteilung findet nach der Genese statt: so unterscheidet man klastische, pyroklastische, chemische und organische Sedimente. Es wurde aus logistischen Gründen eine separate Sediment-Dokumentation für die Molasse und Umgebung von Augsburg abgetrennt.

Anordnung und Klassifizierung der Sedimente:

- Konglomerate, Quarzitkonglomerat, Sandsteinkonglomerat, (Meta-) Konglomerat, Konglomerat des Rotliegenden, Nagelfluh, Brekzien, tektonische Brekzie, Silexitbrekzie.
- Sandsteine, Eisensandstein, kieseliger Sandstein, Grünsandstein, Arietensandstein, Sand, glaukonitischer Sand (verfestigt).
- Sandsteine, roter Sandstein, grober Sandstein, Sandstein mit Fossilien, Chiasma Sandstein, Arkose, Grauwacke, Grauwacke mit Quarz, Tongesteine, Tonschiefer, Tone.
- Brekzienton, Ton mit Baggerspur, Kaolin, Keuperletten, geschichteter Tonmergel mit Kohle, geschichteter Ton, gebrannter Ton, weißer Ton, Bentonit, Löß, Töpferton, toniger Sandstein, toniger Sandstein mit Fossilien, Kalkmergel, glaukonitischer Mergel, Lößkindl, Hydrobienprofil, Lehm, Tonschiefer, Mergel, Mergel-Kalk Septarie, Traß, Tonschiefer mit Siderit, Brandschiefer, bituminöser Tonschiefer mit Fossilien, Alaunschiefer, Diatomeenschiefer, Dachschiefer, Wetzschiefer, Tripel.
- Gipse, Gips in Kalk, Gipskristalle in Ton, Fasergips, weißer Gips, roter Gips.
- Alabaster, Karrenbildung auf Gips, Anhydrit.
- Steinsalz, Travertin, Kalktuff.
- Kalksteine, Calcit, Aragonit, Erbsenstein, Rogenstein, Kalkstein- und Mergelkalksteinseptarie mit Calcitkristallen, Detrituskalk, oolithischer Kalkstein, Frostgerölle (Kalkkonkretionen), Wettersteinkalk, Muschelkalk, Kalksteinharnisch, Solnhofener Plattenkalk mit Mn-Fe-Dendriten und Ausfällungen, Leithakalk, Süßwasserkalk, Strahlenkalk, Schrattenkalk, gekritzter Kalk, alpiner Kalkstein, verwitterter Kalk (Kalkkarst), Kalkmergel mit Fossilien und Schwundrissen, Biancone Kalk mit Harnisch, Kalksteinbrekzie, Kalksinter (Sprudelkalk), Kalk mit Chamosit, Mergelkalk mit Negativformen, Tropfsteinbildung aus Aragonit / Calcit, diverse angeschliffene Kalksteinplatten (Muschelkalk, alpine und Kalke aus den Mittelgebirgen / Jurakalke, Beispiele für in Augsburg verbaute Kalksteine, Aragonit.
- Kalksteine, Schreibkreide, Seekreide, Kreide, Champagnekreide mit Phosphorit, Stinkkalk, Blasen in Kalkschiefer, Calcitablagerungen in Rohren, verkieselter Kalkstein, toniger Kalkstein, bituminöser Kalk, Kalksteinkiesel, Kupferschiefer (kalkig), Silexite und Alemonite (Großstücke).

unter www.biologiezentrum.at

- Fossilkalke, Crinoidenkalk, Hierlatzkalk, Stylolithenkalk, Oolithkalk mit Fossilien, Schwarzjuraschiefer (bituminöser Kalk) mit Fossilien und Pyrit, Foraminiferenkalk, Schneckenkalk mit Travertin, Kalksandstein mit Fossilien.
- Dolomit, Dolomit mit Fossilresten, Rauhwacke, Diatomit, Kieselgur, Kieselerde, Malgersdorfer Weißerde.
- Goethit (Trümmererz, Eisensandstein, Oolitherz, „Eisenoolith", Bohnerzlehm, Bohnerz, Konkretionen,), Goethit mit Quarz, Fe-Ausfällungsgesteine, Sphärosiderit, Sumpferz, Pyritkonkretionen.
- Bauxite (mit Goethit), Phosphorite (mit Apatit), Manganknollen.
- Hornsteine, roter Hornstein in Ammonitico rosso, Radiolarit, Feuersteinknollen, („Kieselknollen"), Lydit, angeschliffener Lydit, Lyditkiesel, Quarz – Achat Windkanter, Kieselschiefer, Feuerstein (Chalcedon), Feuerstein in Kalkstein, Hälleflinta, Süßwasserquarz, Silex, Silexwindkanter, Kreide-Quarzit, Kieselholz, Kieselsinter, Geysirit, SiO_2-Gesteine.
- Kohlen, pyritisierte Falte in Steinkohle, alpiner Bernstein in Kohleschiefer, Anthrazitkohle in Sandstein, Dolomit mit Bitumen bzw. Erdpech, Steinkohle, Ölschiefer, Kohleneisenstein, Gagatkohle mit Calcit.
- Kohlen, Braunkohle, Wurzelboden, Braunkohle mit Gips, Steinkohle Anthrazit, Kohlenkalk mit Fossilien und Torf.

Aus der Lokalität *Neuburg Kieselweiß* sind vorhanden:
- (Kieselerde, Gaisit), Diatomit mit Fossilien, Diatomit mit Goethit, Silexitknollen (Silex, Chalcedon, Feuerstein), angeschliffene Silexitknolle, Diatomit angeschliffen, Silex mit Fossilien, Pyrit, Goethit, Hämatit, Sandstein, Kalkkonglomerat, Wellheimer Chalcedon mit Kieselerde und „Flint"

Aus verschiedenen Fundstellen der Molasse sind dokumentiert:
- Sande, Pyritsand, Tone, Bentonite, Mergel, Kalkmergel, Sand-Mergel-Silt, Tutenkalkmergel, Schwundrisse in Ton-Mergel, Tonkruste mit Regentropfen, Kalksandsteinkonkretion, Kalksandstein mit Holzresten, Kalkkonkretionen mit Sand, Wurzelhorizont im Kalksilt / Mergel (auch bituminös), verfestigter goethithaltiger Sand, roter (gebrannter) Ton, roter Ton mit Kies, Muschelreste in Ton, Nagelfluh, Kalkkonglomerat, Sandsteine, Goethit, Goethitkonkretionen („Eisengeoden"), eisenschüssiger Boden (goethithaltig), Goethit aus einer Spaltenfüllung, Sandstein mit Goethit und Kieselgur, Bohnerz mit Sandstein, goethithaltiger Sandstein, Konglomerat mit Goethit, Erbsenstein, Toneisenstein mit Rissen, oberbayrische Kohlen, Pechkohle, Glanzkohle, Stinkkalk mit Pechkohle, Stinkkohle, Stinkkalk und Pechkohle mit Fossilresten, Erdöl, Bitumen, Kalke, Konglomerate, Kiesel, Gerölle, Lößkindl, Quarzwindkanter, Kalkablagerungen, Kalk- und Siltkonkretionen.

