

# Mineralien richtig reinigen Online Reinigungsbuch

zum Inhaltsverzeichnis →



Vorweg danke ich Herrn Dr. Ing. Chem. Ernst Sury und der SVSMF Sektion Basel, <http://www.mineralien-basel.ch>

die mir freundlicherweise gestatteteten, den Inhalt aus dem Fachbuch:

Mineralien richtig reinigen für meine Website

<http://www.rohner.org/mineralien> zu verwenden.

Seitens der Sektion Basel wurde auf das Copyright verzichtet und somit sind die folgenden Seiten für den Download freigegeben.

Als Dankeschön widme ich Herrn E.Sury und seinen Helfern das nachfolgende Gedicht, welches ein Herr Dr. h.c Max Oechslin vor langer Zeit geschrieben hat.

Degen, April 2000, Th.Rohner

*In tiefer Kluft hab ich geruht,  
geborgen in der Nacht,  
bis Menschenhand mich sorgsam hat  
ins helle Licht gebracht.*

*Jahrtausende hab ich gebraucht,  
bis ich vollendet war,  
dass ringsum ich zu schauen bin  
als Quarzstein hell und klar.*

*Nun darf ich sein: Ein Bergkristall,  
Symbol der Schöpferkraft,  
die im Verborgenen uns stets  
das Grosse hat geschafft.*

*Erfreuen will ich Aug und Herz  
Dem, der mich bestaunt,  
damit auch er im stillen Tun  
ein helles Haus sich baut.*

*Dr. h.c. Max Oechslin*

Was kommt bei welchem  
Mineral zur Anwendung ?



Wasser ?



Säuren, Laugen ?



Hier finden Sie die  
Antwort !

# Mineralienreinigung



## Inhaltsverzeichnis

### Vorwort des Verfassers

#### 1 Reinigung von Mineralien

##### 1.1 Grundsätzliches zur Reinigung von Mineralien

##### 1.2 Die Reinigung mit Wasser

##### 1.3 Die Reinigung mit Säuren

##### 1.4 Die Reinigung mit Alkalien

##### 1.5 Die Reinigung mit organischen Lösungsmitteln

##### 1.6 Die Reinigung bei erhöhten Temperaturen

##### 1.7 Die mechanische Reinigung

##### 1.8 Die Reinigung mit Scheuermitteln/Schleifpasten

##### 1.9 Die Reinigung mit Ultraschall

##### 1.10 Die Reinigung mit Feinstrahlgeräten (Sandstrahlen)



#### 2 Die Konservierung von Mineralien

##### 2.1 Allgemeine Hinweise

##### 2.2 Der Einfluss der Luft

##### 2.3 Der Einfluss von Fett, Schweiß und Kitt

##### 2.4 Der Einfluss des Lichts

##### 2.5 Der Einfluss erhöhter Temperaturen

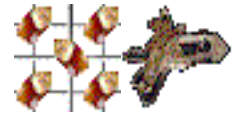
##### 2.6 Konservierung und Aufbewahrung radioaktiver Mineralien



#### Anhang / Tabellen

#### 3 von Mineralien und deren Empfindlichkeiten gegenüber physikalischen und chemischen Einflüssen

# Mineralienreinigung



## 1 Vorwort des Verfassers

Beim Betrachten einer Mineraliensammlung bewundern wir immer wieder die glitzernde Schönheit der Kristallstufen. Um diesen Zustand zu erreichen und zu erhalten, sieht sich der Mineraliensammler aber immer wieder vor Probleme gestellt, welche ohne einige Kenntnisse der Eigenschaften und der chemischen Struktur der gesammelten Mineralien sowie deren Stabilität gegenüber Reinigungsmitteln und Einflüssen der direkten Umwelt nicht befriedigend zu lösen sind.

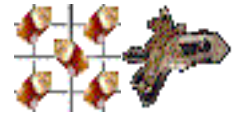
Es ist der Zweck dieser Schrift, durch eine Zusammenfassung weit verstreuter Einzelinformationen und Erfahrungen aus der Praxis, dem Mineraliensammler, vorab natürlich dem Anfänger, Anregungen und Anleitung für die erfolgreiche Bewältigung der bei der Fundaufarbeitung anfallenden Reinigungs- und Konservierungsprobleme zu vermitteln. Sie kann auch dem Fossiliensammler dienlich sein, sind seine Probleme, abgesehen von speziellen Präparationsschritten, doch dieselben.

Wenn aus Raumgründen auch auf die sicher zahlreichen individuellen, unfehlbaren Geheimtip's nicht näher eingegangen werden kann, so bietet die nachfolgende Auswahl an Informationen doch eine gute Grundlage für die richtige Behandlung Ihrer Sammlungsmineralien. Darüber hinaus bezweckt diese Schrift, den Informationsfluss zwischen den Sammlern zu aktivieren. Der Verfasser stellt sich als "Briefkasten und Vermittlungsstelle" für neue, bessere oder spezielle Reinigungs- und Konservierungsmethoden gerne zur Verfügung.

Basel, im Februar 1991

Ernst Sury

# Mineralienreinigung



## 1 Reinigung von Mineralien

### 1.1 Grundsätzliches zur Reinigung von Mineralien

Wir freuen uns an den faszinierend glitzernden Schätzen in der Vitrine, wissen aber auch, dass die Fälle, wo Mineralien fast unverschmutzt geborgen werden können, nicht die Regel sind. Somit gehört die Wahl der in jeder Hinsicht sichersten und effektivsten Reinigungsmethode zu den grundlegendsten und wichtigsten Entscheidungen, die der Sammler immer wieder zu fällen hat. Die Nichtbeachtung dieser Tatsache kann zu Enttäuschungen und unter Umständen zu folgenschweren Verlusten führen. Für die korrekte Vorbereitung des Reinigungsprozesses sollten unbedingt die folgenden Basisinformationen verfügbar sein:

- Chemische Zusammensetzung der zu reinigenden Mineralien
- Chemische Zusammensetzung der Verschmutzungen
- Verhalten der zu reinigenden Mineralien gegenüber physikalischen und chemischen Einflüssen
- Chemische Zusammensetzung und Wirkungsweise der zur Wahl stehenden Chemikalien und käuflichen Reinigungsmittel
- Wirkungsweise physikalischer Reinigungsmethoden

Im Falle von Mineralparagnesen ist für jedes darin vertretene Mineral eine besondere Beurteilung notwendig, desgleichen für Art und Grad der Verschmutzung. Je nach der Zusammensetzung der Paragnese kann die Zahl der Reinigungsmöglichkeiten starken Einschränkungen unterliegen. Ausserdem ist der Tatsache Rechnung zu tragen, dass die chemische und physikalische Stabilität gewisser Mineralien fundortabhängig sein und stark variieren kann (Baryt, Fluorit).

Wenn immer möglich, sollte auf den Einsatz von Chemikalien und starken Reinigungsmitteln verzichtet werden, da sie generell ätzende und zum Teil sehr toxische Eigenschaften besitzen und ökologische Folgeprobleme aufwerfen, welche mit der Infrastruktur eines normalen Haushalts nicht korrekt zu lösen sind. Wenn er aber doch nicht zu umgehen ist, dann empfiehlt sich ein schrittweises Vorgehen durch Vorversuche an Bruchstücken oder qualitativ schlechterem, gleichartigem Material und das Einholen des Rates erfahrener Sammler.

Wie geht man nun am besten vor?

Bewährt hat sich das folgende schrittweise Vorgehen:

- Genaue Inspektion der Stufe, eventuell mit Lupe oder Binokular, zwecks Bestimmung der Paragnese
- Beurteilung von Stabilität und Empfindlichkeit des Stückes (Mineralien und Matrix)
- Beurteilung der Verschmutzung
- Entscheid über die Reinigungsmethode und die Art des Reinigungsmittels
- Vor jeder Nassreinigung gründliche Wässerung des Stückes, um Poren und Haarrisse zu verschliessen
- Vorversuche, anschliessend gewählte Reinigungsmethode durchführen
- Nach jeder Reinigung mit chemischen Mitteln korrekte Neutralisation und anschliessend ausgiebige Wässerung (Waschwasser mehrmals wechseln)
- Beurteilung des Resultats, eventuell neuer Entscheid über eine weitere Reinigungsrunde.

Bei allen Reinigungsarbeiten müssen wir aber auch danach trachten, die Mineralstufe in ihrer

natürlichen Beschaffenheit zu erhalten, um die spezifische Aussage des Sammlungsstückes nicht zu beeinträchtigen, zu verändern oder gar zu zerstören. Auch für das Auge störende Mineralien, wie beispielsweise der Limonit, sind Bestandteil der Paragnese und sind oft fundorttypisch.

Nachstehend finden Sie eine kurze Übersicht über die gebräuchlichsten Reinigungsmittel bzw. -methoden:

Wasser: fliessend (Dusche, Bach, Regen), Wasserbad, mit Zusatz von Detergentien (Geschirrwaschmitteln), um die Oberflächenspannung des Wassers zu mindern (Verbesserung des Reinigungseffektes)

Organische Säuren \* :

Ameisensäure, Essigsäure, Oxalsäure, Citronensäure, Amidosulfonsäure

Mineralsäuren \* :

Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure Flusssäure

Alkalien \* :

Harnstoff, Ammoniak (Salmiak), Natronlauge, Soda, Schmierseife

Käufliche Reinigungsmittel, welche u. a. die eben erwähnten Chemikalien oder ähnlich wirkende chemische Stoffen enthalten. In diesem Bereich besteht ein vielfältiges Angebot an Kalklösern, Kühlerentrostungsmitteln, Abbeizmitteln der verschiedensten Zusammensetzung und Stärken: Wasserstoffperoxyd-Lösungen.

Organische Lösungsmittel: Alkohol, Aceton, Benzin

Reinigungsbäder bei erhöhter Temperatur (40 - 90° C)

Mechanische Reinigung:

Pinsel, Bürste, Spatel, Schaber, Nadel, pneumatische Stichel

Scheuermittel, Schleifpasten

Ultraschallbad, Ultraschallnadel, -Präpariermeissel

Sandstrahlen mit Feinstrahlgeräten

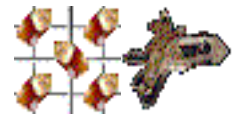
Bevor wir uns der näheren Betrachtung der verschiedensten Reinigungsmethoden zuwenden, möchte der Verfasser auf den umfangreichen Anhang am Schluss des Textteils hinweisen, in welchem Sie die mineralspezifischen Basisinformationen finden, welche Sie für Ihre Entscheide benötigen. Die Listen enthalten die Namen und Eigenschaften von rund 680 Mineralien

---

\* verdünnt = Konzentrationen bis zu 10%

\* konzentriert = Konzentration über 10%

# Mineralienreinigung



## 1.2 Die Reinigung mit Wasser

**Wasser ist das billigste und risikoloseste Reinigungsmittel für alle Mineralien, welche von chemisch aggressiven Mitteln angegriffen werden oder welche infolge ihrer besonderen Kristallstruktur leicht verletzlich sind.**

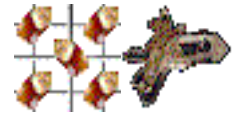
**Die Reinigung erfolgt in neutralem Milieu, in einem Wasserbad, welchem man mit Vorteil Detergentien (Geschirrwaschmittel) zusetzt, um den Reinigungseffekt zu erhöhen.**

**Die Verweildauer im Bad ist von der Art und Stärke der Verschmutzung abhängig und die Wassertemperatur ist der Wärmestabilität des Minerals anzupassen.**

**Wenn der Zeitfaktor keine Rolle spielt und die Umstände es erlauben, können "problemlose" Mineralien auch in fließendem Wasser oder auf dem Balkon Sonne und Regen ausgesetzt werden (Tropfwirkung). Auch die Dusche oder die Munddusche mit ihrem intermittierenden Wasserstrahl können nützliche Dienste leisten. Generell ist darauf zu achten, dass Kristalle mit Einschlüssen, Spannungsrissen oder brüchiger Matrix nicht erhöhten Temperaturen ausgesetzt werden, da sonst die Gefahr des Zerspringens besteht (vgl. auch Kapitel 2.5).**

**Die Nassreinigung wird normalerweise durch eine mechanische Reinigung (Pinsel, Bürste) ergänzt und vervollständigt (vgl. Kapitel 1.7.)**

# Mineralienreinigung



## 1.3 Die Reinigung mit Säuren

Die Reinigung mit Säuren Diese Reinigungsmethode ist manchmal der einzige Weg, welcher zum erwünschten Resultat führt. Die in Kapitel 1.1 aufgelisteten Beispiele eröffnen eine Fülle von Möglichkeiten, und viele Strahler brauen sich besondere Geheimtips zusammen, welche vor allem bei der Reinigung von Bergkristallen und anderen "problemlosen" Mineralien ihre Anwendung finden.

Es erscheint dem Verfasser aber sehr wichtig, an dieser Stelle auf das persönliche Risiko beim Umgang mit Säuren, vor allem mit Mineralsäuren, hinzuweisen; ganz besonders dann, wenn mit hohen Konzentrationen und/oder erhöhten Temperaturen gearbeitet wird. Die Verwendung von Säuren unterliegt der Giftgesetzgebung und der Anwender hat sich auch mit den ökologischen Folgeproblemen auseinanderzusetzen. Deren korrekte Bewältigung bietet in einem normalen Haushalt erhebliche Schwierigkeiten, besonders dann, wenn grössere Mengen von Mineralsäuren zum Einsatz kommen.

