

# Die Mineralien der Oberlausitzer Grauwackenbrüche bei Oßling/Dubring

Michael Leh, Neschwitz

## Geografische Lage

Die zu behandelnden Steinbrüche befinden sich nahe bei den Ortschaften Oßling und Dubring, 12 km nordöstlich der Kreisstadt Kamenz, bzw. 10 km südwestlich der Kreisstadt Hoyerswerda. Der Eingang zum Betrieb Lausitzer Grauwacken GmbH ist über die Ortschaft Lieske zu erreichen.

Die Oberlausitz ist von West nach Ost wenig gegliedert, dagegen hat das Gebiet von Süd nach Nord ein interessantes Geländeprofil. Südlich der Linie Dresden - Bautzen - Görlitz befindet sich das Oberlausitzer Bergland (bis 500m ü. NN), nördlich davon geht dieses in ein Hügelland (bis 200m ü. NN) über. Anschließend folgt eine durch den Kaolin-Untergrund begünstigte Teichlandschaft, die sich in einer nachfolgenden Kiefernheide weiter nach Norden erstreckt. Das Gebiet wurde durch Elster- und Saale-Eiszeit, deren Eismassen von Norden vorzudrängen, wesentlich geprägt.

## Regionale Geologie

Während das gesamte Gebiet zwischen Dresden und Görlitz von den aufragenden Gesteinen des Lausitzer Granodiorit-Massivs eingenommen wird, bestehen der Westteil und der abflachende Nordwestteil des Radeburg-Kamener Gebiets aus kontaktmetamorphen Grauwacken. Die Ablagerungen des Tertiärs sowie des Quartärs überdecken diese weiter nach dem nördlichen Flachland vollends.

Bedingt durch die Bruchtektonik werden die jüngsten Ablagerungen an einigen Stellen von hochgehobenen Baueinheiten des Grundgebirges überragt. Im Ge-

**Im Osten des Landes Sachsen befindet sich das seit Jahrhunderten naturwissenschaftlich erforschte Gebiet der Oberlausitz. Lange Zeit war es ein Lehensgebiet des Landes, das Oberbergamt Freiberg hatte dort deshalb keine Aufsichtspflicht. Viele Entdeckungen und Funde sind deshalb gar nicht, oder nur in der umfangreichen Regional-Literatur nmitgeteilt worden. In diesem Beitrag soll erstmals ein interessanter Mineralfundpunkt des Gebiets beschrieben werden.**

biet Oßling trennt die tiefreichende NE-SW-streichende Hoyerswerdaer Querstörung den aufragenden Grauwackenrücken vom mit Lockersedimenten überdeckten Demitzer Granodiorit (Alter ca. 570 Millionen Jahre). Deshalb ist eine Unterlagerung der Grauwacken durch dieses Tiefengestein, wie in Schwarzkollm sichtbar, anzunehmen. Dies wird auch durch die überall nachweisbare Kontaktmetamorphose, im Bereich Dubring durch Chiastolith-Schiefer belegbar, angezeigt.

Die Grauwacken sind petrographisch trist und eintönig. Man kann dichtes körniges und tonschiefriges Material unterscheiden. Im Ganzen sind sie ein Sedimentgestein, das in einem stillen Flachmeergebiet gebildet wurde. Die Mächtigkeit beträgt mehrere hundert Meter, das Alter der Grauwackenfolgen schwankt zwischen 700 und 1000 Millionen Jah-

ren. Makrofossilien oder auf Lebewesen hindeutende Kalksteinlagen sind in dieser vorwiegend sandigen Fazies nicht zu finden.

In den Steinbrüchen fallen die Schichtflächen der Grauwacken sehr steil ein, teilweise gibt es interessante tektonische Verfaltungen. Nur ganz selten durchsetzen schmale Basit-Gänge (Gabbros und Diorite, Alter ca. 400 Millionen Jahre) in Nord-Süd-Richtung die Grauwacken.

Die starke Zertrümmerung der harten Grauwacken machen diese in dem festgesteinsarmen Gebiet zum idealen Schotter-Rohstoff. In den Steinbrüchen Oßling und Dubring wird er seit Jahrzehnten in großen Mengen abgebaut. Der große Bruch wurde ab 1969 aufgeschlossen und hat zur Zeit ein Ausmaß von 1500 x 400 x 60 m (auf drei Abbauschöhlen).