5. Neuzugänge (der Jahre 2005/2006)

Aus Zukäufen, Schenkungen und kleineren eigenen Aufsammlungen (Autor, A.L.) ergab sich folgender Sammlungsausbau:
Antimonit, China; Eudialyt, Russland (Kola-Halbinsel); Goshenit und Scheelit, China; Zinnober, Ukraine und China; Schwefel, Bolivien und eine Großstufe mit Dis-

then in Quarz aus dem Zillertal. Hinzu kommt Pyrit von Niccioletta, Italien; Achat aus Baumholder; Galenit aus dem Raum Aachen und Calcit aus Eschenlohe.
Als quantitativ und qualitativ hochwertigere Fundkomplexe sollen die Sammlungen „LASCHET" (Mineralien aus überwiegend Mittel- und Süddeutschland) und „SPINDLER" (Mineralien weltweit) als Neuzugänge namentlich genannt werden.

Die Sammlung „SPINDLER" (Übersicht-Herkunftsländer und Mineralien):
diverse FO Peru, Ecuador, Chile, Brasilien, Indien, Ägypten, Kanada, Südafrika, Namibia / Tsumeb, Marokko, Iran, diverse FO Schweiz, Griechenland, Irland, Österreich, Spanien, Island, Norwegen, Jugoslawien, Malta, diverse FO Italien, diverse FO Deutschland (Schwarzwald, Pfalz, Idar Oberstein, Odenwald, Harz, Norddeutschland u. a.), diverse FO Frankreich (mit Schwerpunkt Elsaß / Vogesen) und diverse FO Türkei.
Mineralien: Quarz, Amethyst, Rauchquarz, Bergkristall, Citrin, Chalcedon, Achat, Zinkblende, Galenit (auch silberhaltig), Zinnober, Pyrit, Kupferkies, Chromit, Hämatit, Wolframit, Goethit, Rhodochrosit, Calcit, Malachit, Aragonit, Gips, Baryt, Dioptas, Amazonit, Granat, Olivin, Staurolith, diverse Gesteine und Kiesel und Zinkbarren.

Die Sammlung „LASCHET" ist gekennzeichnet durch ihren lokalen Charakter. Neben Fluoriten aus der Oberpfalz (Grube Cecile und Grube Hermine) sind umfangreiche Aufsammlungen aus dem Raum Frankfurt a. M. vorhanden.
Bisher bestimmte Mineralien: Fluorit, Quarz, Bergkristall, Eisenkiesel, Kappenquarz, Rauchquarz, Citrin, Jaspis, Rosenquarz, Achat, Tigerauge, Chalcedon, Hämatit, Magnetit, Pyromorphit, Pyrit, Markasit, Zinkblende, Auripigment, Bornit, Antimonit, Zeolithe, Barytrosen, Wulfenit, Coelestin, Sandrosen, Aragonit, Calcit, Cerussit, Magnesit, Azurit, Rhodochrosit, Halit, Turmalin, Feldspat, Muskovit, Disthen, Tremolit, Granat, Purpurit, Lapislazuli, Schwefel und Kohle (Gagat, Steinkohle).

unter www.biologiezentrum.at

6. Anhang

Alphabetisch geordnete Mineralientabelle der vorhandenen Mineralien (nach RAMDOHR & AL., WEISS)

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Achat	SiO_2	Quarzvarietät
Adamin	$Zn_2[OH/AsO_4]$	
Adular	$K[AlSi_3O_8]$	Orthoklas, Kalifeldspat
Agalmatholith	$Al_2[(OH)_2/Si_4O_{10}]$	Pyrophyllit
Aegirin, Akmit	$NaFe[Si_2O_6]$	
Aktinolith	$Ca_2(Mg,Fe)_5[OH/Si_4O_{11}]_2$	Strahlstein, Amphibol
Alabandin	MnS	Manganblende
Albit	$NaAlSi_3O_8$	Natriumfeldspat
Allemontit	SbAs (mit As oder Sb)	Stibarsen
Allophan	$Al_2[SiO_5]xnH_2O$	
Almandin	$Fe_3Al_2[SiO_4]_3$	Granat
Althausit	$Mg_2[(OH,F,O)/PO_4]$	
Alunogen	$Al_2[SO_4]x17H_2O$	
Amazonit	$KAlSi_3O_8$	Mikroklin, Kalifeldspat
Amethyst	SiO_2	Quarzvarietät
Amiant	$Ca_2(Mg,Fe)5[OH/Si_4O_{11}]_2$	Aktinolith
Analcim	$Na_2[Al_2Si_4O_{12}]x2H_2O$	
Anapait	$Ca_2Fe[PO_4]_2x4H_2O$	
Anatas	TiO_2	
Andalusit	Al_2SiO_5	
Andradit	$Ca_3Fe_2(SiO_4)_3$	Granat
Anglesit	$PbSO_4$	
Anhydrit	$CaSO_4$	
Ankerit	$Ca(Fe,Mg,Mn)[CO_3]_2$	Braunspat
Annabergit	$Ni_3(AsO_4)_2$ x $8H_2O$	Nickelblüte
Anthophyllit	$(Mg,Fe)_7[OH/Si_4O_{11}]_2$	
Antigorit	$(Mg,Fe)_6[(OH)_8/Si_4O_{10}]$	Serpentin
Antimonit	Sb_2S_3	Antimonglanz, Stibnit
Apatit	$Ca_5[(F,OH)/(PO_4)_3]$	
Apophyllit	$KCa_4[F/(Si_4O_{10})_2]x8H_2O$	
Aquamarin	$Al_2Be_3[Si_6O_{18}]$	Beryll
Aragonit	$CaCO_3$	
Ardennit	$Mn_4(Mg,Al,Fe)2Al_4[(OH)_6/(As,V)O_4/(SiO_4)_2/Si_3O_{10}]$	
Argentit	Ag_2S	Silberglanz, < 177°C Akanthit
Armenit	$BaCa_2Al_3[Al_3Si_9O_{30}]x2H_2O$	
Arsen	As	
Arsenkies	FeAsS	Arsenopyrit
Arsenopyrit	„“	Arsenkies
Artinit	$Mg_2[(OH)_2/CO_3]x3H_2O$	