Die Wahl der richtigen Säure hängt primär von zwei Voraussetzungen ab: Einmal von der Säurestabilität des zu reinigenden Minerals und zweitens - ebenso wichtig - von der Art und dem Grad der zu entfernenden Verschmutzung. Bevor man sich zum Einsatz von Säuren oder solche enthaltenden Reinigungsmitteln entschliesst, sind unbedingt die nachfolgend aufgeführten Vorkehrungen zu treffen:

- Beschaffung von Informationen über die Eigenschaften dieses Reinigungsmittels
- Beschaffung von Informationen über Gegen- und Schutzmassnahmen bei Zwischenfällen
- Bereitstellung persönlicher Schutzmittel (Kunststoff-Handschuhe, Augen schutz, Atemschutz)
- Vorbereitung eines geeigneten Arbeitsplatzes (u.a. gut durchlüfteter Raum oder im Freien)
- Bereitstellung von geeignetem Arbeitsgerät (Bäder aus stabilem Kunst stoff, Plastikzangen und -halter, Reservebehälter aus Kunststoff, Überkleid)
- Vorbereitung der ökologisch korrekten Entsorgungsmassnahmen.



Der Umgang mit Säuren ist grundsätzlich immer gefährlich und zum Teil stark gesundheitsschädlich. Da in dieser Hinsicht jedoch graduelle Unterschiede bestehen, erscheint es angezeigt, diese noch besonders hervorzuheben. Beginnen wir mit den Säuren mit geringeren Risiken, den organischen Säuren.

Von diesen werden besonders die Essigsäure und die Oxalsäure auf breiter Basis verwendet, in geringem Masse Ameisensäure und Citronensäure.

Als verdünnte, wässrige Lösungen ist der Umgang mit diesen Säuren bei korrekter Handhabung nicht mit besonderen Risiken verbunden. Allerdings ist zu beachten, dass die Oxalsäure (Kleesalz) äusserst giftig ist.

Ameisensäure, Essigsäure und Citronensäure eignen sich zur Entfernung von carbonathaltigen Sinterüberzügen und zur Reinigung von Carbonaten wie beispielsweise Calcit, Dolomit, Siderit oder Ankerit. Besonders gut eignen sich Essigsäure oder auf Essigsäure basierende Kalklöser. Etwas milder wirken Kalklöser auf Citronensäurebasis, sie lösen Sinterüberzüge, ohne z.B. den Dolomit anzugreifen; dabei ist die Verweildauer im Reinigungsbad den Umständen entsprechend festzulegen.

Bei dieser Gelegenheit zeigt sich, dass der Einwirkungsgrad von Reinigungsmitteln nicht nur von deren Konzentration, sondern auch von der Kristallisationsart und dem Fundort der Mineralien abhängt. Feinkristallisierter Kalksinter (Calcit) wird leichter angegriffen als schön

**kristallisierter Primär-Caicit. Auch hier lohnt es sich, Vorversuche anzustellen. Einige im Handel erhältliche Kalklöser enthalten 14% Amidosulfonsäure, welche verdünnt oder fallweise 1:1 oder 1:2 mit Wasser verdünnt, eine recht gute Wirkung zeigen.**

**Reinigungsbäder mit Oxalsäure (Kleesalz) dienen vor allem der Entfernung limonitischer Überzüge und Krusten. Dabei ist zu beachten, dass Oxalsäure bei Kristallstufen mit Muttergestein die in der Matrix befindlichen Schwermetalle verändern und unansehnliche, schwer zu entfernende Rückstände bilden kann. Sind Reinigungsbäder mit erhöhten Temperaturen nicht zu umgehen, so ist die Wärmestabilität der Stufen durch Vorversuche abzuklären. Als Behältermaterial dient in solchen Fällen am besten eine alte Stahlpfanne oder Friteuse.**

**Jeder Reinigung mit diesen Säuren hat sich eine Neutralisation mit Soda oder Natronlauge (Ammoniak nur bei Stufen, welche keine Kupferminerale enthalten) anzuschliessen. Die nachfolgende ausgiebige Wässerung (mehrmaliges Wechseln des Waschwassers) verhindert die Bildung von schädlichen Rückständen (Verfärbungen) in den Poren und Haarrissen der Stufen.**

**Der Umgang mit Mineralsäuren birgt hinsichtlich Gefährlichkeit und Giftigkeit wesentlich grössere Risiken in sich; es sind dies:**

**Salzsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Fluorwasserstoffsäure. Man arbeitet vorzugsweise mit verdünnten Säurelösungen und trotzdem ist infolge der starken Aetzwirkung grösste Vorsicht am Platz. Schon der Verdünnungsprozess "Konzentrierte Säure → Verdünnte Säure" kann infolge der dabei auftretenden Wärmeentwicklung zu Zwischenfällen führen. Denken Sie deshalb immer an den Spruch:**

**"Erst das Wasser, dann die Säure, sonst geschieht das Ungeheure!".**

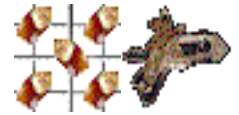
**Mit anderen Worten: Die konzentrierte Säure sehr langsam und unter Rühren vorsichtig in den Behälter mit Wasser zufließen lassen, nie umgekehrt! Schwefelsäure und Salpetersäure eignen sich infolge ihrer Gefährlichkeit für Reinigungsoperationen nicht besonders gut, dies auch hinsichtlich ihrer chemischen Eigenschaften. Auch das Königswasser, eine Mischung aus 25% konzentrierter Salpetersäure und 75% konzentrierter Salzsäure kann hier kein Thema sein. Dagegen werden Salzsäure und Phosphorsäure oder eine Mischung von beiden oft verwendet. Säuremischungen entfalten oft eine synergistische Wirkung, d.h. sie wirken stärker und hinterlassen beispielsweise auch keine unlöslichen Rückstände. Solche können entstehen, wenn Salzsäure allein bei Stufen mit Muttergestein eingesetzt wird. In der Matrix vorhandene Schwermetallminerale werden herausgelöst, chemisch verändert und als weisse bis gelbgrüne Beläge ausgeschieden, welche sich kaum mehr sauber entfernen lassen. Salzsäure wird oft zur Entfernung carbonathaltiger Krusten und Beläge (Kalksinter) verwendet, gelegentlich auch zur Freilegung von in Calcit eingeschlossenen Mineralien. Hierbei ist aber unbedingt auf die Ausscheidungsfolge der Paragnese zu achten. Es kann nämlich sonst geschehen, dass sich die im Calcit eingebetteten Mineralien von der Paragnese ablösen oder auch, dass die freigelegten Mineralien Wachstumsbehinderungen aufweisen, welche Aussagekraft und Wert der Stufe herabmindern können. Bergkristall/Calcit-Stufen bestimmter Fundorte können als Beispiel dienen.**

**Einer ganz besonderen Erwähnung bedarf die Flusssäure oder Säuremischungen, welche diese enthalten. Flusssäure gehört der höchsten (Giftklasse an, ist äusserst giftig für alle Lebewesen und ihre Dämpfe sind sehr aggressiv gegenüber den meisten Mineralien, auch gegenüber Glas und folglich auch gegenüber Quarz. Einatmen der Dämpfe oder Säurespritzer auf der Haut, welche nicht unverzüglich und gründlich unter fliessendem Wasser entfernt werden, können Lebensgefahr bedeuten. Eine sofortige spezialärztliche Behandlung mit den hierfür geeigneten Gegenmitteln hat aller erste Priorität. Es gibt Informationen, wonach trotz dem hohen persönlichen Risiko Flusssäure für die Mineralienreinigung zum Einsatz kommt. Ein Geheimtip soll z.B. eine Mischung von Schwefelsäure und Flusssäure bei erhöhter Temperatur sein, welche vor allem für die schneeweissen Nadelquarze verantwortlich ist. Trotz der guten Resultate muss dringend von dieser Reinigungsmethode abgeraten werden. Wie vorstehend schon erwähnt, sind auch bei jeder Reinigung mit Mineralsäuren zwei Dinge wichtig:**

1. **Mehrständiges Einlegen der Stufe in Wasser, damit sich alle Poren und Haarrisse vollsaugen und schliessen können (erst dann in die Säure einbringen)**
2. **Die anschliessende Neutralisation und gründliche Wässerung (mehrmaliges Wechseln des Waschwassers)**

**Wird dieser Arbeitsgang unsorgfältig ausgeführt, können sich in den Kristallen Rückstände bilden, welche zu Verfärbungen und Ausschwitzungen Anlass geben. Letztere können auch zu Schäden in der unmittelbaren Umgebung solcher Mineralstufen führen (Beschlag in den Döschen, in der Vitrine, Mattwerden von in unmittelbarer Nähe stehenden Carbonaten und anderen empfindlichen Mineralien).**

# Mineralienreinigung



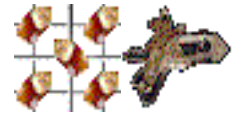
## 1.4 Die Reinigung mit Alkalien

**Alkalische Reinigungsmittel werden im allgemeinen weniger häufig verwendet: am bekanntesten ist sicher das Schmierseifebad, welches die Strahler von alters her für die Reinigung ihrer Bergkristall- und Adularstufen brauchten. Schmierseife ist eine starke Kalilauge-seife und die reinigende Wirkung geht auf die in der Seifenlösung vorliegende Kalilauge zurück. Sie zeigt aber kaum eine Wirkung bei carbonathaltigen oder limonitischen Belägen. Verdünnte Ammoniaklösung (Salmiak) wird mit Erfolg zur Entfernung von erdigen Rückständen, Wurzel- und Flechtenresten angewendet. Vorsicht: Ammoniak und Kupfermineralien vertragen sich nicht!**

**Die Reinigung von Silberstufen (Entfernen des schwarzen Anlaufes) kann leicht mit warmer Sodalösung in einer Aluminiumpfanne erfolgen.**

**10%ige wässrige Harnstofflösung oder auch verdünntes Wasserstoffperoxyd findet gelegentlich Anwendung zur Auflockerung lehmiger oder chloritischer Massen auf Mineralstufen. Diese Methode ist dann zu empfehlen, wenn sich herausstellt, dass unter dem zähen Klufftehm empfindliche Kleinmineralien anwesend sind. Auch bei der alkalischen Reinigung ist eine gute Vor- und Nachwässerung die Voraussetzung für ein gutes Resultat.**

# Mineralienreinigung

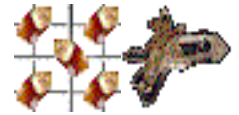


## 1.5 Die Reinigung mit organischen Lösungsmitteln

**Organische Lösungsmittel wie zum Beispiel Benzin, chlorierte Kohlenwasserstoffe (Kleiderreinigungsmittel), Alkohol und Aceton sind zum Teil brennbar, giftig und ökologisch bedenklich. Ihre Verwendung sollte deshalb nur in Ausnahmefällen erfolgen. Fettige und ölige Verschmutzungen lassen sich auch durch starke Detergentien (Spülmittel) entfernen und warme Waschmittelbäder leisten gute Dienste bei der Entfernung von Schneidölrückständen (Steinsägen).**

**Alkohol oder Aceton kann als Hilfsmittel bei der schonenden Reinigung von Stufen mit Amianth (Syssolith) oder anderen haarfeinen Kristallen dienen. Man taucht die Stufen mehrmals in das Lösungsmittel ein, wodurch sich die durch die Feuchtigkeitverklebten Haare lösen und den daran haftenden Schmutz freigeben. Achtung: beide Lösungsmittel sind feuergefährlich, nie in der Nähe von offenem Feuer oder heißen Gegenständen damit arbeiten!**

# Mineralienreinigung

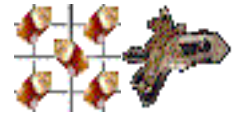


## 1.6 Die Reinigung bei erhöhten Temperaturen

Obwohl in den vorstehenden Kapiteln bereits erwähnt, soll an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen werden, dass viele Mineralien erhöhte Temperaturen nicht ertragen. Besonders gefährdet sind Mineralien mit Einschlüssen, seien es gasförmige, flüssige oder feste. Da die Ausdehnungskoeffizienten der Einschlüsse meistens andere Werte aufweisen als derjenige des Wirtskristalls, besteht schon bei geringen Temperaturerhöhungen die Gefahr des Zerspringens.

Bekanntestes Beispiel ist der Fensterquarz. Spannungsrisse in Matrix und Kristallen können sich ebenfalls verhängnisvoll auswirken. Zu vermeiden sind auch bruske Temperaturwechsel, zum Beispiel das Herausnehmen von Mineralien aus heißen Bädern und anschließender Spülung mit kaltem Wasser. Es empfiehlt sich in jedem Fall, die Temperaturstabilität der zu reinigenden Mineralien abzuklären, bevor man mit warmen Reinigungsbädern arbeitet.

# Mineralienreinigung



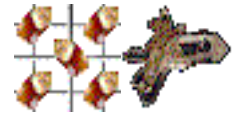
## 1.7 Die mechanische Reinigung

Die Reinigung mit Pinsel, Bürste, Spatel (Spachtel), Schaber oder Nadel bei der neutralen Nassreinigung (Wasser) ist die einfachste Methode und eigentlich der Normalfall (vgl. auch Kapitel 1.2).

Aber auch hier ist der Ausgangspunkt zuerst eine Beurteilung der Stabilität der zu reinigenden Stufe gegenüber den oben erwähnten Hilfsmitteln. Um Bruch- oder Kratzschäden zu vermeiden, sollten diese Mittel der Empfindlichkeit der Mineralstufe angepasst sein und mit der nötigen Vorsicht angewendet werden. Das ist besonders wichtig, wenn harter Chlorit oder zäher Klufflehm die Stufen bedecken.