## Die Bildung der Mineralien

Was macht diese an sich eintönigen Grauwacken-Steinbrüche für den Mineraliensammler so interessant? Es ist die Vielzahl der vorkommenden Mineralien, deren Entstehung ganz unterschiedliche Ursachen hat.

Einmal sind es die Mineralien der Grauwacken selbst. Auf den Kluffflächen kristallisieren Kieselsäure- und Eisen-Schwefel-Verbindungen in kleineren Drusen frei aus. An einigen Stellen begünstigen saure Moorwässer die rezente Bildung von Sekundärmineralien.

Dagegen führte das relativ kalte Basit-Magma im Kontaktbereich nicht zur Neubildung von Mineralien.

Literaturangaben und Autorenadresse zu diesem Artikel finden Sie auf S. 58.



*Links:  
Allanit-Nadeln bis 1,5 mm Länge in  
Albit-Druse. Steinbruch Oßling,  
Fund 1989.  
Sammlung und Foto: Weiß.*

*Mitte:  
Bis 1 cm große Zinkblende-Kristalle  
mit nadeligem Allanit auf Quarz-  
Kristallen. Steinbruch Oßling,  
NO-Seite, Fund 1990.  
Sammlung: Leh. Foto: Weiß.*

*Unten:  
Bergkristalle, Länge bis 3 cm.  
Steinbruch Oßling, 3. Abbausohle-  
Ostseite, Fund 1989.  
Sammlung: Leh. Foto: Weiß.*



Die Druck- und Temperatur-Einwirkung der tieferliegenden magmatischen Gesteine auf die Grauwacken führte zur Entstehung vieler Störungszonen mit Quarz- und Brekzienbildungen. Dabei sind zwei getrennte Erscheinungen zu beobachten:

1. Echte, Nord-Süd streichende hydrothermale mehraktige Mineralgänge mit einer Quarz-Zinkblende (-Pyrit-Kupferkies-Bleiglanz)-Ausfüllung (Leh, 1985). Diese sind älter als die „Kluftspalten“, in denen Allanit und Chlorit die zuerst ausgebildeten Mineralien darstellen. Noch jünger sind die schönen durchsichtigen Quarz-Kristalle in den Drusen Hohlräumen.

2. Als interessanteste Erscheinung gelten die sogenannten „Alpinotypen Zerrklüfte“ in den Grauwacken. Der Freiburger Mineraloge August Breithaupt (1791-1873) nannte diese bereits „Titanformation“. Die Klüfte sind deutlich jünger als die hydrothermalen Bildungen. Durch Druckentlastung der Grauwacken entstanden an zahllosen Stellen geschlossene Hohlräume, die ein freies Auskristallisieren von Mineralphasen in einer gesetzmäßigen Reihenfolge aus heißen wässrigen Lösungen ermöglichten. Charakteristisch sind die Hohlräume (maximal 25x12x4 cm) stets quer bis senkrecht zur Schieferung der Grauwacken ausgerichtet. Sie beginnen auch häufig mit derben Quarzadern und bilden unter günstigen Bedingungen steilstehende Nord-Süd streichende Kluftscharen von mehr als 100 m Reichweite.

Die formvollendeten Kluftmineralien sind durch Auslaugung der Grauwacken durch wässrige Lösungen bei den in der Tiefe vorhandenen Temperaturen und Drücken und anschließende Wiederaus-



*Rechts:*  
Allanit-Nadelfilz in Bergkristall-  
Druse. Größe der Druse etwa 1 cm.  
Steinbruch Oßling, Fund 1989.  
Sammlung und Foto: Weiß.

*Mitte:*  
Titanit-Kristalle bis 5 mm Größe mit  
Allanit-Nadeln. Steinbruch Dubring,  
3. Abbausohle-Mitte-Nord, Fund  
1982. Sammlung: Leh. Foto: Weiß.

*Unten:*  
Kugeliger Sphärosiderit in Quarz-  
druse. Größe der Druse 3,5 cm.  
Steinbruch Oßling, 1. Abbausohle-  
Nordseite, Fund 1983.  
Sammlung: Leh. Foto: Weiß.



scheidung der gelösten Stoffe entstan-  
den. Diesen Vorgang nennt man Lateral-  
sekretion.