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Asbest		Klinoamphibol oder Chrysotilasbest
Asbolan	$(Co,Ni)MnO_2(OH)_2x1\text{-}2H_2O$	
Astrophyllit	$(K,Na)_3(Fe,Mn)_7Ti_2[(OH,O)_7/Si_8O_{24}$	
Atacamit	$Cu_2(OH)_3Cl$	
Augelith	$Al_2[(OH)_3/PO_4]$	
Augit	$(Ca,Na)(Mg,Fe,Al,Fe,Ti)[(Si,Al)_2O_6$	Pyroxen
Aurichalcit	$(Zn,Cu)_5[(OH)_6/(CO_3)_2]$	
Auripigment	As_2S_3	Arsenblende
Autunit	$Ca[UO_2/PO_4]_2x10\text{-}12H_2O$	Uranglimmer
Aventurin	SiO_2	durch Glimmer grüngefärbter Quarz
Aventurinfeldspat	$(Na,Ca)[(Si,Al)_2Si_2O_8]$	grüner Oligoklas
Axinit	$Ca_2(Fe,Mg,Mn)Al_2B/[OH/O/(Si_2O_7)_2]$	
Azurit	$Cu_3[OH/CO_3]_2$	Kupferlasur
Babingtonit	$Ca_2(Fe,Mn)Fe[Si_5O_{14}(OH)]$	
Baddeleyit	ZrO_2	
Barkevikit	$NaCa_2(Fe,Mg)_4Al[OH/AlSi_3O_{11}]_2$	
Barthit	$CaZn[OH/AsO_4]$	Cu-Austinit
Baryt	$BaSO_4$	Schwerspat
Barytocalcit	$BaCa[CO_3]_2$	
Bastit	$(Mg,Fe)_6[(OH)_8/Si_4O_{10}]$	Serpentin nach Enstatit, Bronzit
Bauxit	$AlOOH$, $Al(OH)_3$	Gemenge Böhmit, Diaspor, Gibbsit u.a.
Beraunit	$Fe_3[(OH)_3/(PO_4)_2]x2,5H_2O$	
Bergkristall	SiO_2	Quarzvarietät
Bergleder	$(Mg,Al)_2[OH/Si_4O_{10}]x4H_2O$	Palygorskit (oder Chry-sotilasbest u. Amphibol)
Bertrandit	$Be_4[(OH)_2/Si_2O_7]$	
Beryll	$Be_3Al_2[Si_6O_{18}]x0,5H_20$	
Berzelianit	Cu_2Se	
Bindheimit	$Pb_2Sb_2O_6(O,OH)$	
Biotit	$K(Mg,Fe)_3[(OH)_2/(Al,Fe)Si_3O_{10}]$	„Annit“
Bixbyit	$(Mn,Fe)_2O_3$	
Blauquarz	SiO_2	blau durch Rutil oder Hornblende
Bleiglanz	PbS	Galenit
Bol, Bolus	$(Na,Ca_{0,5})_{0,3}(Al,Mg)_2[(OH)_2/Si_4O_{10}]$ $x4H_20$	Montmorillonit
Boracit	$Mg_3[Cl/BO_3/B_6O_{10}]$	
Borax	$Na_2[B_4O_5(OH)_4]xH_2O$	
Bornit	Cu_5FeS_4	Buntkupferkies
Boulangerit	$Pb_5Sb_4S_{11}$	
Bournonit	$PbCuSbS_3$	Rädelerz
Brandisit	$CaMg_2Al[(OH,F)_2/Al_3SiO_{10}$	grüner Clintonit
Brasilianit	$NaAl_3[(OH)_2/PO_4]_2$	
Brauneisenerz	$FeOOH$	„Limonit“
Braunit	$3Mn_2O_3xMnSiO_3$	

unter www.biologiezentrum.at

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Brewsterit	$(Ba,Sr)[Al_2Si_6O_{16}]x5H_2O$	
Bronzit	$(Mg,Fe)_2[Si_2O_6]$	Pyroxen
Brucit	$Mg(OH)_2$	
Bukowskyit	$Fe_2[OH/SO_4/AsO_4]x7H_2O$	Bukovskit
Bustamit	$(Mn,Ca)3[Si_3O_9]$	
Byssolith	$Ca_2(Mg,Fe)_5[OH/Si_4O_{11}]_2$	haariger Aktinolith
Bytownit	$(Ca,Na)[(Al,Si)_2Si_2O_8]$	
Calcit	$CaCO_3$	Kalkspat
Carneol	SiO_2	Quarzvarietät
Carrolit	$Cu(Co,Ni)_2S_4$	
Cerit	$(Ca,Mg)_2(SE)_8[SiO_4]_7$	
Cerussit	$PbCO_3$	Weißbleierz
Chalcedon	SiO_2	Quarzvarietät
Chalkoalumit	$CuAl_4[(OH)_{12}/SO_4]x3H_2O$	
Chalkopyrit	$CuFeS_2$	Kupferkies
Chalkosin	Cu_2S	Kupferglanz
Chalkotrichit	Cu_2O	Cuprit
Chamosit	$(Fe,Mg,Fe)_5Al[(OH,O)_8/AlSi_3O_{10}$	Chlorit
Charoit	$K(Ca,Na)_2[(OH,F)Si_4O_{10}]\ xH_2O$	
Chenevixit	$Cu_2Fe_2[(OH)_2/AsO_4]2xH_2O$	
Chiastolith	Al_2SiO_5	Andalusit
Chlorit	$(Mg,Fe)_5Al[(OH)_8/AlSi_3O_{10}]$	Klinochlor
Chlorotil	$(Y,CaH)Cu_6[(OH)_6/(AsO_4)_3]$	Agardit
Chondrodit	$(Mg,Fe)_5[(F,OH)_2/(SiO_4)_2]$	
Chrysokoll	$(Cu,Al)_2H_2[(OH)_4/Si_2O_5]xnH_2O$	
Chrysopras	SiO_2	Quarz
Chrysotil	$Mg_6[(OH)_8/Si_4O_{10}]$	Klino-, Ortho- u. Parachrysotil
Chrysotilasbest	$Mg_6[(OH)_8/Si_4O_{10}]$	Chrysotil
Citrin	SiO_2	Quarzvarietät
Clintonit	$CaMg_2Al[(OH,F)_2/Al_3SiO_{10}$	
Cobaltit	$CoAsS$	Kobaltglanz
Coelestin	$SrSO_4$	
Colemanit	$Ca[B_3O_4(OH)_3]xH_2O$	
Columbit	$(Fe,Mn)Nb_2O_6$	
Copiapit	$MgFe_4[OH/(SO_4)_3]_2x18H_20$	
Coquimbit	$Fe_2[SO_4]_3x9H_20$	
Cordierit	$Mg_2Al_3[AlSi_5O_{18})$	
Cornwallit	$Cu_5[(OH)_2/AsO_4]_2$	
Covellin	CuS	Kupferindig
Crandallit	$CaAl_3[(OH)_6/PO_3(OH)/PO_4]$	
Creedit	$Ca_3[(AlF_4)_2(OH)_2/SO_4]x2H_2O$	
Cristobalit	SiO_2	Quarzmodifikation
Crossit	$Na_2Mg_3Al_2[OH/Si_4O_{11}]_2$	Glaukophan (Fe)
Cuprit	Cu_2O	Rotkupfererz