Praktische Arbeitsgeräte für die mechanische Reinigung kann Ihnen sicher Ihr Zahnarzt liefern, er wird Ihnen gerne ausrangierte Schaber, Haken und Spatel geben. Zur Entfernung von Krusten oder Deckschichten, besonders bei der Präparation von Fossilien eignen sich Druckluftwerkzeuge wie z.B. pneumatische Präparierstichel, -nadeln oder -meissel (Schlagfrequenz bis 36'000 Schläge/Minute). Voraussetzung ist die Möglichkeit eines Anschlusses an ein Druckluftnetz oder einen Kompressor (Betriebsdruck 3-6 bar).

# Mineralienreinigung



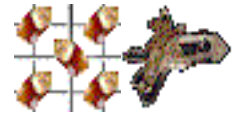
## 1.8 Die Reinigung mit Scheuermitteln/Schleifpasten

Es handelt sich bei dieser Reinigungsmethode vorwiegend um eine Nachreinigung, auch um eine Ergänzung zur mechanischen Reinigung.

Durch Entfernen der letzten Schmutzteile mit Scheuer- oder Schleifmitteln lässt sich die Farbe oder Brillanz der Mineralien wesentlich verbessern. Solche Mittel sind zum Beispiel: Scheuermittel wie VIM oder Schlemmkreide, sehr feinkörnige Schleifpasten oder auch ganzgewöhnliche Zahnpasta.

Mit einer Zahnbürste auf die Stufe aufgetragen, mit etwas Wasser befeuchtet und vorsichtig mechanisch gereinigt, erhält man nach eingehender Spülung unter fließendem Wasser saubere, hochglänzende Kristallflächen. Empfehlenswert ist diese Methode überall dort, wo eine Ultraschallbehandlung nicht opportun ist und Flächenreichtum oder Farbe besser zur Geltung kommen sollen.

# Mineralienreinigung



## 1.9 Die Reinigung mit Ultraschall

Diese Reinigungsmethode auf rein physikalischer Basis ist vor allem dann sehr effektiv, wenn die Mineralstufe porös oder voller schlecht zugänglicher Vertiefungen ist, in welche die Reinigungsmittel nicht einzudringen vermögen. Fossilien, welche mit tonigem Material verschmutzt sind, lassen sich mit Ultraschall sehr gut reinigen. Das ist dann vor allem wichtig, wenn die Verschmutzung Pyrit oder Markasit enthält, welche wenig stabil sind und sich leicht zersetzen.

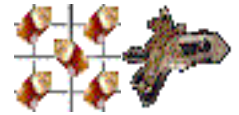
Vor jeder Ultraschallbehandlung ist genau abzuklären, ob die zu reinigende Stufe überhaupt ultraschallfest ist. Kristalle mit inneren Spannungen, Haarrissen, Einschlüssen (gasförmig, flüssig oder fest) oder brüchiger, rissiger Matrix sind empfindlich und sollten nicht mit Ultraschall gereinigt werden. Eben so wenig sollten Stufen mit haarfeinen oder feinnadeligen Kristallen dem Ultraschall ausgesetzt werden. Man beachte auch, dass sich nur anhaltender, nicht aber mit dem Mineral verwachsener Schmutz durch Ultraschall entfernen lässt.

Wie geht man vor? In einem speziellen Metalleinsatz, welcher im Ultraschallbad eingehängt ist, wird das zu reinigende Stück platziert und mit Wasser knapp zugedeckt. Um den Reinigungseffekt zu erhöhen, ist dem Wasser ein Geschirrwaschmittel zuzugeben. Dann wird das Gerät in Betrieb gesetzt und der Reinigungsvorgang genau beobachtet. Nach 20-30 Sekunden, längstens aber nach einer Minute ist das Gerät abzuschalten. Der Reinigungsendpunkt ist leicht feststellbar, wenn keine Trübung mehr aus dem Stück austritt. Wenn man dessen nicht sicher ist, wiederholt man die Prozedur mit frischem Wasser. Minutenlange Ultraschallbehandlung der Stufe erhöht nur die Bruchgefahr und bringt nichts ein. Vor allem bei Mineralstufen mit Muttergestein ist es wichtig, deren Lage durch seitliches Kippen zu verändern, damit die Ultraschallwellen alle Bereiche gleichmässig erreichen und Wirkung entfalten können.

Um auch bei ultraschall-gefährdeten Mineralien eine solche Reinigungsoperation trotzdem durchführen zu können, bedient man sich in der Praxis eines einfachen Tricks. Die zu reinigende Stufe wird in einem Plastikbehälter (z.B. Joghurtbecher) in den Metalleinsatz gestellt, Ultraschallbad und Kunststoffbehälter werden beide mit Wasser gefüllt und das Gerät anschliessend in Betrieb gesetzt. Durch seitliches Kippen des Bechers werden alle Bereiche der Stufe den Schallwellenzugänglich gemacht. Der Trick besteht darin, die Durchdringungskraft der Schallwellen durch ein Hindernis (Gefässwand aus Kunststoff) herabzumindern und trotzdem den gewünschten Reinigungseffekt zu erzielen. Ob dies gelingt, ist durch Vorversuche abzuklären.

**Achtung!** Das Ultraschallbad darf unter keinen Umständen in leerem Zustand eingeschaltet werden (immer zuerst das Wasser einfüllen!), andernfalls besteht die Gefahr der Zerstörung der Elektronik. Nie mit der Hand in das Bad greifen, wenn das Gerät in Betrieb ist! Um die Lage der Stufe zu verändern, bedient man sich einer Holzzange oder man stellt das Gerät vorher ab. Für höhere Ansprüche, insbesondere für die Präparation von Fossilien bietet der Markt Ultraschall-Präparationsgeräte an, wie z.B. Ultraschall-Präpariernadeln und -meissel. Da diese Geräte ihren Preis haben, eignen sie sich eher für Sammler, welche zeitaufwendige Präparationsarbeiten zu leisten haben oder für Berufspräparatoren.

# Mineralienreinigung



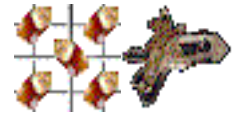
## 1.10 Die Reinigung mit Feinstrahlgeräten (Sandstrahlen)

Dieses Reinigungsverfahren setzt eine relativ kostspielige Geräte-Infrastruktur voraus und kommt eher in speziellen Fällen zur Anwendung, u.a. auch zur Reinigung und Präparation von Fossilien. Die Reinigungswirkung ist von verschiedenen Faktoren abhängig:

- - von der Art (Grösse, Härte) der Partikel
- - deren Auftreffgeschwindigkeit auf das zu reinigende Stück
- - von Art und Zustand der zu entfernenden Beläge
- - von der Härte des verschmutzten Minerals

Wenn die Verschmutzung (Belag, Kruste) härter ist als das zu reinigende Mineral, dann ist die Sandstrahlmethode nicht empfehlenswert. Um die optimalen Versuchsbedingungen zu erarbeiten, sind Vorversuche unumgänglich, die mit Vorteil unter der Assistenz des Fachexperten durchgeführt werden sollten.

Auf dem Markt werden verschiedene Typen von Feinstrahlgeräten angeboten, solche nach dem Saugstrahlprinzip ohne Strahlkammer als tragbares Gerät, Saugstrahler mit Strahlkabine und 1 oder 2 Strahlmitteltanks mit einem Strahl- druck von 1,5 - 6 bar, ferner Punktstrahlgeräte. Auch diese Geräte eignen sich infolge ihrer relativ hohen Anschaffungskosten eher für Sammlergruppen, speziell im Fossilienbereich oder für Präparatoren.



# Konservierung

## 2 Konservierung von Mineralien

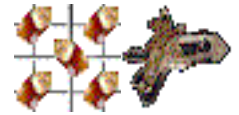
### 2.1 Allgemeine Hinweise

Nicht alle Mineralien können problemlos einfach in eine Vitrine gestellt und sich selbst überlassen werden, denn es gibt solche, deren Stabilität durch äussere Einflüsse beeinträchtigt wird. Luft (Luftsauerstoff), Feuchtigkeit (Wasser), zu trockene Luft, Licht (Tageslicht und Kunstlicht), Wärme (Sonneneinstrahlung und Beleuchtung der Vitrine) und mögliche gegenseitige chemische Beeinflussung bestimmter Mineralien sind solche, um nur die wichtigsten zu nennen. Je nach der Thematik der Sammlung und derart der Aufbewahrung der Mineralien spielen diese Einflüsse eine sehr geringe bis bedeutende Rolle. Dem entsprechend müssen die vorsorglichen und schadenverhindernden Massnahmen getroffen werden, beispielsweise:

- Wahl der richtigen Aufbewahrungsart
- Wahl des richtigen Aufbewahrungsortes
- Entscheid über eine allfällige Konservierung eines instabilen Minerals
- Durchführung des Konservierungs-Verfahrens

Im folgenden Kapitel wollen wir uns mit den Einflüssen selbst, ihren Wirkungen und den notwendigen Gegenmassnahmen näher befassen.

# Konservierung



## 2.2 Der Einfluss der Luft

Luft ist ein sehr komplexes Medium, denn es enthält oxydierend wirkenden Sauerstoff, zuviel oder zuwenig Feuchtigkeit (Wasser) zu immer wechselnden Zeiten, Stäube der verschiedensten chemischen Zusammensetzung (Luftverschmutzung) sowie Säuredämpfe. Beginnen wir mit der näheren Betrachtung der Rolle des Luftsauerstoffs.

Sauerstoff ist ein Oxydationsmittel und ist imstande, gewisse Mineralien chemisch zu verändern. Allgemein bekannt dürften die anlauffarben bei Hämatit, Pyrit und Chalcopyrit sein, wie das Mattwerden der Pyrite und die Zersetzung von Markasit unter Bildung weisslicher Beläge. Auch hier gilt die Regel, dass die Stabilität teilweise fundortabhängig ist. Besonders gefährdete Mineralarten schützt man am besten durch eine Behandlung mit einem alterungsbeständigen, hochwertigen Klarlack oder durch Aufbewahrung in luftdichten Kunststoffdosen. Pyrit und andere Metallsulfide lassen sich im übrigen leicht wieder auf Hochglanz bringen, indem man sie kurz in verdünnte Säuren, wie z.B. Essigsäure oder Oxalsäure, einlegt.

**Der Einfluss zu trockener Luft.**

Viele Mineralarten enthalten Wasser, wie uns ein Blick auf die chemische Formel belehrt. Die Bindung dieses Wassers im Kristallgitter kann teils fester, teils beweglicher Art sein. Im letzteren Fall besteht bei zu trockener Luft die Gefahr einer Dehydratisierung, einer Entwässerung. Durch das Austreten dieses labil gebundenen Wassers aus dem Gitter wird das Kristallgefüge zerstört, der Kristall zerfällt zu einer pulverigen Masse. Ganz allgemein neigen gewisse Carbonate, Borate und Sulfate zur Abgabe ihres Kristallwassers an ihre zu trockene Umgebung. Eines der wohl bekanntesten Beispiele liefert der Laumontit. Opale enthalten teils festgebundenes, teils freies Wasser in ihrem Sphärolitgefüge. In Regionen mit zu geringer Luftfeuchtigkeit können Schmucksteine aus Opal nach Jahren, infolge Wasserverlust, matt und rissig werden. Zur Vorbeugung sollte man deshalb Opale von Zeit zu Zeit ins Wasser legen, wodurch sich die Poren wieder vollsaugen können; der Opal erstrahlt dann wieder in voller Schönheit. Zur Vorbeugung von Schäden an Mineralien durch Wasserverlust stehen dem Sammler drei Möglichkeiten zur Wahl:

- Luftdichter Verschluss der Stufe durch Behandlung mit einem hochwertigen, alterungsbeständigen Klarlack
- Luftdichter Verschluss (direkt nach der Wässerung) in Plastikdosen
- Aufbewahrung in einer Lösung von Glycerin-Wasser 1:2 oder Alkohol-Wasser 1:2 in einer Plastikdose

**Der Einfluss zu feuchter Luft (Wasser).**

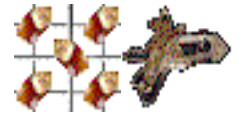
Einige Mineralien haben die unangenehme Eigenschaft, dass sie Feuchtigkeit (Wasser) aus der Luft anziehen, sie sind hygroskopisch. Die Folge ist ein langsames Zerfließen und Auflösen des Minerals. Vor solchen Schäden bewahrt man sich auch hier am besten durch das Verschliessen der Stufe mit geeigneten Lacken oder der Aufbewahrung in luftdicht verschlossenen Kunststoffdosen.