Manche Grauwacken enthalten in ihrer  
Schwermineralfraktion bis 1,5 Vol% Rutil,  
Ilmenit, Zirkon, Apatit, Monazit u.a.,  
Titan (bis 4500 ppm) und Barium (bis  
1000 ppm) sind auch an die Tonminerale  
der Grauwacken gebunden.

Analog zu Parker (1975) gliedert sich der  
Mineralinhalt der „Alpinotypen Zerr-  
klüfte“ zu Oßling/Dubring folgenderma-  
ßen:

**Durchläufer** (fast immer vorhanden)

Chlorit (Erstausscheidung),  
Bergkristall, Adular

**Leitminerale**

Allanit, Pyrit, Titanit, Rutil, Anatas,  
Brookit, Sphalerit u.a.

**Akzessorische Minerale**

Siderit, Muskovit, sowie die  
Seltenheiten.



Über die Druck- und Temperaturver-  
hältnisse und den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Kluft-  
lösungen kann zur Zeit noch wenig aus-  
gesagt werden. Hinweise deuten darauf,  
daß bei ca. 2-3 kbar und 200-400°C in  
tektonischer Ruhe über Tausende von  
Jahren die geschlossenen Kluftsysteme  
wie Autoklaven wirkten, in denen sich  
die Mineralien in Ruhe bilden konnten.  
Das Bildungsalter ist ebenso unbekannt.  
Weitere Untersuchungen, die von den  
vielen Interessierten unterstützt werden  
sollten, werden genauere Ergebnisse  
bringen.

Die Reihenfolge aller Mineralbildungen  
von Oßling/Dubring kann nach dem  
oben Gesagten wie folgt angegeben wer-  
den:



### Hydrothermale Phase

Fett-Quarz (I)  
Calcit  
Sulfide (Fe, Zn, Cu, Pb)  
Milch-Quarz (II)

### Alpinotype Zerrklüfte

Chlorit  
Allanit  
Quarz (III), wasserklar  
Titanit  
Pyrit, Kupferkies

### Sekundärminerale

Limonit, Malachit  
Quarz (IV), Tieftemperatur-Tridymit  
Eisensulfate  
Gips

gen können an einzelnen Kristallstöcken nachgewiesen werden.

### Albit, $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$

Der Natronfeldspat ist in Form kleiner dünntafeliger aufgewachsener Kristalle ein typisches Klufteinmineral. Häufig zeigen sich beim Habitus auch Übergänge in den Periklin-Typus.

### Allanit-(Ce),

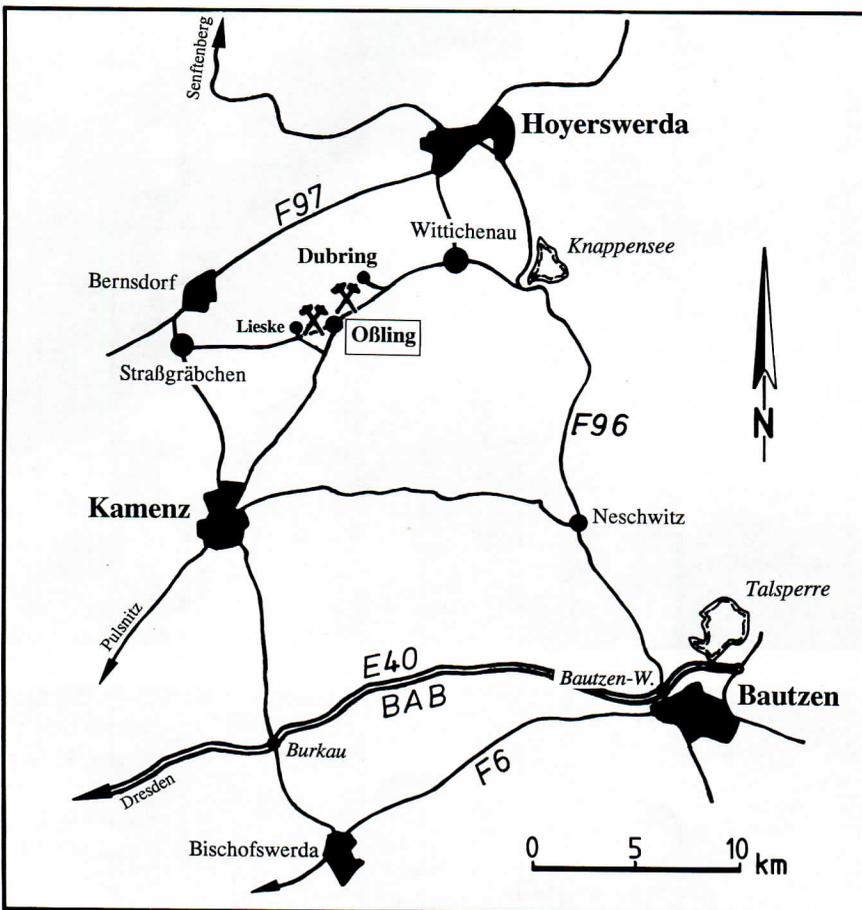
$\text{CaCeFe}^{2+}(\text{Al,Fe}^{3+})_2[\text{O/OH/SiO}_4/\text{Si}_2\text{O}_7]$   
Dies ist eines der interessantesten Mineralien der Grauwackenbrüche. Der Allanit ist vorherrschend rötlichbraun, seltener blaßgelb bis ganz farblos. In Form langnadeliger prismatischer Kristalle tritt er einzeln, teilweise in Bergkristall eingewachsen, aber auch in bis 5 mm gro-