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Cyanit	Al_2SiO_5	Kyanit
Cyanotrichit	$Cu_4Al_2[(OH)_{12}/SO_4]x2H_2O$	
Cyclowollastonit	$Ca_3[Si_3O_9]$	erhitzter Wollastonit
Danait	FeAsS	Co-Arsenkies
Danburit	$Ca[B_2Si_2O_8]$	
Dannemorit	$Mn_2(Fe,Mg)_5[OH/Si_4O_{11}]_2$	Manganogrunerit (Klinoamphibol)
Daphnit	$(Fe,Mg,Fe)_5Al[(OH,O)_8/AlSi_3O_{10}$	Chamosit
Datolith	$Ca_2B_2[OH/SiO_4]_2$	
Dawsonit	$NaAl[(OH)_2/CO_3]$	
Delessit	$(Mg,Fe)_5Al[(OH)_8/AlSi_3O_{10}]$	Klinochlor (Fe)
Demantoid	$Ca_3Fe_2(SiO_4)_3$	Andradit (Cr),Granat
Descloizit	$Pb(Zn,Cu)[OH/VO_4]$	
Desmin	$Ca[Al_2Si_7O_{18}]x7H_2O$	Stilbit
Destinezit	$(Fe,Al)_2[OH/SO_4/PO_4]x6H_2O$	Diadochit
Diabantit	$(Mg,Fe)_5Al[(OH)_8/AlSi_3O_{10}]$	Klinochlor (Fe)
Diadochit	$(Fe,Al)_2[OH/SO_4/PO_4]x6H_2O$	
Diallag	$CaMg[Si_2O_6]$	Diopsid (Al,Fe)
Diamant	C	beliebt bei weiblichen Vertretern der Gattung Homo sapiens
Diaspor	AlOOH	
Digenit	Cu_9S_5	
Diopsid	$CaMg[Si_2O_6]$	Pyroxen
Dioptas	$Cu_6[Si_6O_{18}]x6H_2O$	
Disthen	Al_2SiO_5	Kyanit
Dolomit	$CaMg[CO_3]_2$	Dolomitspat
Dravit	$NaMg_3Al_6[(OH)_4/(BO_3)_3/Si_6O_{18}]$	Turmalin
Duftit	$PbCu[OH/AsO_4]$	
Dumortierit	$Al_7[O_3/BO_3/(SiO_4)_3]$	
Dysanalyt	$(Ca,Ce)(Ti,Nb)O_3$	Perowskit (Nb,Na)
Dyskrasit	Ag_3Sb	Antimonsilber
Eckermannit	$Na_3(Mg,Fe)_4(Al,Fe)[OH/Si_4O_{11}]_2$	Klinoamphibol
Edelopal	SiO_2xnH_2O	
Eisenblüte	$CaCO_3$	Aragonit
Eisenkiesel	SiO_2	Quarzvarietät
Eisenvitriol	$Fe[SO_4]x7H_2O$	Melanterit
Elpidit	$Na_2Zr[Si_6O_{15}]x3H_2O$	
Embolit	Ag(Br,Cl)	
Emplektit	$CuBiS_2$	Kupferwismutglanz
Enargit	Cu_3AsS_4	
Endlichit	$Pb_5[Cl/(VO_4)_3$	Vanadinit (As)
Enstatit	$Mg_2(Si_2O_6)$	Pyroxen
Epidot	$Ca_2(Fe,Al)Al_2[O/OH/SiO_4/Si_2O_7]$	
Epsomit	$Mg(SO_4)x7H_2O$	
Erythrin	$Co_3(AsO_4)_2x8H_2O$	Kobaltblüte

unter www.biologiezentrum.at

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Euchroit	$Cu_2[OH/AsO_4x3H_2O$	
Eudialyt		
Eukolit	$Na_6Ca_3(Fe,Mn)<2(Zr,Nb)<2[Cl_{0,5}/Si_3O_9/Si_9O_{25}(OH)_2]$	Eudialyt
Eukryptit	$LiAl[SiO_4]$	
Evansit	$Al_3[(OH)_6/PO_4]x8H_2O$	
Fahlerz	$Cu_3(As,Sb)S_{3,25}$	Mischkristalle zwischen Tetraedrit u. Tennantit
Fairfieldit	$Ca_2(Mn,Fe)[PO_4]_2x2H_2O$	
Faserserpentin	$Mg_6[(OH)_8/Si_4O_{10}]$	Chrysotil
Faujasit	$Na_2Ca[Al_2Si_4O_{12}]_2x16H_2O$	
Ferberit	$FeWO_4$	
Fergusonit	$Y(Nb,Ta)O_4$	
Ferrisicklerit	$Li<_{0,5}(Fe,Mn)[PO_4]$	
Feueropal	SiO_2 x nH_2O	Opalvarietät
Feuerstein	SiO_2	Quarzvarietät
Fichtelit	$C_{19}H_{34}$	
Flint	SiO_2	Quarzvarietät
Fluorit	CaF_2	Flusspat
Fuchsit	$KAl_2[(OH,F)_2/AlSi_3O_{10}]$	Cr-haltiger Muskovit, Glimmer
Gadolinit	$Y_2FeBe_2[O/SiO_4]_2$	
Gahnit	$ZnAl_2O_4$	
Galenit	PbS	Bleiglanz
Garnierit	$(Ni,Mg)_6[(OH)_8/Si_4O_{10}]$	Ni-Serpentin
Gearksutit	$Ca[Al(F,OH)_5(H_2O)]$	
Gehlenit	$Ca_2Al[AlSiO_7]$	
Gersdorffit	NiAsS	Arsennickelkies
Gips	$CaSO_4x2H_2O$	
Glauberit	$Na_2Ca[SO_4]_2$	
Glaukonit	$(K,Na)(Fe,Al,Mg)_2/[(OH)_2/(Si,Al)_4O_{10}$	
Glaukophan	$Na_2Mg_3Al_2[OH/Si_4O_{11}]_2$	Amphibol
Gmelinit	$(Na_2,Ca)[Al_2Si_4O_{12}]x6H_2O$	
Goethit	FeOOH	„Limonit“
Gold	Au	
Goshenit	$Be_3Al_2[Si_6O_{18}]x0,5H_20$	Beryll
Goslarit	$ZnSO_4x7H_2O$	
Graftonit	$(Fe,Mn,Ca)_3[PO_4]_2$	
Granatfamilie	$A_3B_2[RO_4]_3$	A=(Mg,Fe,Mn,Ca)B=(Al,Fe,Cr,V) R=(Si,Al)
Graphit	C	
Greenockit	CdS	
Grossular	$Ca_3Al_2[SiO_4]_3$	Granat
Grünbleierz	$Pb_5[Cl/(PO_4)_3]$	Pyromorphit
Grünerde	$(K,Na)(Fe,Al,Mg)_2/[(OH)_2/(Si,Al)_4O_{10}$	Glaukonit
Gudmundit	FeSbS	