**Der Einfluss verschmutzter Luft (Stäube, Dämpfe)**

hat sich mit der zunehmenden Luftverschmutzung verstärkt und ist auch für den Mineraliensammler zu einem Thema geworden. Stäube sind für sich allein wenig gefährlich, sind aber durch die vermehrt notwendige Putzarbeit lästig. Anders verhält es sich, wenn sich die Stäube mit der Feuchtigkeit der Luft und abfällig darin enthalten Säuredämpfen zu einem feinen, klebrigen Belag verdichten. Carbonate und andere säureempfindliche Mineralien können durch Dauereinwirkung Schaden nehmen und matt werden. Säuredämpfe können aber auch von Mineralien abgegeben werden, welche im Säurebad gereinigt und nur ungenügend neutralisiert und gewässert worden sind. Metallsulfide wie Markasit, können sich langsam zersetzen und dabei Schwefelwasserstoff an die Umgebung abgeben. Stehen in derselben Vitrine

**ungeschützte Silberstufen, dann bildet sich auf deren Oberfläche schwarzes Silbersulfid (Entfernung mit Sodalösung in Alu- Pfanne). Auch Goldstufen sollten nicht in der Nähe von Quecksilberstufen stehen (Amalganbildung). Auf die Verwendung von ammoniakhaltigen Vitrinenreinigungsmitteln sollte man vorsichtshalber ebenfalls verzichten, wenn Kupferminerale zugegen sind (Bildung dunkler Beläge). Sie sehen, auch die Luft ist nicht ohne Probleme. Sie lassen sich jedoch durch Sauberkeit und sachkundige Aufbewahrungsmethoden immer einwandfrei lösen.**

# Konservierung



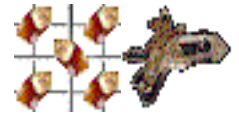
## 2.3 Der Einfluss von Fett, Schweiss und Kitt

Die Einwirkung fetthaltiger Stoffe wird vor allem bei porösen Mineralarten und Gesteinen (Matrixanteil der Stufen) zu einem Problem, das es zu vermeiden gilt, denn die Beseitigung von Fettflecken kann nur über einen vollständigen Reinigungsprozess erfolgen.

Besonders gefährdet sind poröse Mineralarten und Muttergesteine, welche mit Kitt auf Plexiplättchen oder in Döschen befestigt werden. Träger von aus porösen Mineral- oder Gesteinsarten gefertigten Schmucksteinen sollten bedenken, dass diese, auf der blossen Haut getragen, die Hautausscheidungen aufnehmen.

Beispielsweise sind alte Türkise asiatischer Provenienz oft dunkler verfärbt und von grünstichiger blauer Farbe. Deshalb werden die meisten heute in den Handel kommenden Türkise, u.a. alle Türkise amerikanischer Provenienz, unter Druck oder Vacuum mit einer Kunststoffmasse stabilisiert (Porenverschluss).

# Konservierung



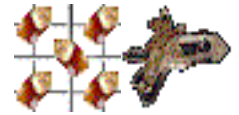
## 2.4 Der Einfluss des Lichts

**Der Einfluss des Lichts** Licht kann bei gewissen Mineralarten zu fotochemischen Veränderungen Anlass geben, die bis zur vollständigen Zersetzung führen können. Besonders davon betroffen sind einige Silberminerale wie z.B. Bromargyrit. Unter dem Begriff Licht verstehen wir sowohl direktes Sonnenlicht (Tageslicht) als auch starkes Kunstlicht. Besonders gefährlich ist die Kombinationswirkung von Licht und Luftsauerstoff.

Welche Schäden dadurch entstehen, zeigen uns die Beispiele Realgar und Zinnober, wenn man deren korrekter Aufbewahrungsart nicht die gebührende Bedeutung zumisst. Auch Silberminerale sind gefährdet und müssen entsprechend geschützt werden. Man hat festgestellt, dass das Mass der Lichtempfindlichkeit bei gewissen Mineralien fundortabhängig ist. Eine Rolle soll auch die Art der Kristallisation spielen, indem mikrokristalline Muster schadenanfälliger sind als grösser gewachsene Kristallindividuen. Eine mögliche Zersetzung kann sich somit über eine längere Zeitdauer und äusserst langsam hinziehen, wogegen in anderen Fällen ein relativ rascher Zerfall vonstatten geht.

Die beste Vorsorge gegenüber Schäden solcher Art besteht in der Aufbewahrung lichtempfindlicher Mineralarten an einem vor Licht und Luft geschützten Ort (Plastikdosen in Schublade). Eine zeitlich begrenzte Exposition bei normaler Beleuchtung für die Zwecke der Präsentation oder Untersuchung ist jedoch völlig gefahrlos. Das gilt auch für Minerale, deren Farben durch die Strahlungsfärbung verursacht wurden, beispielsweise können farbige Fluorite und Apatite, Amethyst, Topas und Zirkon lichtempfindlich sein. Die Lichtempfindlichkeit, die sich in einer Verblassung, Änderung der Farbnuance oder im Extremfall in einer Entfärbung äussert, kann auch in diesen Fällen fundortabhängig sein.

# Konservierung

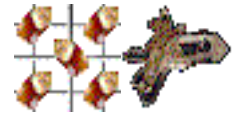


## 2.5 Der Einfluss erhöhter Temperaturen

Eine weitere Gefahr für die Mineralien in einer Sammlung droht durch die in Vitrinen möglichen erhöhten Temperaturen (Sonneneinstrahlung, Beleuchtung). Die fehlende Luftzirkulation kann zu einem Värmestau führen, dessen Ausmass von der Stärke der Beleuchtung und der Dauer der Einschaltzeit abhängt. Die erhöhte Temperatur beginnt bereits im Bereich von 40°C und kann sich schon hier zerstörerisch auswirken. Ganz allgemein sind alle Kristallaggregate gefährdet, welche innere Spannungen aufweisen können.

Wie aber vveiss man das? Gewisse Anzeichen ergeben sich aus Herkunft und Bau des Minerals. So sind beispielsweise besonders Baryte, Fluorite, Faden- und Fensterquarze davon betroffen und grundsätzlich alle Mineralstufen, welche Einschlüsse aufweisen, seien sie gasförmig, flüssig oder fest. Die Ausdehnungskoeffizienten der Einschlüsse weichen von denjenigen der Wirtskristalle ab, die Folge davon ist eine ungleichmässige Ausdehnung des Materials, welche eine Sprengwirkung erzeugt. Besondere Aufmerksamkeit ist allfälligen brüskten Temperaturwechseln zu schenken, da dann sich innere Spannungen in den Kristallen verheerend auswirken können (vgl. auch Kapitel 1.6).

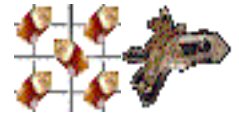
# Konservierung



## 2.6 Konservierung und Aufbewahrung radioaktiver Mineralien

**Radioaktive Mineralien sollten grundsätzlich nie offen aufbewahrt werden, denn auch bei schwacher Radioaktivität besteht immer Kontaminationsgefahr durch radioaktive Stäube oder durch Gase aus dem langsamen Zerfallsprozess. In geschlossenen Räumen und über längere Zeit sind gesundheitliche Risiken infolge kontaminierter Luft nicht auszuschliessen. Man kann dies vermeiden, indem man die Stufen mit einem alterungsbeständigen Klarlack versiegelt oder sie in luftdichten Kunststoffdosen aufbewahrt. Grössere Stücke lassen sich durch eine rissfeste Plastikfolie sicher verpacken. Radioaktive Mineralien sollten nie mit ungeschützten Händen angefasst werden, immer Kunststoff-Wegwerfhandschuhe tragen!**

# Anhang/Tabellen



## 3 Anhang/Tabellen

Klicken auf den Karteibutton  
um zur Tabelle zu gelangen.



Von Mineralien und deren Empfindlichkeiten gegenüber physikalischen und chemischen Einflüssen.

In der nachfolgenden alphabetisch geordneten Liste sind die Mineralien mit Computer-Nummern versehen, welche einer Datenbank zugeordnet sind, die mit derjenigen des AUFSCHLUSSES der VFVG kompatibel bzw. identisch ist.

**VFVG = Verein der Freunde der Mineralien und Geologie → (Europas älteste Sammlervereinigung)**

Damit werden die in der Zusammenstellung erhaltenen Daten auch Teil der Datenbank und können einem breiten Benutzerkreis zugänglich gemacht werden. Überprüfung und Ergänzung des Datenmaterials sind mit diesem System ebenfalls gewährleistet. Die Schreibweise der Mineralnamen lehnt sich teilweise der englischen Schreibweise an (z.B. "c" statt "k" oder "lit" statt "tin" ).

Die Zeichen in der Liste haben folgende Bedeutung:

- + = kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe
- \* = Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung
- x = Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse

Dabei wird die Empfindlichkeit weder qualitativ, noch quantitativ bewertet, sondern ist nur ein Hinweis darauf, dass das Mineral in irgendeiner Weise Schaden nehmen könnte. Es wird somit offen gelassen, ob schwach oder stark, ob langsam oder rasch. Königswasser und Flusssäure werden nicht berücksichtigt und es gilt die Annahme, dass nur mit verdünnten Chemikalien (Konzentrationen bis 1 0%) gearbeitet wird. Dieses Vorgehen bei der Beurteilung erscheint deshalb gerechtfertigt, weil normierte Vergleichsdaten nicht vorliegen. Die Abhängigkeit der Resultate von der Art des Fundgutes und der Arbeitsweise ist zu gross, als dass quantitativ verlässliche Aussagen gemacht werden könnten.

# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z						
Legende:													Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftauerstoff	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure
+	=	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																													
*	=	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																													
X	=	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																													
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																												
A	A-003	ACANTHIT	[Ag <sub>2</sub> S]												X							X	X	X	X	X	X	X	X		
A	A-169	ACHAT	[SiO <sub>2</sub> ]															X													
A	A-004	ACMIT	[NaFeSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																									X			
A	A-005	ACTINOLITH	[Ca <sub>2</sub> (Mg,Fe)5Si <sub>8</sub> O <sub>22</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																												
A	A-006	ADAMIN	[Zn <sub>2</sub> (AsO <sub>4</sub> )(OH)]																			X	X	X	X	X	X	X	X	X	
A	A-026	ADULAR (*)	[KA <sub>1</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																												
A	A-004	AEGIRIN (*)	[NaFeSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																												
A	A-011	AESCHYNIT	[(Ce,Ca,Fe,Th)(Ti,Nb) <sub>2</sub> (O,OH) <sub>6</sub> ]																												
A	A-003	AKANTHIT(*)	[Ag <sub>2</sub> S]												X								X	X	X	X	X	X	X	X	
A	A-029	ALABANDIN	[MnS]																										X		
A	A-030	ALAMOSIT	[PbSiO <sub>3</sub> ]																												
A	A-033	ALBIT	[NaAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																												
A	C-126	ALEXANDRIT (*)	[BeAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ]										X													X	X	X	X		
A	A-039	ALLANIT	[(Ce,Ca,Y) <sub>2</sub> (Al,Fe) <sub>3</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (OH)]										X																X		
A	A-043	ALLOPHAN	[Al <sub>4</sub> O <sub>2</sub> (SiO <sub>6</sub> ).8H <sub>2</sub> O]																												
A	A-045	ALMANDIN	[Fe <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ]																												
A	A-171	ALUNIT	[KA <sub>1</sub> 3(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>6</sub> ]																										X		
A	A-057	ALUNOGEN	[Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> .17H <sub>2</sub> O]										X				X	X		X	X	X				X	X	X			
A	A-061	AMARANTIT	[Fe(SO <sub>4</sub> )(OH).3H <sub>2</sub> O]										X				X	X		X	X	X				X	X	X			
A	M-162	AMAZONIT (*)	[KA <sub>1</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																										X		
A	A-063	AMBYGONIT	[(Li,Na)Al(PO <sub>4</sub> )(F,OH)]																							X	X	X	X		
A	Q-001	AMETHYST (*)	[SiO <sub>2</sub> ]										X		X																
A	A-005	AMIANTH (*)	[Ca <sub>2</sub> (Mg,Fe)5Si <sub>8</sub> O <sub>22</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																												
A	A-071	ANALCIM	[NaAlSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> .H <sub>2</sub> O]																										X		
A	A-073	ANAPAIT	[Ca <sub>2</sub> Fe(PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .4H <sub>2</sub> O]																								X	X	X	X	
A	A-074	ANATAS	[TiO <sub>2</sub> ]																										X		
A	A-076	ANDALUSIT	[Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> ]																												
A	A-078	ANDORIT	[PbAgSb <sub>3</sub> S <sub>6</sub> ]											X													X	X	X		
A	A-079	ANDRADIT	[Ca <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ]																										X		
A	A-083	ANGLESIT	[PbSO <sub>4</sub> ]																X	X						X	X	X	X		
A	A-084	ANHYDRIT	[CaSO <sub>4</sub> ]										X						X	X	X					X	X	X	X		
A	A-086	ANKERIT	[Ca(Fe,Mg,Mn)(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]																			X		X	X	X	X	X	X		
A	A-087	ANNABERGIT	[Ni <sub>3</sub> (ASO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .8H <sub>2</sub> O]																										X		
A	A-089	ANORTHIT	[CaAl <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>8</sub> ]																										X		
A	A-094	ANTHOPHYLLIT	[(Mg,Fe) <sub>7</sub> Si <sub>8</sub> O <sub>22</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																												



# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
Legende:																													
+	=	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																											
*	=	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																											
x	=	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																											
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel	Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftsauerstoff	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure							
B	B-002	BABINGTONIT	[Ca <sub>2</sub> (Fe,Mn)FeSi <sub>5</sub> O <sub>14</sub> (OH)]																										
B	B-028	BARRINGTONIT	[Mg(CO <sub>3</sub> ),2H <sub>2</sub> O]																				x	x	x	x	x	x	
B	B-033	BARYT	[Ba(SO <sub>4</sub> )]	x	x																						x		
B	B-037	BASSANIT	[Ca <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .H <sub>2</sub> O]																								x		
B	B-039	BASTNAESIT	[(Ce,Ln)(CO <sub>3</sub> )F]																				x	x	x	x	x	x	
B	B-041	BAUMHAUERIT	[Pb <sub>3</sub> As <sub>4</sub> S <sub>9</sub> ]					x																			x		
B	B-044	BAVENIT	[Ca <sub>4</sub> Be <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>9</sub> O <sub>26</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																										
B	B-046	BAYLDONIT	[PbCu <sub>3</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> .H <sub>2</sub> O]																	x			x		x	x	x	x	
B	B-050	BAZZIT	[Be <sub>3</sub> (Sc,Al) <sub>2</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> ]																										
B	B-061	BEMENTIT	[Mn <sub>8</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>15</sub> (OH) <sub>10</sub> ]																								x		
B	B-062	BENITOIT	[BaTiSi <sub>3</sub> O <sub>9</sub> ]																										
B	B-069	BERMANIT	[MnMn <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> .4H <sub>2</sub> O]																						x	x	x	x	
B	B-071	BERNSTEIN	[C <sub>40</sub> H <sub>64</sub> O <sub>4</sub> ]	x	x																						x		
B	B-073	BERTHIERIT	[FeSb <sub>2</sub> S <sub>4</sub> ]									x															x		
B	B-075	BERTRANDIT	[Be <sub>4</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																										
B	B-076	BERYLL	[Be <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> ]																										
B	B-082	BETAFIT	[Ca,Nn,U) <sub>2</sub> (Ti,Nb,Ta) <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (OH)]																							x	x	x	x
B	B-088	BEUDANTIT	[PbFe <sub>3</sub> (AsO <sub>4</sub> )(SO <sub>4</sub> )(OH) <sub>6</sub> ]																					x	x	x	x	x	
B	B-091	BIANCHIT	[(Zn,Fe)(SO <sub>4</sub> ).6H <sub>2</sub> O]	x																							x	x	
B	B-097	BILINIT	[FeFe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> .22H <sub>2</sub> O]	x																							x	x	
B	B-100	BINDHEIMIT	[Pb <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (O,OH)]																								x	x	
B	T-037	BINNIT (*)	[Cu,Fe) <sub>12</sub> As <sub>4</sub> S <sub>13</sub> ]																								x		
B	B-101	BIOTIT	[K(Mg,Fe) <sub>3</sub> (Al,Fe)Si <sub>3</sub> O <sub>10</sub> (OH,F) <sub>2</sub> ]																								x	x	
B	C-127	BISBEEIT (*)	[CuSiO <sub>3</sub> .H <sub>2</sub> O]																										
B	B-106	BISCHOFIT	[MgC <sub>12</sub> .6H <sub>2</sub> O]	x																							x	x	
B	B-109	BISMUTHINIT	[Bi <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ]																										
B	B-110	BISMUTIT	[Bi <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> )O <sub>2</sub> ]																										
B	B-116	BIXBYIT	[Mn,Fe) <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ]																										
B	G-009	BLEIGLANZ	[PbS]																										
B	B-121	BLOEDIT	[Na <sub>2</sub> Mg(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .4H <sub>2</sub> O]	x																									
B	B-128	BOLEIT	[Pb <sub>26</sub> Ag <sub>10</sub> Cu <sub>24</sub> Cl <sub>62</sub> (OH) <sub>48</sub> .3H <sub>2</sub> O]																										
B	B-136	BORACIT	[Mg <sub>3</sub> B <sub>7</sub> O <sub>13</sub> Cl]																										
B	B-137	BORAX	[Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>5</sub> (OH) <sub>4</sub> .8H <sub>2</sub> O]	x																									
B	B-143	BORNIT	[Cu <sub>5</sub> FeS <sub>4</sub> ]																										
B	B-146	BOTRYOGEN	[MgFe(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH).7H <sub>2</sub> O]	x																									
B	B-147	BOULANGERIT	[Pb <sub>5</sub> Sb <sub>4</sub> S <sub>11</sub> ]	x																									
B	B-148	BOURNONIT	[PbCuSbS <sub>3</sub> ]																										
B	B-149	BOUSSINGAULTIT	[(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Mg(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O]	x																									
B	B-158	BRANNERIT	[(U,Ca,Y,Ce)(Ti,Fe) <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																										
B	B-160	BRASILIANIT	[NaAl <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (OH) <sub>4</sub> ]																										
B	B-162	BRAUNIT	[Mn <sub>7</sub> SiO <sub>12</sub> ]																										
B	B-165	BREITHAAPTIT	[NiSb]																										
B	B-173	BROCHANTIT	[Cu <sub>4</sub> (SO <sub>4</sub> )(OH) <sub>6</sub> ]																										
B	B-175	BROMARGYRIT	[AgBr]																										
B	B-177	BROOKIT	[TiO <sub>2</sub> ]																										
B	B-179	BRUCIT	[Mg(OH) <sub>2</sub> ]																										
B	B-186	BUERGERIT	[NaFe <sub>3</sub> Al <sub>6</sub> (B <sub>03</sub> ) <sub>3</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>21</sub> F]																										
B	B-195	BURKEIT	[Na <sub>6</sub> (CO <sub>3</sub> )(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ]	x																									
B	H-101	BYSSOLITH (*)	[Ca <sub>2</sub> (Mg,Fe) <sub>4</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>7</sub> O <sub>22</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																										

# Anhang/Tabellen



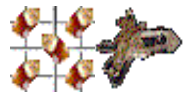
Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Legende:				Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftaerostoff	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure							
+	=	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																											
*	=	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																											
X	=	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																											
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																										
C	C-006	CAFARSIT	[Ca8(Ti,Fe,Fe,Mn)6-7(AsO3)12.4H2O]							X																			X
C	C-009	CALAVERIT	[AuTe2]																										X
C	C-015	CALCIT	[Ca(CO3)]													X	X	X	X	X	X	X	X						
C	C-020	CALEDONIT	[Pb5Cu2(CO3)(SO4)3(OH)6]										X						X	X	X	X	X						
C	C-023	CALOMEL	[Hg2Cl2]																										X
C	C-027	CANAVESIT	[Mg2(CO3)(HBO3).5H2O]													X	X	X	X	X	X	X	X						X
C	C-028	CANCRINIT	[Na6Ca2Al6Si6O24(CO3)2]																										X
C	C-030	CANNIZZARIT	[Pb4Bi6S13]								X																		X
C	C-045	CARNALLIT	[KMgCl3.6H2O]	X						X	X		X	X	X												X	X	X
C	Q-001	CARNEOL (*)	[SiO2]	X								X																	
C	C-046	CARNOTIT	[K2(UO2)2(VO4)2.3H2O]																								X	X	X
C	C-055	CASSITERIT	[SnO2]																								X	X	X
C	C-058	CAVANSIT	[Ca(VO)Si4O10.4H2O]																										
C	C-114	CERARGYRIT (*)	[AgCl]							X	X																		X
C	C-071	CERUSSIT	[Pb(CO3)]													X	X	X		X	X	X	X						X
C	C-072	CERVANTIT	[SbSbO4]																										X
C	C-075	CHABASIT	[CaAl2Si4O12.6H2O]																										X
C	C-077	CHALCANTHIT	[Cu(SO4).5H2O]	X				X	X	X		X	X	X													X	X	
C	Q-001	CHALCEDON (*)	[SiO2]	X								X																	
C	C-079	CHALCOCIT	[Cu2S]									X															X		
C	C-079	CHALCOSIN (*)	[Cu2S]									X																X	X
C	C-080	CHALCOCYANIT	[Cu(SO4)]	X				X	X	X		X	X	X													X	X	
C	C-084	CHALCOPHYLLIT	[Cu18Al2(AsO4)3(SO4)3(OH)2.33H2O]										X														X	X	X
C	C-085	CHALCOPYRIT	[CuFeS2]					X					X															X	
C	C-261	CHIAVENNIT	[CaMnBe2Si5O13(OH)2.2H2O]																										
C	C-108	CHILDRENIT	[FeAl(PO4)(OH).H2O]	X																							X	X	X
C	C-113	CHLORAPATIT	[Ca5(PO4)3Cl]	X																							X	X	X
C	C-114	CHLORARGYRIT	[AgCl]					X	X																			X	
C	C-115	CHLORIT (+)	[Mg3(OH)4(Si2O5)]																							X		X	X
C	C-116	CHLORITOID	[(Fe,Mg,Mn)2Al4Si2O10(OH)4]																										X
C	C-120	CHLOROTIL (+)	[(SE)2Cu12(AsO4)6(OH)12.6H2O]																								X	X	X
C	C-122	CHONDRODIT	[(Mg,Fe)5(SiO4)2(F,OH)2]																										X
C	C-125	CHROMIT	[FeCr2O4]																										
C	C-126	CHRYSOBERYLL	[BeAl2O4]	X																							X	X	X
C	C-127	CHRYSOKOLL	[(Cu,Al)2H2Si2O5(OH)4.nH2O]																					X			X	X	X
C	C-128	CHRYSOTIL	[Mg3Si2O5(OH)4]																										X
C	Z-023	CINNABARIT (*)	[HgS]	X				X	X																				
C	Q-001	CITRIN (*)	[SiO2]	X				X																					
C	C-134	CLAUDETIT	(As2O3)	X									X	X													X		X
C	A-033	CLEAVELANDIT	[NaAlSi3O8]																										
C	C-140	CLINOCHLOR	[(Mg,Fe)5Al(Si3Al)O10(OH)8]																							X			X
C	C-147	CLINOHUMIT	[(Mg,Fe)9(SiO4)4(F,OH)2]																										X
C	C-153	CLINOZOISIT	[Ca2Al3(SiO4)3(OH)]																										X
C	C-156	COBALTIT	[CoAsS]																								X	X	X
C	C-159	COELESTIN	[Sr(SO4)]	X																							X	X	X
C	C-164	COLEMANIT	[Ca2B6O11.5H2O]	X																								X	
C	F-049	COLUMBIT (*)	[(Fe,Mn)(Nb,Ta)2O6]																										X
C	C-171	CONICHALCIT	[CaCu(AsO4)(OH)]																								X	X	
C	C-175	COPIAPIT	[Fe5(SO4)6(OH)2.20H2O]	X									X	X										X	X	X			

## Anhang Sektor C

C	C-176	COQUIMBIT	[Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O]	X					X	X			X	X	X	
C	C-178	CORDIERIT	[Mg <sub>2</sub> Al <sub>4</sub> Si <sub>5</sub> O <sub>18</sub> ]													X
C	C-182	CORNUBIT	[Cu <sub>5</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>4</sub> ]						X					X	X	X
C	C-183	CORNWALLIT	[Cu <sub>5</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O]						X					X	X	X
C	C-185	CORONADIT	[Pb(Mn,Mn) <sub>8</sub> O <sub>16</sub> ]													
C	C-188	COSALIT	[Pb <sub>2</sub> Bi <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ]			X									X	
C	C-191	COTUNNIT	[PbC <sub>12</sub> ]	X				X	X	X	X	X		X	X	X
C	C-194	COVELLIN	(CuS)						X					X	X	X
C	C-210	CUBANIT	[CuFe <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ]						X					X		
C	C-213	CUPRIT	[Cu <sub>2</sub> O]						X					X	X	X
C	K-123	CYANIT (*)	[Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> ]	X										X	X	X
C	C-227	CYANOCHROIT	[K <sub>2</sub> Cu(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O]	X				X	X	X	X	X		X	X	X
C	C-228	CYANOTRICHIT	[Cu <sub>4</sub> Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> )(OH) <sub>12</sub> ·2H <sub>2</sub> O]											X	X	X
C	C-230	CYLINDRIT	[Pb <sub>3</sub> FeSn <sub>4</sub> Sb <sub>2</sub> S <sub>14</sub> ]											X	X	

# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z									
<b>Legende:</b>																Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftaustausch	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure		
<b>+</b>	<b>=</b>	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																																		
<b>*</b>	<b>=</b>	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																																		
<b>X</b>	<b>=</b>	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																																		
<b>Sek.</b>	<b>Comp.Nr.</b>	<b>Mineral Name</b>	<b>Chemische Formel</b>																																	
D	D-005	DANBURIT	[CaB <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ]																																	
D	D-010	DARAPSKIT	[Na <sub>3</sub> (SO <sub>4</sub> )(NO <sub>3</sub> ).H <sub>2</sub> O]	X													X	X		X	X	X							X	X	X					
D	D-011	DATOLIT	[CaBSiO <sub>4</sub> (OH)]																											X						
D	D-014	DAVIDIT	[(La,Ce)(Y,U,Fe)Ti,Fe)20(O.OH)38]																																	
D	D-018	DAVVSONIT	[NaAl(CO <sub>3</sub> )(OH) <sub>2</sub> ]																					X	X	X	X	X	X	X						
D	D-032	DESCLOIZIT	[PbZn(VO <sub>4</sub> )(OH)]																								X	X	X	X						
D	S-196	DESMIN (*)	[NaCa <sub>2</sub> Al <sub>5</sub> Si <sub>13</sub> O <sub>36</sub> .14H <sub>2</sub> O]																											X						
D	D-034	DEVILLIN	[CaCu <sub>4</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>6</sub> .3H <sub>2</sub> O]																		X									X						
D	D-038	DIAMANT	[C]	X																																
D	D-040	DIASPOR	[AlO(OH)]																																	
D	D-044	DIETRICHIT	[(Zn,Fe,Mn)Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> .22H <sub>2</sub> O]	X															X	X		X	X	X				X	X	X						
D	D-045	DIETZEIT	[Ca <sub>2</sub> (JO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (CrO <sub>4</sub> )]	X															X	X		X	X	X				X	X	X						
D	D-048	DIOPSID	[CaMgSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																																	
D	D-049	DIOPTAS	[CuSiO <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ]	X																		X								X						
D	K-123	DISTHEN (*)	[Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> ]	X																							X	X	X	X						
D	D-055	DOLEROPHANIT	[Cu <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> O]	X															X	X		X	X	X				X	X	X						
D	D-056	DOLOMIT	[CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]																					X		X	X	X	X	X						
D	D-061	DOUGLASIT	[K <sub>2</sub> FeCl <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O]	X															X	X		X	X	X				X	X	X						
D	D-063	DRAVIT	[NaMg <sub>3</sub> Al <sub>6</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> (OH) <sub>4</sub> ]																																	
D	D-068	DUFRENOYSIT	[Pb <sub>2</sub> As <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ]																											X						
D	D-069	DUFTIT	[PbCuAsO <sub>4</sub> ](OH)]																									X	X	X	X					
D	D-072	DUMORTIERIT	[Al <sub>7</sub> (BO <sub>3</sub> )(SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> O <sub>3</sub> ]																								X	X	X	X	X					
D	D-073	DUNDASIT	[PbAl <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O]																					X	X	X	X	X	X	X						
D	D-084	DYSANALYT (+)	[(Ca,Ce)(Ti,Nb)O <sub>3</sub> ]																																	
D	D-079	DYSCRASIT	[Ag <sub>3</sub> Sb]																																	

# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
Legende:																															
+	=	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																													
*	=	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																													
X	=	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																													
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel	Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftsauerstoff	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure									
E	E-011	ELBAIT	[Na(Li,Al)3Al6(B03)3Si6O18(OH)4]																												
E	E-012	ELEKTRUM (+)	[(Au,Ag)]																									X	X		
E	E-023	EMPLEKTIT	[CuBiS2]																									X	X		
E	E-025	ENARGIT	[Cu3AsS4]																										X		
E	E-028	ENSTATIT	[Mg2Si2O6]																												
E	E-029	EOSPHORIT	[MnAl(PO4)(OH)2.H2O]																									X	X	X	X
E	E-032	EPIDOT	[Ca2(Al,Fe)3(SiO4)3(OH)]																											X	
E	E-034	EPISTILBIT	[CaAl2Si6O16.5H2O]																									X	X	X	X
E	E-036	EPSOMIT	[Mg(SO4).7H2O]	X						X	X													X	X	X		X	X	X	
E	E-044	ERYTHRIN	[Co3(AsO4)2.8H2O]	X																								X	X	X	X
E	E-050	ETTRINGIT	[Ca6Al2(SO4)3(OH)12.26H2O]	X						X	X													X	X	X		X	X	X	
E	E-057	EUCLAS	[BeAlSiO4(OH)]																												
E	E-059	EUXENIT	[(Y,Ca,Ce,U,Th)(Nb,Ta,Ti)2O6]																												

# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
Legende:																														
+	=	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																												
*	=	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																												
X	=	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																												
				Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftaerostoff	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Amfelsensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure								
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																											
F	F-118	FAHLERZ	[Cu <sub>12</sub> (As,Sb) <sub>4</sub> S <sub>13</sub> ]					X					X															X		
F	F-009	FASSAIT	[Ca(Mg,Fe,Al)(Si,Al) <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																											
F	F-010	FAUJASIT	[(Na <sub>2</sub> ,Ca)Al <sub>2</sub> Si <sub>4</sub> O <sub>12</sub> .8H <sub>2</sub> O]																											
F	F-119	FELDSPAT	[(K,Na)AlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																											
F	F-018	FERBERIT	[Fe(WO <sub>4</sub> )]																								X	X	X	X
F	F-020	FERGUSONIT	[YNbO <sub>4</sub> ]																										X	
F	F-022	FERNANDINIT	[CaV <sub>12</sub> O <sub>30</sub> .14H <sub>2</sub> O]	X					X	X																			X	
F	F-033	FERRINATRIT	[Na <sub>3</sub> Fe(SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> .3H <sub>2</sub> O]	X					X	X		X	X	X						X	X	X								
F	F-049	FERROCOLUMBIT	[FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																										X	
F	F-085	FLUORAPATIT	[Ca <sub>5</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> F]																X	X	X	X	X	X					X	
F	F-086	FLUORAPOPHYLLIT	[KCa <sub>4</sub> Si <sub>8</sub> O <sub>20</sub> (F,OH).8H <sub>2</sub> O]																	X	X	X	X	X					X	
F	F-087	FLUORIT	[CaF <sub>2</sub> ]	X	X	X																						X	X	
F	F-091	FORSTERIT	[Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> ]																										X	
F	F-097	FRANCKEIT	[Pb <sub>5</sub> Sn <sub>3</sub> Sb <sub>2</sub> S <sub>14</sub> ]	X																								X	X	
F	F-100	FRANKLINIT	[(Zn,Mn,Fe)(Fe,Mn) <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ]																										X	
F	F-103	FREIBERGIT	[(Ag,Cu,Fe) <sub>12</sub> (Sb,As) <sub>4</sub> S <sub>13</sub> ]																									X		
F	M-235	FUCHSIT (*)	[KAl <sub>2</sub> (Si <sub>3</sub> Al)O <sub>10</sub> ((OH),F) <sub>2</sub> ]																										X	



# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
<b>Legende:</b>																															
<b>+</b>	<b>=</b>	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																													
<b>*</b>	<b>=</b>	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																													
<b>x</b>	<b>=</b>	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																													
				Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftaustausch	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure									
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																												
H	H-004	HAEMATIT	[Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ]																										X	X	
H	H-013	HALIT	[NaCl]	X						X	X		X	X	X					X	X							X	X	X	
H	H-015	HALLOYSIT	[Al <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (OH) <sub>4</sub> ]																											X	
H	H-016	HALOTRICHIT	[FeAl <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> ·22H <sub>2</sub> O]	X						X										X	X	X					X	X	X		
H	H-018	HAMBERGIT	[Be <sub>2</sub> BO <sub>3</sub> (OH)]																												
H	H-021	HANKSIT	[KNa <sub>22</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>9</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Cl]	X						X	X		X	X	X												X	X	X		
H	H-026	HARMOTOM	[(Ba,K)1-2(Si,Al)8O16·6H <sub>2</sub> O]																											X	
H	H-030	HATCHIT	[(Pb,Tl) <sub>2</sub> AgAs <sub>2</sub> S <sub>5</sub> ]								X																		X	X	
H	H-033	HAUERIT	[MnS <sub>2</sub> ]																								X	X	X	X	
H	H-034	HAUSMANNIT	[Mn <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ]																											X	
H	H-035	HAUYN	[(Na,Ca) <sub>4</sub> -8Al <sub>6</sub> Si <sub>6</sub> (O,S) <sub>24</sub> ((SO <sub>4</sub> ,Cl) <sub>1-2</sub> )]															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
H	H-041	HEDENBERGIT	[CaFeSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																												
H	H-046	HEINRICHIT	[Ba(UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·10-12 H <sub>2</sub> O]																										X	X	
H	H-052	HEMIMORPHIT	[Zn <sub>4</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (OH) <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O]																											X	
H	H-058	HERDERIT	[CaBe(PO <sub>4</sub> )F]																									X	X	X	X
H	G-089	HESSONIT (*)	[Ca <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ]																												
H	H-065	HETEROSIT	[Fe(PO <sub>4</sub> )]																										X	X	X
H	H-066	HEULAND	Na,Ca) <sub>2</sub> -3Al <sub>3</sub> (Al,Si) <sub>2</sub> Si <sub>13</sub> O <sub>36</sub> ·12H <sub>2</sub> O]																											X	
H	H-068	HEXAHYDRIT	[Mg(SO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> ·H <sub>2</sub> O]	X	X					X	X		X	X	X												X	X	X		
H	S-165	HIDDENIT (*)	[LiAlSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]	X		X																						X			
H	H-075	HIERATIT	[K <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub> ]	X						X	X																			X	
H	H-101	HORNBLLENDE (+)	[Ca <sub>2</sub> (Mg,Fe) <sub>4</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>7</sub> O <sub>22</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																												
H	H-105	HOWLIT	[Ca <sub>2</sub> B <sub>5</sub> SiO <sub>9</sub> (OH) <sub>5</sub> ]																								X	X	X	X	
H	H-108	HUEBNERIT	[Mn(WO <sub>4</sub> )]																											X	X
H	H-115	HUMIT	[(Mg,Fe) <sub>7</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (F,OH) <sub>2</sub> ]															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
H	H-118	HUNTIT	[CaMg <sub>3</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ]																										X	X	
H	H-119	HUREAULIT	[Mn <sub>5</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (HPO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O]																										X		
H	H-121	HUTCHINSONIT	[(Pb,Tl) <sub>2</sub> As <sub>5</sub> S <sub>9</sub> ]								X																				
H	O-016	HYALIT (*)	[SiO <sub>2</sub> ·xH <sub>2</sub> O]	X									X																	X	
H	H-123	HYALOPHAN	[(K,Ba)Al(Si,Al) <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																												
H	H-127	HYDROBORACIT	[CaMgB <sub>6</sub> O <sub>8</sub> (OH) <sub>6</sub> ·3H <sub>2</sub> O]																											X	
H	H-129	HYDROCERUSSIT	[Pb <sub>3</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ]														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
H	H-137	HYDROMAGNESIT	[Mg <sub>5</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> (OH) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O]																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
H	H-148	HYDROXYLAPATIT	[Ca <sub>5</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (OH)]																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
H	H-152	HYDROZINKIT	[Zn <sub>5</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>6</sub> ]														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
Legende:				Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftaauerstoff	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Amfelsensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure									
+	=	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																													
*	=	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																													
x	=	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																													
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																												
I	V-029	IDOCRAS (*)	[Ca <sub>10</sub> Mg <sub>2</sub> Al <sub>4</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>5</sub> (Si <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>4</sub> ]																												
I	I-009	ILESIT	[(Mn,Zn,Fe)(SO <sub>4</sub> ·4H <sub>2</sub> O)]	x					x	x			x	x	x													x	x	x	
I	I-013	ILMENIT	[FeTiO <sub>3</sub> ]																											x	
I	I-016	ILVAIT	[CaFe <sub>3</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH)]																									x	x	x	x
I	I-019	IMHOFIT	[Ti <sub>6</sub> CuAs <sub>16</sub> S <sub>40</sub> ]																											x	
I	I-022	INDERIT	[MgB <sub>3</sub> O <sub>3</sub> (OH) <sub>5</sub> ·5H <sub>2</sub> O]																											x	
I	I-137	INDIGOLITH (*)	[(Ca,K,Na)(Mg,Fe,Mn) <sub>3</sub> (Al,Fe,Cr) <sub>6</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> (O,(OH),F) <sub>4</sub> ]																												
I	I-027	INESIT	[Ca <sub>2</sub> Mn <sub>7</sub> Si <sub>10</sub> O <sub>28</sub> (OH) <sub>2</sub> ·5H <sub>2</sub> O]																												
I	I-030	INYOIT	[Ca <sub>2</sub> B <sub>6</sub> (OH) <sub>10</sub> ·8H <sub>2</sub> O]										x															x	x	x	x
J	J-002	JADEIT	[Na(Al,Fe)Si <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																												
J	J-008	JAMESONIT	[Pb <sub>4</sub> FeSb <sub>6</sub> S <sub>14</sub> ]	x																									x	x	
J	J-011	JAROSIT	[KFe <sub>3</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>6</sub> ]	x						x	x			x	x	x												x	x	x	
J	J-012	JASPIS	[SiO <sub>2</sub> ]																												
J	J-015	JEREMEJEWIT	[Al <sub>6</sub> B <sub>5</sub> O <sub>15</sub> (F,(OH)) <sub>3</sub> ]																												
J	J-030	JORDANIT	[Pb <sub>14</sub> (As,Sb) <sub>6</sub> S <sub>23</sub> ]																										x	x	

# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
<b>Legende:</b>																														
<b>+</b>	<b>=</b>	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																												
<b>*</b>	<b>=</b>	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																												
<b>x</b>	<b>=</b>	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																												
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel	Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftaustausch	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure								
K	C-140	KAEMMERERIT (*)	[(Mg,Fe)5Al(Si3Al)O10(OH)8]																X										X	
K	K-006	KAINIT	[Mg(SO4).KCl.3H2O]	X					X	X		X	X	X						X	X	X								
K	K-007	KAINOSIT	[Ca2(Y,Ce)2Si4O12(CO3).H2O]																X	X	X	X								
K	K-009	KALIBORIT	[KHMg2B12O16(OH)10.4H2O]	X					X	X																				
K	K-011	KALINIT	[KAl(SO4)2.1 H2O]	X					X	X		X	X	X						X	X	X								
K	M-170	KAMPYLIT	[Pb5(AsO4)3Cl]	X																X	X	X								
K	K-021	KAOLINIT	[Al2Si2O5(OH)4]																	X	X	X								
K	K-027	KASOLIT	[Pb(UO2)(SiO4).H2O]																										X	
K	K-042	KERMESIT	[Sb2S2O]										X	X															X	
K	K-043	KERNIT	[Na2B4O7.4H2O]	X				X	X	X		X	X															X	X	
K	K-051	KIESERIT	[Mg(SO4).H2O]	X					X	X		X	X	X						X	X	X								
K	K-057	KINOIT	[Ca2Cu2Si3O8(OH)4]									X																		
K	K-067	KNORRINGIT	[Mg3Cr2(SiO4)3]																											
K	K-074	KOENENIT	[Na4Mg9Al4Cl12(OH)22]	X					X	X		X	X	X						X	X								X	
K	K-084	KORNELIT	[Fe2(SO4)3.7H2O]	X					X	X		X	X	X						X	X	X								
K	K-085	KORNERUPIN	[Mg3Al6(Si,Al,B)5O21 (OH)]																											
K	K-086	KORUND	[Al2O3]																											
K	K-095	KRAUSIT	[KFe(SO4)2.H2O]	X					X	X		X	X	X						X	X	X								
K	K-098	KREMERSIT	[((NH4),K)2FeCl5.H2O]	X					X	X		X	X	X						X	X								X	
K	K-102	KROEHNKIT	[Na2Cu(SO4)2.2H2O]	X					X	X		X	X	X						X	X	X								
K	K-103	KROKOIT	[PbCrO4]	X		X						X	X	X						X	X	X								
K	R-048	KROKYDOLITH (*)	[Na2(Fe,Mg)3Fe2Si8O22(OH)2]																											
K	K-107	KRYOLIT	[Na3AlF6]																	X	X	X								
K	S-165	KUNZIT (*)	[LiAlSi2O6]	X		X						X																		
K	K-112	KUPFER	[Cu]									X								X	X	X								
K	C-079	KUPFERGLANZ	[Cu2S]									X																	X	
K	C-085	KUPFERKIES	[CuFeS2]									X																	X	
K	K-118	KURNAKOVIT	[MgB3O3(OH)5.5H2O]							X										X	X	X							X	
K	K-122	KUTNAHORIT	[Ca(Mn,Mg,Fe)(CO3)2]														X	X	X	X	X	X							X	
K	K-123	KYANIT	[Al2SiO5]																	X	X	X							X	



# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z							
<b>Legende:</b>																																		
<b>+</b>	<b>=</b>	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe														<b>Ultraschall</b>	<b>Wärme (&gt;40°C)</b>	<b>Licht</b>	<b>Luftaustausch</b>	<b>Trockenheit</b>	<b>wasserlöslich</b>	<b>Feuchtigkeit</b>	<b>Absorption</b>	<b>Ammoniak</b>	<b>Natronlauge</b>	<b>Schmierseife</b>	<b>Ameisensäure</b>	<b>Citronensäure</b>	<b>Eisigsäure</b>	<b>Oxalsäure</b>	<b>Phosphorsäure</b>	<b>Salpetersäure</b>	<b>Salzsäure</b>	<b>Schwefelsäure</b>
<b>*</b>	<b>=</b>	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																																
<b>x</b>	<b>=</b>	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																																
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																															
M	M-004	MACEDONIT	[PbTiO <sub>3</sub> ]																															
M	M-034	MAGNESIT	[Mg(CO <sub>3</sub> )]																				x	x	x	x	x	x	x					
M	M-038	MAGNETIT	[Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ]																									x						
M	P-198	MAGNETKIES (*)	[Fe <sub>1-x</sub> S]																									x						
M	M-047	MALACHIT	[Cu <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> )(OH) <sub>2</sub> ]																	x				x	x	x	x	x	x	x				
M	M-241	MALLARDIT	[Mn(SO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O)]	x													x	x		x	x	x					x	x	x					
M	M-055	MANGANAXINIT	[Ca <sub>2</sub> MnAl <sub>2</sub> BSi <sub>4</sub> O <sub>15</sub> (OH)]																															
M	M-061	MANGANIT	[MgO(OH)]																							x	x	x	x					
M	M-065	MANGANOSIT	[MnO]																								x	x	x	x				
M	M-072	MARGARIT	[CaAl <sub>2</sub> (Al <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>10</sub> (OH) <sub>2</sub> )]																										x					
M	M-076	MARKASIT	[FeS <sub>2</sub> ]							x	x																	x	x					
M	S-161	MARMATIT (*)	[(Zn,Fe)S]																									x	x					
M	M-082	MASCAGNIT	[(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> )]	x														x	x								x	x	x					
M	M-101	MELANIT (+)	[(Ca,Na) <sub>3</sub> (Fe,Ti) <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ]																															
M	M-107	MELANTERIT	[Fe(SO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O)]	x																							x	x	x					
M	M-111	MELLIT	[Al <sub>2</sub> (C <sub>6</sub> (COO) <sub>6</sub> ·18H <sub>2</sub> O)]	x																							x	x	x	x				
M	M-115	MENDOZIT	[NaAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·1 1H <sub>2</sub> O]	x																							x	x	x					
M	M-123	MESOLIT	[Na <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> Al <sub>6</sub> Si <sub>9</sub> O <sub>30</sub> ·8H <sub>2</sub> O]	x																							x	x	x	x				
M	M-129	METABORIT	[HBO <sub>2</sub> ]	x																							x	x	x	x				
M	M-133	METAHEWETTIT	[CaV <sub>6</sub> O <sub>16</sub> ·3H <sub>2</sub> O]	x																									x					
M	M-139	METAROSSIT	[CaV <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ·2H <sub>2</sub> O]	x																									x					
M	M-144	METATORBERNIT	[Cu(UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·8H <sub>2</sub> O]																								x	x	x	x				
M	M-154	METAVOLTIN	[K <sub>2</sub> Na <sub>6</sub> Fe <sub>7</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>12</sub> O <sub>2</sub> ·18H <sub>2</sub> O]	x																								x	x	x				
M	M-156	METAZEUNERIT	[Cu(UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·SH <sub>2</sub> O]																									x	x	x	x			
M	M-158	MEYERHOFFERIT	[Ca <sub>2</sub> B <sub>6</sub> O <sub>6</sub> (OH) <sub>10</sub> ·2H <sub>2</sub> O]																									x	x	x	x			
M	M-160	MIARGYRIT	[AgSbS <sub>2</sub> ]																									x	x					
M	M-162	MICROCLIN	[KAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																															
M	M-166	MILARIT	[K <sub>2</sub> Ca <sub>4</sub> Al <sub>2</sub> Be <sub>4</sub> Si <sub>24</sub> O <sub>60</sub> ·H <sub>2</sub> O]																															
M	M-167	MILLERIT	[NiS]	x																								x						
M	M-170	MIMETESIT	[Pb <sub>5</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> Cl]	x																								x	x	x	x			
M	M-171	MINASRAGRIT	[VO(SO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O)]	x																								x	x	x				
M	M-176	MIRABILIT	[Na <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ·10H <sub>2</sub> O)]	x																								x	x	x				
M	M-177	MISENIT	[K <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ·GKH(SO <sub>4</sub> )]	x																								x	x	x				
M	M-180	MITSCHERLICHIT	[K <sub>2</sub> CuCl <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O]	x																								x	x	x				
M	M-181	MIXIT	[BiCu <sub>6</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (OH) <sub>6</sub> ·3H <sub>2</sub> O]																									x	x	x	x			
M	M-188	MOLYBDAENIT	[MoS <sub>2</sub> ]																									x	x					
M	M-189	MOLYBDIT	[MoO <sub>3</sub> ]																										x					
M	M-193	MONAZIT	[(Ce,La,Nd,Th)(PO <sub>4</sub> )]																									x	x	x	x			
M	F-119	MONDSTEIN (*)	[(K,Na)AlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																									x	x	x	x			
M	M-207	MONTICELLIT	[CaMg(SiO <sub>4</sub> )]																										x					
M	M-215	MORDENIT	[(Ca,Na <sub>2</sub> ,K <sub>2</sub> )Al <sub>2</sub> Si <sub>10</sub> O <sub>24</sub> ·7H <sub>2</sub> O]																															
M	M-217	MORENOSIT	[Ni(SO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O)]	x																								x	x	x				
M	B-076	MORGANIT (*)	[Be <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> ]																															
M	Q-001	MORION (*)	[SiO <sub>2</sub> ]	x																														
M	M-223	MOTTRAMIT	[PbCu(VO <sub>4</sub> )(OH)]																									x	x	x	x			
M	M-231	MULLIT	[Al <sub>6</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>13</sub> ]	x																														
M	M-235	MUSKOVIT	[KAl <sub>2</sub> (Si <sub>3</sub> Al)O <sub>10</sub> ((OH),F) <sub>2</sub> ]																										x					

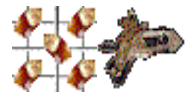
# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
Legende:																															
+	=	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																													
*	=	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																													
x	=	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																													
				Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftaerostoff	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure									
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																												
N	N-006	NACRIT	[Al <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (OH) <sub>4</sub> ]																												
N	G-062	NADELEISENERZ (*)	[FeO(OH)]																									x	x		
N	N-001	NADORIT	[PbSbO <sub>2</sub> Cl]																										x		
N	N-004	NAHCOLIT	[NaH(CO <sub>3</sub> )]	x					x	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
N	N-022	NATROCHALCIT	[NaCu <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH).H <sub>2</sub> O]	x					x	x		x	x	x						x	x	x									
N	N-025	NATROLIT	[Na <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>10</sub> .2H <sub>2</sub> O]	x																									x		
N	N-027	NATRON	[Na <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> ).10H <sub>2</sub> O]	x					x	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
N	N-040	NEPHELIN	[(Na,K)AlSiO <sub>4</sub> ]																										x		
N	N-042	NEPTUNIT	[KNa <sub>2</sub> Li(Fe,Mn) <sub>2</sub> Ti <sub>2</sub> Si <sub>8</sub> O <sub>24</sub> ]																										x		
N	N-044	NEWBERYIT	[MgH(PO <sub>4</sub> ).3H <sub>2</sub> O]	x				x	x			x	x	x													x	x	x		
N	N-050	NICKELIN	[NiAs]																									x	x	x	x
N	F-049	NIOBIT (*)	[(Fe,Mn)(Nb,Ta) <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																											x	
N	N-065	NITROBARIT	[Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]	x				x	x			x	x	x														x	x	x	
N	N-066	NITROCALCIT	[Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> .4H <sub>2</sub> O]	x				x	x			x	x	x														x	x	x	
N	N-067	NITROMAGNESIT	[Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O]	x					x	x			x	x	x													x	x	x	

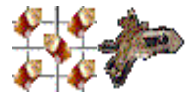
# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z							
Legende:				Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftsauerstoff	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure														
+	=	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																																		
*	=	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																																		
x	=	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																																		
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																																	
O	M-235	OELLACHERIT (*)	[KAl <sub>2</sub> (Si <sub>3</sub> Al)O <sub>10</sub> ((OH),F) <sub>2</sub> ]																													X				
O	O-003	OKENIT	[Ca <sub>10</sub> Si <sub>18</sub> O <sub>46</sub> .18H <sub>2</sub> O]	X																												X				
O	O-006	OLIVENIT	[Cu <sub>2</sub> (AsO <sub>4</sub> )(OH)]																	X	X	X	X	X								X				
O	O-007	OLIVIN (+)	[(Fe,Mg) <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> )]																													X				
O	O-012	OMPHACIT	[Ca(Mg,Fe)Si <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																																	
O	O-016	OPAL	[SiO <sub>2</sub> .nH <sub>2</sub> O]	X				X																								X				
O	A-039	ORTHIT(*)	[Ce,Ca,Y) <sub>2</sub> (Al,Fe) <sub>3</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (OH) <sub>9</sub> ]		X																											X				
O	O-026	ORTHOCLAS (*)	[KAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																																	
O	O-035	OSUMILIT	[(K,Na)(Fe,Mg) <sub>2</sub> (Al,Fe) <sub>3</sub> (Si,Al) <sub>12</sub> O <sub>30</sub> .H <sub>2</sub> O]																																	
O	O-042	OXAMMIT	[(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O]	X																				X	X	X					X	X	X	X		