### Kupferkies (Chalkopyrit), $\text{CuFeS}_2$

Dieses Erzmineral erscheint als häufiges Durchläufermineral sowohl in der hydrothermalen Phase, als auch in den alpinotypen Klüften. Nur die kleineren goldgelben Kristalle sind gut ausgebildet. Die größeren Individuen (über 1 cm) sind stets matt und mit bunten, meist rötlich-violetten Anlauffarben überzogen. Teilweise ist die Oberfläche auch durch die Bildung von Sekundärmineralien grünlich bis schwarz gefärbt. Diese Individuen haben meist tiefe Risse und eine rauhe Oberfläche. Wie häufig bei Kupferkies sind auch in den Vorkommen der Grauwackenbrüche Zwillingbildungen die Regel.

### Chlorit

Chlorit gehört zu den Erstausscheidun-



Links:

Die geografische Lage der Grauwackensteinbrüche Oßling/Dubring.

Rechte Seite oben:

Blick in den Steinbruch Oßling von der SW-Seite im Jahre 1990.

Foto: Leh.

Rechte Seite mitte:

Tabellarische Aufstellung aller vorkommenden Mineralien.

## Einzelbeschreibung der Mineralien

Im folgenden sollen in alphabetischer Reihenfolge die für den Sammler wichtigsten Mineralien ausführlicher beschrieben werden, in der Tabelle sind alle bisher nachgewiesenen Mineralien aufgeführt.

### Adular, $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$

Weißlich trübe Kristalle bis 3 mm treten recht häufig auf. Auch Zwillingbildungen

in den Klüften und ist für die  $\text{TiO}_2$ -Paragenese typisch. Er bildet kleine kugelige, auch geldrollenförmige gekrümmte dunkel- bis schwarzgrüne Aggregate. Die Spaltbarkeit nach (001) ist vollkommen und ist hier ein wesentliches Bestimmungsmerkmal. Magnesium-Armut und ein beträchtlicher Eisen-Gehalt ordnen den Oßlinger Chlorit den Thüringiten,  $(\text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Mg})_3\text{Al}[(\text{OH}, \text{O})_8/\text{AlSi}_3\text{O}_{10}]$ , zu.

Ben Nadelbüscheln und regelrechten Nadelfilzen auf. Der starke Pleochroismus des Minerals ist gut erkennbar. In den alpinotypen Zerrklüften der Grauwacken ist der Allanit ein typisches Charaktermineral. Eine, nur nach äußeren Kennzeichen erfolgte Bestimmung als Gonnardit ist wohl falsch (Moses 1983). Der ebenfalls vorkommende, sehr seltene **Bastnäsit** (Naßdala 1989) ist wahrscheinlich durch Umwandlung aus Allanit hervorgegangen (Weiner 1989).