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Gummit	Gemenge verschiedener sekundärer Uranminerale	
Gyrolith	$Na(Ca,Mg,Fe)_{16}[(OH)_8/AlSi_7O_{19}/(Si_4O_{10})_4]x_{14}H_2O$	
Hackmanit	$Na_8[Cl2/(AlSiO_4)_6]$	Schwefelhaltiger Sodalith
Hagendorfit	$(Na,Ca)_2(Fe,Mn)_3[PO_4]_3$	
Halit	NaCl	Steinsalz
Hämatit	Fe_2O_3	Eisenglanz
Harmotom	$Ba[Al_2Si_6O_{16}]x6H_2O$	
Hausmannit	Mn_3O_4	
Hauyn	$(Na,Ca)_{8-4}[(SO_4)_{2-1}/(AlSiO_4)_6]$	
Hedyphan	$Pb_5[Cl/(AsO_4)_3]$	Mimetesitvarietät
Heliotrop	SiO_2	SiO2-Varietät
Helvin	$(Mn,Fe,Zn)_8[S_2/(BeSiO_4)_6]$	
Hemimorphit	$Zn_4[(OH)_2/Si_2O_7]xH_2O$	Kieselzinkerz
Hessit	Ag_2Te	
Hessonit	$Ca_3Al_2[SiO_4]_3$	Fe-haltige Grossularvarietät
Heterosit	$Fe[PO_4]$	
Heulandit	$Ca[Al_2Si_7O_{18}]$	Zeolith
Hollandit	$Ba_2Mn_8O_{16}$	
Holzopal	SiO_2xnH_2O	Opalvarietät
Hornblende	$(Na,K)Ca_2(Mg,Fe,Al)_5[(OH,F)_2/(Si,Al)_2Si_6O_{22}]$	Amphibolgruppe, gemeine Hornblende
Hortonolith	$(Fe,Mg)_2[SiO_4]$	Olivinvarietät
Howieit	$Na(Fe,Mn,Al)_{12}[(OH)_{10}/(Si_6O_{17})_2]$	
Howlith	$Ca_2[(BOOH)_5/SiO_4]$	
Hübnerit	$Mn[WO_4]$	
Huntit	$CaMg_3[CO_3]_4$	
Hyalit	SiO_2xnH_2O	Opalvarietät
Hydrobiotit	$(K,H_2O)(Mg,Fe,Mn)_3[(OH,H_2O)_2/AlSi_3O_{10}]$	
Hydromagnesit	$Mg_5[OH/(CO_3)_2]_2x4H_2O$	
Hydrozinkit	$Zn_5[(OH)_3/CO_3]_2$	
Ilmenit	$FeTiO_3$	
Ilvait	$CaFe_3[OH/O/Si_2O_7]$	
Indigolith	$NaFe_3Al_6[(OH)_4/(BO_3)_3/Si_6O_{18}]$	Turmalinvarietät
Inesit	$Ca_2Mn_7[OH/Si_5O_{14}]_2x5H_2O$	
Jade	$NaAl[Si_2O_6]$	Jadeit bzw Nephrit
Jadeit	$NaAl[Si_2O_6]$	Pyroxen
Jakobsit	$MnFe_2O_4$	
Jamesonit	$Pb_4FeSb_6S_{14}$	
Jaspis	SiO_2	SiO2-Varietät
Johannsenit	$CaMn[Si_2O_6]$	
Kainit	$KMg[Cl/SO_4]x3H_2O$	
Kakoxen	$Fe_4[OH/PO_4]_3x12H_2O$	

unter www.biologiezentrum.at

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Kalomel	HgCl	
Kämmererit	$(Mg,Cr)_{<3}[(OH)_2/AlSi_3O_{10}]$	Chromchlorit
Kampylit	$Pb_5[Cl/(As,P)O_4]_3$	
Kankit	$Fe[AsO_4]x3,5H_2O$	
Kaolin	$Al_4[(OH)_8/Si_4O_{10}]$	Kaolinit
Karpolith	$MnAl_2[(OH)_4/Si_2O_6]$	
Kassiterit	SnO_2	Zinnstein
Katapleit	$Na_2Zr[Si_3O_9]x2H_2O$	
Kermesit	Sb_2S_2O	Rotspießglanz
Kernit	$Na_2[B_4O_6(OH)_2]x3H_2O$	
Kieselerde	SiO_2xnH_2O	Kieselgur, Opalsubstanz
Kieselsinter	SiO_2xnH_2O	Opalsinter
Kinoit	$Ca_2Cu_2[Si_3O_{10}]x2H_2O$	
Kjerulfin	$Mg_2[F/PO_4]$	Teils apatittisierter Wagnerit
Klaprothit	$Cu_6Bi_4S_9$	
Klementit	$(Fe,Al)_3[(OH)_2/Al_{1-2}Si_{3-2}O10x$ $(Fe,Mg)_3(OH,O)_6$	Leptochlorit, bzw. Thuringit
Klinohumit	$Li_2(Mg,Fe,Al)_3Al_2[(O,F,OH)/Si_4O_{11}]_2$	
Klinoklas	$Cu_3[(OH)_3/AsO_4]$	
Klinovariscit	$Al[PO_4]x2H_2O$	
Klinozoisit	$Ca_2Al_3[O/OH/SiO_4/Si_2O_7]$	
Knebelit	$(Mn,Fe)_2[SiO_4]$	
Kobaltblüte	$Co_3[AsO_4]_2x8H_2O$	Erythrin
Konichalcit	$CaCu[OH/AsO_4]$	
Koppit	$(Ca,Ce)_2(Nb,Fe)_2O_6(OH,F,O)$	
Kornerupin	$Mg_4Al_6[(O,OH)_2/BO_4/(SiO_4)]$	
Krokoit	$Pb[CrO_4]$	Rotbleierz
Krokydolith	$(Na,K,Ca)_{3-4}Mg_6Fe(Fe,Al)_{3-4}[(OH)_4/$ $Si_{16}O_{44}]$	Amphibolgruppe, Asbest
Krupkait	$PbCuBi_3S_6$	
Kryolith	$Na_3[AlF_6]$	
Ktenasit	$(Cu,Zn)_3[(OH)_4/SO_4]x_2H_2O$	
Kunzit	$LiAl[Si_2O_6]$	Spodumen
Kupfer	Cu	
Kupferkies	$CuFeS_2$	Chalkopyrit
Kutnahorit	$CaMn[CO_3]_2$	
Labradorit	$Na[AlSi_3O_8]$ *(Albit)* – $Ca[Al_2Si_2O_8]$ *(Anorthit)*	Plagioklasmischkristall mit Anorthitgehalt 50-70%
Lapislazuli	$Na_8[S/(AlSiO_4)_6]$	Lasurit
Laueit		
Laumontit	$Ca[AlSi_2O_6]_2x4H_2O$	Zeolith
Lazulith	$(Mg,Fe)Al_2[OH/PO_4]_2$	Blauspat
Lepidolith	$Kli_2Al[(F,OH)_2/Al_{0,5}Si_{3,5}O_{10}]$	Glimmer
Leucit	$K[AlSi_2O_6]$	
Leukoxen	div. TiO_2	Umwandlungsprodukte aus Titanoxiden