# Anhang/Tabellen



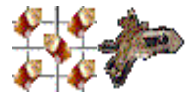
Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																
<b>Legende:</b>																																													
+	=	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																																											
*	=	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																																											
x	=	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																																											
				Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftaauerstoff	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Citronensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure																							
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																																										
P	P-023	PARAGONIT	[NaAl <sub>2</sub> (Si <sub>3</sub> Al)O <sub>10</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																																										
P	P-044	PARISIT	[(Ce,La) <sub>2</sub> Ca(CO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> F <sub>2</sub> ]																																										
P	P-047	PARSETTENSIT	[(K,Na,Ca)(Mn,Al) <sub>7</sub> Si <sub>8</sub> O <sub>20</sub> (OH) <sub>8</sub> .2H <sub>2</sub> O]																																										
P	P-049	PARTHEIT	[Ca <sub>2</sub> Al <sub>4</sub> Si <sub>4</sub> O <sub>15</sub> (OH) <sub>2</sub> .4H <sub>2</sub> O]																																										
P	P-052	PASCOIT	[Ca <sub>3</sub> V <sub>10</sub> O <sub>28</sub> .17H <sub>2</sub> O]	x																						x	x																		
P	U-014	PECHBLENDE	[UO <sub>2</sub> ]																																										
P	P-062	PECTOLIT	[NaCa <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>8</sub> (OH)]																																										
P	C-140	PENNIN (*)	[(Mg,Fe,Al) <sub>6</sub> (Si,Al) <sub>4</sub> O <sub>10</sub> (OH) <sub>8</sub> ]																																										
P	P-072	PENTAHYDRIT	[Mg(SO <sub>4</sub> ).5H <sub>2</sub> O]	x														x	x	x	x	x	x												x	x	x								
P	P-074	PENTLANDIT	[(Fe,Ni) <sub>9</sub> S <sub>8</sub> ]																																										
P	P-077	PERICLAS	[MgO]																																										
P	F-091	PERIDOT	[Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> ]																																										
P	F-119	PERIKLIN	[(K,Na)AlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																																										
P	P-081	PEROWSKIT	[CaTiO <sub>3</sub> ]																																										
P	P-084	PETALIT	[LaSi <sub>4</sub> O <sub>10</sub> ]																																										
P	O-026	PERTHIT (*)	[KAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																																										
P	P-086	PETZIT	[Ag <sub>3</sub> AuTe <sub>2</sub> ]																																										
P	P-087	PHARMACOLIT	[CaH(AsO <sub>4</sub> ).2H <sub>2</sub> O]																																										
P	P-088	PHARMACOSIDERIT	[KFe <sub>4</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (OH) <sub>4</sub> .6-7H <sub>2</sub> O]	x																																									
P	P-090	PHENAKIT	[Be <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> )]																																										
P	M-235	PHENGIT (*)	[KAl <sub>2</sub> (Si <sub>3</sub> Al)O <sub>10</sub> ((OH),F) <sub>2</sub> ]																																										
P	P-092	PHILLIPSIT	[(K,Na,Ca) <sub>1-2</sub> (Si,Al) <sub>8</sub> O <sub>16</sub> .6H <sub>2</sub> O]	x																		x																							
P	P-093	PHLOGOPIT	[KMg <sub>3</sub> Si <sub>3</sub> AlO <sub>10</sub> (F,(OH)) <sub>2</sub> ]																																										
P	P-095	PHOSGENIT	[Pb <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> )Cl <sub>2</sub> ]																																										
P	P-098	PHOSPHOFERRIT	[(Fe,Mn) <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .3H <sub>2</sub> O]																																										
P	P-099	PHOSPHOPHYLLIT	[Zn <sub>2</sub> (Fe,Mn)(PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .4H <sub>2</sub> O]																																										
P	P-101	PHOSPHOSIDERIT	[Fe(PO <sub>4</sub> ).2H <sub>2</sub> O]																																										
P	P-104	PICKINGERIT	[MgAl <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .22H <sub>2</sub> O]	x												x	x	x	x	x												x	x	x											
P	P-108	PICROMERIT	[K <sub>2</sub> Mg(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O]	x												x	x	x	x	x												x	x	x											
P	P-109	PICROPHARMACOLIT	[H <sub>2</sub> Ca <sub>4</sub> Mg(AsO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> .1H <sub>2</sub> O]																																										
P	P-110	PIEMONIT	[Ca <sub>2</sub> (Al,Mn,Fe) <sub>3</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (OH)]																																										
P	P-120	PINTADOIT	[Ca <sub>2</sub> V <sub>2</sub> O <sub>7</sub> .9H <sub>2</sub> O]	x												x	x																			x									
P	P-124	PLAGIOCLAS (+)	[(Na,Ca)Al(Al,Si) <sub>2</sub> O <sub>8</sub> ]																																										
P	P-126	PLANCHEIT	[Cu <sub>8</sub> Si <sub>8</sub> O <sub>22</sub> (OH) <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O]																																										
P	B-147	PLUMOSIT	[Pb <sub>5</sub> Sb <sub>4</sub> S <sub>11</sub> ]	x												x												x																	
P	P-150	POLYBASIT	[(Ag,Cu) <sub>1-6</sub> Sb <sub>2</sub> S <sub>1-11</sub> ]																																										
P	P-153	POLYHALIT	[K <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> Mg(SO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O]	x												x	x	x	x	x												x	x	x											
P	P-156	PORTLANDIT	[Ca(OH) <sub>2</sub> ]																																										
P	P-161	POWELLIT	[CaMoO <sub>4</sub> ]																																										
P	Q-001	PRASEM (*)	[SiO <sub>2</sub> ]	x																																									
P	P-162	PREHNIT	[Ca <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>10</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																																										
P	P-164	PRICEIT	[Ca <sub>4</sub> B <sub>10</sub> O <sub>19</sub> .7H <sub>2</sub> O]																																										
P	P-172	PROUSTIT	[Ag <sub>3</sub> As <sub>3</sub> S <sub>3</sub> ]	x	x	x																														x									
P	P-179	PSILOMELAN (+)	[BaH <sub>4</sub> Mn <sub>9</sub> O <sub>20</sub> ]																																										
P	P-182	PURPURIT	[Mn(PO <sub>4</sub> )]																																										
P	P-183	PYRARGYRIT	[Ag <sub>3</sub> Sb <sub>3</sub> S <sub>3</sub> ]	x	x	x																														x	x								
P	P-184	PYRIT	[FeS <sub>2</sub> ]																																										
P	P-187	PYROCHLOR	[(Na,Ca) <sub>2</sub> Nb <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ((OH),F)]																																										
P	P-189	PYROLUSIT	[MnO <sub>2</sub> ]																																										





# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				U	V	W	X	Y	Z																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z			
<b>Legende:</b>																												
<b>+</b>	<b>=</b>	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																										
<b>*</b>	<b>=</b>	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																										
<b>x</b>	<b>=</b>	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																										
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																									
S	S-003	SAFFLORIT	[CoAs <sub>2</sub> ]																					X	X	X	X	
S	R-100	SAGENIT (*)	[TiO <sub>2</sub> ]		X																						X	
S	S-014	SAMARSKI	[(Y,Ce,U,Ca,Pb)(NbTa,Ti,Sn) <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ]																					X	X	X	X	
S	S-020	SANIDIN	[(K,Na)AlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> ]																									
S	K-086	SAPHIR (*)	[Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ]																									
S	S-031	SARTORIT	[PbAs <sub>2</sub> S <sub>4</sub> ]																	X					X	X	X	X
S	S-034	SASSOLIT	[H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> ]		X													X	X								X	
S	S-043	SCAPOLIT (+)	[(Na,Ca) <sub>3</sub> (Si,Al) <sub>12</sub> O <sub>24</sub> (Cl,(SO <sub>4</sub> )(CO <sub>3</sub> ),(OH))]																									
S	S-048	SCHAIRERIT	[Na <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>7</sub> F <sub>6</sub> Cl]		X													X	X						X	X	X	
S	S-051	SCHEELIT	[Ca(WO <sub>4</sub> )]																	X					X	X	X	X
S	P-108	SCHOENIT (*)	[K <sub>2</sub> Mg(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O]		X													X	X						X	X	X	
S	S-061	SCHOERL	[NaFe <sub>3</sub> Al <sub>6</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> (OH) <sub>4</sub> ]																									
S	S-062	SCHOLZIT	[CaZn <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O]																						X	X	X	X
S	S-066	SCHROECKINGERIT	[NaCa <sub>3</sub> (UO <sub>2</sub> )(CO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> (SO <sub>4</sub> )F·10H <sub>2</sub> O]		X													X	X				X	X	X	X	X	X
S	S-072	SCHWEFEL	[S]		X	X		X																				X
S	B-033	SCHWERSPAT	[Ba(SO <sub>4</sub> )]		X	X																						X
S	S-073	SCOLECIT	[CaAl <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>10</sub> ·3H <sub>2</sub> O]																									X
S	S-074	SCORODIT	[Fe(AsO <sub>4</sub> )·2H <sub>2</sub> O]																						X	X	X	X
S	S-075	SCORZALIT	[Fe,Mg)Al <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																					X	X	X	X	
S	S-296	SCOTLANDIT	(Pb(SO <sub>3</sub> ))															X										
S	S-077	SEARLESIT	[NaBSi <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (OH) <sub>2</sub> ]		X													X	X									X
S	S-087	SELIGMANNIT	[PbCuAsS <sub>3</sub> ]																							X	X	
S	S-088	SELLAIT	[MgF <sub>2</sub> ]																									X
S	S-092	SENARMONTIT	[Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ]		X													X	X									X
S	S-095	SEPIOLIT	[Mg <sub>4</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>15</sub> (OH) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O]																									X
S	S-096	SERANDIT	[Na(Mn,Ca) <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>8</sub> (OH)]																									
S	M-235	SERICIT (*)	[KAl <sub>2</sub> (Si <sub>3</sub> Al)O <sub>10</sub> ((OH),F) <sub>2</sub> ]																									X
S	S-099	SERPENTIN (+)	[(Mg,Fe,Ni) <sub>3</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (OH) <sub>4</sub> ]																									X
S	S-100	SERPIERIT	[Ca(Cu,Zn) <sub>4</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>6</sub> ·3H <sub>2</sub> O]																						X	X	X	X
S	S-104	SHATTUCKIT	[Cu <sub>5</sub> (Si <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> ]																									
S	S-108	SHORTIT	[Na <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]																									
S	S-112	SIDERIT	[Fe(CO <sub>3</sub> )]																						X	X	X	X
S	S-115	SIDEROTIL	[Fe(SO <sub>4</sub> )·5H <sub>2</sub> O]																						X	X	X	
S	S-119	SILBER	[Ag]																									X
S	S-122	SILLIMANIT	[Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> ]																						X	X	X	X
S	S-133	SKLODOWSKIT	[Mg(H <sub>3</sub> O) <sub>2</sub> (UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O]																									X
S	S-134	SKUTTERUDIT	[CoAs <sub>2</sub> - <sub>3</sub> ]																									X
S	S-134	SMALTIT (*)	[CoAs <sub>2</sub> - <sub>3</sub> ]																									
S	B-076	SMARAGD	[Be <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> ]																									
S	S-138	SMITHIT	[AgAsS <sub>2</sub> ]															X	X								X	X
S	S-139	SMITHSONIT	[Zn(CO <sub>3</sub> )]																						X	X	X	X
S	S-141	SMYTHIT	[(Fe,Ni) <sub>9</sub> S <sub>11</sub> ]																									X
S	S-144	SODALIT	[Na <sub>8</sub> Al <sub>6</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>24</sub> Cl <sub>2</sub> ]																						X	X	X	X
S	S-145	SODDYIT	[(UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O]																									X
S	S-159	SPESSARTIN	[Mn <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ]																									
S	S-160	SPHAEROKOBALTIT	[Co(CO <sub>3</sub> )]																						X	X	X	X
S	S-161	SPHALERIT	[(Zn,Fe)S]																							X	X	
S	T-084	SPHEN (*)	[CaTiSiO <sub>5</sub> ]		X																							X





# Anhang/Tabellen



Alphabetisch sortierte Namen: Wählen Sie den gewünschten Sektor

				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																		
<b>Legende:</b>																																															
<b>+</b>	<b>=</b>	kein offizieller Mineralname, Mineralgruppe																	Ultraschall	Wärme (>40°C)	Licht	Luftsauerstoff	Trockenheit	wasserlöslich	Feuchtigkeit	Absorption	Ammoniak	Natronlauge	Schmierseife	Ameisensäure	Chromensäure	Eisigsäure	Oxalsäure	Phosphorsäure	Salpetersäure	Salzsäure	Schwefelsäure										
<b>*</b>	<b>=</b>	Synonym für den offiziellen Mineralnamen, auch Handelsbezeichnung																																													
<b>x</b>	<b>=</b>	Empfindlich gegen physikalische und chemische Einflüsse																																													
Sek.	Comp.Nr.	Mineral Name	Chemische Formel																																												
U	U-003	ULEXIT	[NaCaB5O6(OH)6.5H2O]																																												
U	U-014	URANINIT	[UO2]																																												
U	U-016	URANOCIRCIT	[Ba(UO2)2(PO4)2.12H2O]																																												
U	U-017	URANOPHAN	[Ca(H3O)2(UO2)2(SiO4)2.3H2O]																																												
U	U-033	UVIT	[(Ca,Na)(Mg,Fe)3Al5Mg(BO3)3Si6O18((OH),F)4]																																												
U	U-034	UWAROWIT	[Ca3Cr2(SiO4)3]																																												
V	V-002	VALENTINIT	[Sb2O3]																																												
V	V-004	VANADINIT	[Pb5(VO4)3Cl]																																												
V	V-009	VANTHOFFIT	[Na6Mg(SO4)4]																																												
V	V-012	VARISCIT	[Al(PO4).2H2O]																																												
V	V-029	VESUVIAN	[Ca10Mg2Al4(SiO4)5(Si2O7)2(OH)4]																																												
V	V-031	VIGEZIT	[(Ca,Ce)(Nb,Ta,Ti)2O6]																																												
V	V-034	VILLIAUMIT	[NaF]																																												
V	V-041	VIVIANIT	[Fe3(PO4)2.8H2O]																																												
V	V-048	VOLTAIT	[K2Fe9(SO4)12.18H2O]																																												
W	W-011	WARDIT	[NaAl3(PO4)2(OH)4.2H2O]																																												
W	W-016	WAVELLIT	[Al3(PO4)2((OH),F)3.5H2O]																																												
W	W-030	WELOGANIT	[Sr3Na2Zr(CO3)6.3H2O]																																												
W	S-043	WERNERIT (*)	[(Na,Ca)3(Si,Al)12O24(Cl,(SO4)(CO3),(OH))]																																												
W	W-045	WILLEMIT	[Zn2(SiO4)]																																												
W	W-051	WISMUT	[Bi]																																												
W	W-052	WITHERIT	[Ba(CO3)]																																												
W	W-053	WITTICHENIT	[Cu3BiS3]																																												
W	W-059	WOLFRAMIT (+)	[(Fe,Mn)(WO4)]																																												
W	W-061	WOLLASTONIT	[CaSiO3]																																												
W	W-067	WULFENIT	[Pb(MoO4)]																																												
W	W-068	WURTZIT	[(Zn,Fe)S]																																												