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Levyn	$Ca[Al_2Si_4O_{12}]x6H_2O$	
Limonit	FeOOH	Goethit u. a.
Lithiophilit	$Li(Mn,Fe)[PO_4]$	
Lithiummuskovit	$KAl_{1,5}Li_{1,5}[(OH)_2/AlSi_3O_{10}]$	Trilithionit, Paucilithionit
Löllingit	$FeAs_2$	
Ludlamit	$Fe_3[PO_4]_2x4H_2O$	
Ludwigit	$(Mg,Fe)_2Fe[O_2/BO_3]$	
Magnesioferrit	$MgFe_2O_4$	
Magnesit	$MgCO_3$	
Magneteisenerz	Fe_3O_4	Magnetit
Magnetit	Fe_3O_4	Magneteisenerz
Magnetkies	FeS	Pyrrhotin
Malachit	$Cu_2[(OH)_2/CO_3]$	
Malayait	$CaSn[O/SiO_4]$	
Manganbrucit	$Mg(OH)_2$ mit10% $Mn(OH)_2$ und 5% $Fe(OH)_2$	Brucitvarietät
Manganit	MnOOH	Braunmanganerz
Manganomelan	$(Ba,Mn,...)_3(O,OH)_6Mn_8O_{16}$	Psilomelan
Manganophyllit	$K(Mg,Fe)_3[(OH)_2/(Al,Fe)Si_3O_{10}]$	Biotit mit Mangan
Manganotantalit	$(Mn,Fe)Ta_2O_6$	
Mansfieldit	$Al[AsO_4]x2H_2O$	
Mariposit	$K(Mg;Fe)_{0,5}Al_{1,5}[(OH)_2/Al_{0,5}Si_{3,5}O_{10}]$	Phengit mit Chrom
Markasit	FeS_2	
Martit	Fe_2O_3	Pseudomorphose Hämatit nach Magnetit
Melanit	$Ca_3Fe_2(SiO_4)_3$	Andradit mit Na und Ti, Granat
Melanterit		
Meneghinit	$Pb_{13}CuSb_7S_{24}$	
Mennige	Pb_3O_4	Minium
Mesolith	$Na_2Ca_2[Al_2Si_3O_{10}]_3x8H_2O$	
Miargyrit	$AgSbS_2$	
Mikroklin	$K[AlSi_3O_8]$	Kalifeldspat
Milarit	$KCa_2AlBe_2[Si_{12}O_{30}]$	
Milchopal	SiO_2xnH_2O	Opalvarietät
Milchquarz	SiO_2	Quarzvarietät
Mimetesit	$Pb_5[Cl/(AsO_4)_3]$	
Mixit	$(Bi,CaH)Cu_6[(OH)_6/(AsO_4)_3]x3H_2O$	
Molybdänglanz	MoS_2	Molybdänit
Molybdänit	MoS_2	Molybdänglanz
Mondstein	$KAlSi_3O_8$-$NaAlSi_3O_8$-$CaAl_2Si_2O_8$	Kalifeldspat oder Plagioklas mit Albitentmischung
Monticellit	$CaMg[SiO_4]$	
Moosachat	SiO_2	Quarzvarietät
Mordenit	$(Ca,K_2,Na_4)[AlSi_5O_{12}]_2x7H_2O$	
Morganit	$Al_2Be_3[Si_6O_{18}]$	Beryllvarietät

unter www.biologiezentrum.at

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Morion	SiO_2	Quarzvarietät
Moroxit	$Ca_5[(F,OH)/(PO_4)_3]$	Apatitvarietät
Morvenit	$Ba[Al_2Si_6O_{16}]x6H_2O$	Unverzwillingter Harmotom
Mosandrit	$(Ca,Na,Y)_3(Ti,Zr,Ce)[(F,OH,O]_2/Si_2O_7]$	
Mottramit	$Pb(Cu,Zn)[OH/VO_4]$	
Muskovit	$KAl_2[(OH,F)_2/AlSi_3O_{10}]$	Glimmer
Nakrit	$Al_4[(OH)_8/Si_4O_{10}$	Kaolinreihe
Natrolith	$Na_2[Al_2Si_3O_{10}]x2H_2O$	Zeolith
Natron-Katapleit	$Na_2Zr[Si_3O_9]x2H_2O$	Ca-freier Katapleit
Nephelin	$KNa_3[AlSiO_4]_4$	
Nephrit	$Ca_2(Mg,Fe)_5[OH/Si_4O_{11}]_2$	Aktinolithvarietät
Nesquehonit	$MgCO_3x3H_2O$	
Nontronit	$Fe_2[(OH)_2/Al_{0,33}Si_{3,67}O_{10}]_{0,33}$-$xNa_{0,33}(H_2O)_4$	gehört zu Montmorilloniten
Okenit	$Ca_{1,5}[(OH)_3/Si_3O_6]x_{1,5}H_2O$	
Olivenit	$Cu_2[OH/AsO_4]$	
Olivin	$(Mg,Fe)_2[SiO_4]$	
Onyx	SiO_2	Quarzvarietät
Opal	SiO_2xnH_2O	
Orthit	$Ca(Ce,Th)(Fe,Mg,Fe)Al_2[O_7OH/SiO_4/Si_2O_7]$	Allanit
Orthoklas	$KAlSi_3O_8$	Kalifeldspat
Ottrelith	$Mn_2Al_4[(OH)_4/O_2/(SiO_4)_2]$	
Paragonit	$NaAl_2[(OH,F)_2/AlSi_3O_{10}]$	Glimmergruppe
Pargasit	$NaCa_2(Mg,Fe)_4(Al,Fe)[(OH;F)_2/Al_2Si_6O_{22}]$	Amphibol
Partzit	$Cu_{1-2}Sb_{2-1}(O,OH,F)_7$	
Pentlandit	$(Ni,Fe)_9S_8$	Eisennickelkies
Periklin	$NaAlSi_3O_8 - CaAl_2Si_2O_8$	nach [010] verzwillingte Plagioklase
Petalit	$Li[AlSi_4O_{10}]$	
Phakolith	$(Ca,Na_2)[Al_2Si_4O_{12}]x6H_2O$	Chabasitvarietät, Zeolith
Pharmakolith	$CaH[AsO_4]x2H_2O$	
Phillipsit	$KCa[Al_3Si_5O_{16}]x6H_2O$	Zeolith
Phlogopit	$KMg_3[(F,OH)_2/AlSi_3O_{10}]$	Glimmer
Pickeringit	$MgAl_2[SO_4]_2x22H_2O$	
Piemontit	$Ca_2(Mn,Fe)(Al,Mn)_2[O/OH/SiO_4/Si_2O_7]$	Epidotvarietät
Pikropharmakolith	$Ca_4MgH_2[AsO_4]_4x11H_2O$	
Pimelit	$(Mg,Ni)_3[(OH)_2/Al_{0,33}Si_{3,67}O_{10}]_{0,33}$ $-xNa_{0,33}(H_2O)_4$	Nickel-Saponit
Pinit	$KAl_2[(OH,F)_2/AlSi_3O_{10}]$	Muskovit od. Phengit nach Cordierit
Pisolith	$CaCO_3$	Aragonit, Erbsenstein
Plagioklas	$NaAlSi_3O_8 - CaAl_2Si_2O_8$	Feldspatmischkristallreihe
Plasma	SiO_2	Quarzvarietät

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Plattnerit	PbO_2	
Plombierit	$Ca_5H_2[Si_3O_9]_2x6H_2O$	
Plumosit	$Pb_5Sb_4S_{11}$	Boulangeritvarietät
Polianit	MnO_2	Pyrolusitvarietät
Pollucit	$(Cs,Na)[AlSi_2O_6]x0,5H_2O$	Pollux
Pollux	$(Cs,Na)[AlSi_2O_6]x0,5H_2O$	Pollucit
Polybasit	$(Ag,Cu)_{16}Sb_2S_{11}$	
Polyhalit	$K_2Ca_2Mg[SO_4]_4x2H_2O$	
Polylithionit	$KLi_2Al[(F,OH)_2/Al_{0,5}Si_{3,5}O_{10}]$	Lepidolithvarietät
Prehnit	$Ca_2Al[(OH)_2/AlSi_3O_{10}]$	
Prismatin	$Mg_4Al_6[(O,OH)_2/BO_4/(SiO_4)]$	Kornerupin mit - 10% (NaH)
Proustit	Ag_3AsS_3	As-Rotgültigerz
Pseudomalachit	$Cu_5[(OH)_2/PO_4]_2$	
Pumpellyit	$Ca_2MgAl_2[(OH)_2/SiO_4/Si_2O_7]xH_2O$	
Purpurit	$Mn[PO_4]$	
Pyknit	$Al_2[F_2/SiO_4]$	Topasvarietät
Pyrargyrit	Ag_3SbS_3	Sb-Rotgültigerz
Pyrit	FeS_2	Eisenkies
Pyroaurit	$Mg_6Fe_2[(OH)_{16}/CO_3]x4H_2O$	
Pyrochlor	$(Na,Ca)_2(Nb,Ti,Ta)_2O_6(OH,F,O)$	
Pyrolusit	MnO_2	
Pyromorphit	$Pb_5[Cl/(PO_4)_3]$	
Pyrop	$Mg_3Al_2[SiO_4]_3$	Granat
Pyrophyllit	$Al_2[(OH)_2/Si_4O_{10}]$	
Pyroxen	$AB[Si_2O_6]$	Pyroxengruppe
Pyrrhotin	FeS	Magnetkies
Quarz	SiO_2	
Ralstonit	$Al_2(F,OH)6xH_2O$	
Rauchquarz	SiO_2	Quarzvarietät
Realgar	As_4S_4	
Rhodochrosit	$MnCO_3$	Manganspat
Rhodonit	$CaMn_4[Si_5O_{15}]$	
Richterit	$(K,Na)_2Ca(Mg,Fe,Mn)_5[(OH)_2/Si_8O_{22}]$	
Rockbridgeit	$(Fe,Mn)Fe_4[(OH)_5/(PO_4)_3]$	
Rosenbuschit	$(Ca,Na)_6Zr(Ti,Mn,Nb,...)[(F,O)_2/Si_2O_7]_2$	
Rosenquarz	SiO_2	Quarzvarietät
Rotbleierz	$Pb[CrO_4]$	Krokoit
Rotkupfererz	CuO_2	Cuprit
Rotnickelkies	NiAs	Nickelin
Rotzinkerz	ZnO	Zinkit
Rubellit	$Na(Li,Al)_3Al_6[(OH)_4/(BO_3)_3Si_6O_{18}]$	Turmalinvarietät
Rubin	Al_2O_3	Korund
Rutil	TiO_2	

unter www.biologiezentrum.at

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Safflorit	$CoAs_2$	
Sanidin	$KAlSi_3O_8$	Kalifeldspat
Saphir	Al_2O_3	Korund
Sapphirin	$Mg_{3,5}Al_{4,5}[O_2/Al_{4,5}Si_{1,5}O_{18}]$	
Scheelit	$CaWO_4$	
Schönit	$K_2Mg[SO_4]_2x6H_2O$	
Schörl	$NaFe_3(Al,Fe)_6[(OH)_4/(BO_3)_3Si_6O_{18}]$	Turmalinvarietät
Schwefel	S	
Sekaninait	$Fe_2Al_3[AlSi_5O_{18}]$	
Seladonit	$K<_1(Fe,Al,Mg)_2[(OH)_2/Al_{0,5\text{-}0}$ $Si_{3,5\text{-}4}O_{10}]$	Grünerde
Selenit	$CaSO_4x2H_2O$	Gips
Sellait	MgF_2	
Semseyit	$Pb_9Sb_8S_{21}$	
Serandit	$(Mn,Ca)_2NaH[Si_3O_9]$	
Sericit	$KAl_2[(OH,F)_2/AlSi_3O_{10}]$	Muskovitvarietät, Glimmer
Serpentin	$(Mg,Fe)_6[(OH)_8/Si_4O_{10}]$ oder Mg_6 $[(OH)_8/Si_4O_{10}]$	Orthoantigorit oder Orthochrysotil
Seybertit	$CaAl_2[(OH)_2/Al_2Si_2O_{10} - CaMg_3$ $[(OH)_2Al_2Si_2O_{10}]$	Mischkristall, Clintonit
Siderit	$FeCO_3$	
Silber	Ag	
Silfbergit	$(Mg,Fe)_7[OH/Si_4O_{11}]_2$ oder $(Mn,Fe)_3O_4$	Amphibol (Dannemorit, Cummingtonit) od. Mn-Magnetit
Skolezit	$Ca[Al_2Si_3O_{10}]x3H_2O$	Zeolith
Skorodit	$Fe[AsO_4]x2H_2O$	
Skutterudit	$(Co,Ni)As_3$	Speiskobalt
Smaragd	$Be_3Al_2[Si_6O_{18}]x0,5H_20$	Beryllvarietät
Smaragdit	$Ca_2(Mg,Fe)_5[(OH)/Si_4O_{11}]_2$	Amphibol
Smithsonit	$ZnCO_3$	Zinkspat
Sodalith	$Na_8[Cl_2/(AlSiO_4)_6]$	
Sonnenstein	$KAlSi_3O_8$-$NaAlSi_3O_8$-$CaAl_2Si_2O_8$	Kalifeldspat od. Plagioklas mit Anorthit 10 –30 % und Fe_2O_3
Spessartin	$Mn_3Al_2[SiO_4]_3$	Granat
Sphalerit	ZnS	Zinkblende
Sphen	$CaTi[O/SiO_4]$	Titanit
Spinell	$MgAl_2O_4$	
Spurrit	$Ca_5[CO_3/(SiO_4)_2]$	
Stannit	Cu_2FeSnS_4	Zinnkies
Staurolith	$2FeOxAlOOHx4Al_2[O/SiO_4]$	
Stellerit	$Ca[Al_2Si_7O_{18}]x7H_2O$	Ca, Si-reicher Stilbit
Stephanit	$5Ag_2SxSb_2S_3$	Schwarzgültigerz
Stibiconit	$SbSb_2O_6OH$	
Stilbit	$Ca[Al_2Si_7O_{18}]x7H_2O$	Zeolith
Stilpnomelan	$(Ca;Na,K,H)(Fe,Mg,Al)_8$ $[Al_{1,5}Si_{10,5}O_{36}]xnH_2O$	

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Strengit	$FePO_4x2H_2O$	
Strigovit	$(Fe,Mg,Mn)_5Al[(OH,O)_8/AlSi_3O_{10}$	Mn-haltiger Chlorit
Strontianit	$SrCO_3$	
Sugilith	$(K,Na)(Na,Fe)_2(Li_2,Fe)[Si_{12}O_{30}]$	
Sursassit	$Mn_2(H_3)Al_2[O/OH/SiO_4/Si_2O_7]$	hydratisierter Mn-Epidot
Svabit	$Ca_5[F/(AsO_4)_3]$	As-Apatit
Sylvanit	$AgAuTe_4$	Schrifrerz
Talk	$Mg_3[(OH)_2/Si_4O_{10}]$	Speckstein
Tellur	Te	
Tennantit	$Cu_3AsS_{3,25}$	As-Fahlerz
Tenorit	CuO	Schwarzkupfererz
Tephroit	$Mn_2[SiO_4]$	
Tetraedrit	$Cu_3SbS_{3,25}$	Sb-Fahlerz
Thaumasit	$Ca_3[CO_3/SO_4/Si(OH)_6]x12H_2O$	
Thomsenolith	$CaNa[AlF_6]xH_2O$	
Thomsonit	$NaCa_2[Al_5Si_5O_{20}]x6H_2O$	Zeolith
Thulit	$Ca_2Al_3[O/OH/SiO_4/Si_2O_7]$ oder $Ca_2(Fe,Al)Al_2[O/OH/SiO_4/Si_2O_7]$	Mn-Zoisit od. Mn-Epidot
Tigerauge	SiO_2	Quarzvarietät mit Krokydolith
Tilasit	$CaMg[F/AsO_4]$	
Tilleyit	$Ca_5[(CO_3)_2/Si_2O_7]$	
Tirolit	$Ca_2Cu_9[(OH)_{10}/(AsO_4)_4]x10H_2O$	Kupferschaum
Titaneisenerz	$FeTiO_3$	Ilmenit
Titanit	$CaTi[O/SiO_4]$	Sphen
Topas	$Al_2[F_2/SiO_4]$	
Topazolith	$Ca_3Fe_2(SiO_4)_3$	Andraditvarietät, Granat
Tremolit	$Ca_2Mg_5[(OH,F)/Si_4O_{11}]_2$	Grammatit, Amphibol
Triphylin	$LiFe[PO_4]$	
Triplit	$(Mn,Fe)_2[F/PO_4]$	
Tunellit	$Sr[(OH)_2/B_6O_9]x3H_2O$	
Türkis	$CuAl_6[(OH)_2/PO_4]_4x4H_2O$	
Turmalin	$NaFe_3Al_6[(OH)_4/(BO_3)_3/Si_6O_{18}]$	Turmalingruppe
Ulexit	$NaCa[B_5O_6(OH)_6]$	
Ullmanit	NiSbS	Antimonnickelkies
Uralit	$Ca_4Mg_6Fe_{3-4}[(OH,O)_4/(Al,Fe)_2/Si_{14}O_{44}]$	Amphibole
Uranothorianit	$(Th,U)O_2$	
Urbanit	$NaFe[Si_2O_6]$	MnO-, CaO-, u. MgO haltiger Aegirin
Uwarowit	$Ca_3Cr_2[SiO_4]_3$	Granat
Valentinit	Sb_2O_3	
Vanadinit	$Pb_5[Cl/(VO_4)_3]$	Antimonblüte
Variscit	$Al[PO_4]x2H_2O$	
Vermiculit	$(Mg,Fe,Al)_3[(OH)_2/Al_{1,25}Si_{2,75}O_{10}]xMg_{0,33}(H_2O)_4$	Glimmer
Vesignieit	$BaCu_3[OH/VO_4]_2$	

unter www.biologiezentrum.at

Mineral	chemische Formel	Bemerkungen
Vesuvian	$Ca_{10}(Mg,Fe)_2Al_4[(OH)_4/(SiO_4)_5/(Si_2O_7)_2]$	
Vivianit	$Fe_3[PO_4]_2x8H_2O$	Blaueisenerz
Vonsenit	$(Fe,Mg)_2Fe[O_2/BO_3]$	
Wagnerit	$Mg_2[F/PO_4]$	
Wavellit	$Al_3[(OH)_3/(PO_4)_2]x5H_2O$	
Wilkeit	$Ca_5[(F,O)/(PO_4,SiO_4,SO_4)_3]$	
Willemit	$Zn_2[SiO_4]$	
Wishnevit	$Na_6Ca_2[(CO_3)_2/(AlSiO_4)_6]$	>70 Mol% SO4 statt CO3
Wismut	Bi	
Witherit	$BaCO_3$	
Wittichenit	Cu_3BiS_3	Wismutkupferblende
Wöhlerit	$Ca_2NaZr[(F,OH,O)_2Si_2O_7]$	
Wolframit	$(Mn,Fe)[WO_4]$	
Wollastonit	$Ca_3[Si_3O_9]$	
Wulfenit	$PbMoO_4$	Gelbbleierz
Yttrofluorit	$(Ca,Y)F_{2-2,17}$	Fluorit mit bis 20 Mol% YF3
Yttrotitanit	$(Ca,Y,Ce)(Ti,Al,Fe)[O/SiO_4]$	Keilhauit
Zeophyllit	$Ca_4[F_2/(OH)_2/Si_3O_8]x2H_2O$	
Ziegelerz	FeOOH, CuO u.a.	verwitterter Chalkopyrit
Zinckenit	$PbSb_2S_4$	Bleiantimonglanz
Zink	Zn	künstlich
Zinkblende	ZnS	Sphalerit
Zinkit	ZnO	Rotzinkerz
Zinnkies	Cu_2FeSnS_4	Stannit
Zinnober	HgS	Cinnabarrit
Zinnwaldit	$K(Li,Fe,Al)_3[(F,OH)_2/AlSi_3O_{10}]$	
Zirkon	$ZrSiO_4$	
Zoisit	$Ca_2Al_3[O/OH/SiO_4/Si_2O_7]$	
Zunyit	$Al_{12}[(OH,F)_{18}Cl/AlO_4/Si_5O_{16}]$	
Zwieselit	$(Fe,Mn)_2[F/PO_4]$	

Literatur

STRÜBEL, G., ZIMMER, S. H., 1991: Lexikon der Minerale, Enke-Verlag, Stuttgart
RAMDOHR, P., STRUNZ, H., 1980: Klockmanns Lehrbuch der Mineralogie, 16. Auflage, Enke-Verlag, Stuttgart
WEISS, S., 2002: Das große Lapis Mineralienverzeichniss, 4. Auflage, Christian Weise Verlag, München
WIMMENAUER, W., 1985: Petrographie der magmatischen und metamorphen Gesteine, Enke-Verlag, Stuttgart

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 110

Autor(en)/Author(s): Rummel Michael, Luible Anton

Artikel/Article: Die Mineraliensammlung im Naturmuseum der Stadt Augsburg 54-86