16 · LAPIS · 1/91

### **Gips**, $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$

Dieses Sekundärmineral der Sulfidverwitterung findet sich als jüngste Bildung selten in glasklaren nadeligen Kriställchen und schönen Rosetten von weniger als 5 mm Durchmesser.

### **Gediegen Kupfer**, Cu

In der Zementationszone des hydrothermalen Zinkblende-Ganges fanden sich einmalig unter pulvrigem Limonit kupferrote Dendriten bis 2 mm Größe.

### **Pyrit**, $\text{FeS}_2$

Von allen vorkommenden Sulfiden ist Pyrit das häufigste Mineral. Schon in den Grauwacken findet man kleine würfelige Kristalle. Häufig finden sich die stets messinggelben Kristalle auch in den Gängen und Klüften. Pentagondodekaeder können bis 1,5 cm Größe erreichen. In ganz schmalen Spalten der Grauwacke konnte der Pyrit auch in bis 5 cm durchmessenden radialstrahligen Aggregaten gefunden werden.

### **Quarz**, $\text{SiO}_2$

Von den vorkommenden Varianten der Quarz-Gruppe (Fettquarz, Milchquarz, Tieftemperatur-Tridymit, Opal) ist nur der farblose Bergkristall sammlerisch interessant. Er ist das Hauptmineral der steilen Kluftspalten, seine Kristalle können hier bis 4 cm Länge erreichen. Meist bilden die Kristalle schöne Gruppen, selten können auch Doppelender gefunden werden.

In den Kristallen sind manchmal lange Allanit-Nadeln eingewachsen. Die Kristallbasis ist meist von Chlorit umgeben. Leider läßt die Abbauweise der Grauwacke-Steinbrüche nur relativ selten den Fund unbeschädigter Kristalle und Kristallgruppen zu.

### **Rutil**, $\text{TiO}_2$

Dieses Titanmineral bildet in Oßling und Dubring selten bis 5 mm lange strahlige eisenschwarze metallisch glänzende Kristalle. Typisch ist eine Längsstreifung der Kristalle. Selten treten auch braunrot durchscheinende Zwillingsbildungen auf.

### **Sphalerit (Zinkblende)**, ZnS

Braunrote bis schwarze Zinkblende tritt häufig derb auf, ist aber am typischen „Blendeglanz“ auf den Spaltflächen gut erkennbar. Schöne freistehende Einzelkristalle über 1 cm Größe sind sehr selten. Häufig sind die Zwillingsbildungen der Zinkblende-Kristalle an der typischen Streifung erkennbar. Im hydrothermalen Sphalerit-Gang konnten nur kleine Kristalle gefunden werden, die



Adular	Chlorit	Pyrrhotin
Albit	Fluorit	Periklas
Allanit	Galenit	Quarz
Anatas	Gips	Rutil
Aragonit	Graphit	Siderit
Arsenkies	Kupfer	Sphalerit
Baryt	Limonit	Sphärosiderit
Bastnäsit	Malachit	Stilbit
Brookit	Markasit	Talk
Calcit	Milchopal	Tenorit
Chalkopyrit	Pyrit	Titanit
Chalkosin		Tridymit
Chistolith		

Einige Eisensulfate wie evtl. Melanterit, Jarosit u. a. sind noch nicht genauer bestimmt.

schönsten Ausbildungen finden sich in den Kluftspalten.

### **Sphärosiderit**, $\text{FeCO}_3$

Diese Formvarietät des Siderits fand sich im Nordostteil des 1. Abbausohle in bis 5 mm großen Kügelchen auf Milchquarz. Diese sind radialstrahlig ausgebildet, perlmuttglänzend und von grünlicher bis grünlichschwarzer durchscheinender Farbe. Wenn auch klein, ähnelt das Vorkommen in den Oberlausitzer Grauwacken ansonsten durchaus den klassischen Funden.

### **Titanit**, $\text{CaTi}[\text{O}/\text{SiO}_4]$

Titanit ist ein typisches Kluftmineral der Titan-Formation. Kleine langgezogene bis tafelige Zwillinge sind recht häufig. Die durchscheinenden rosafarbenen bis bräunlichen Kristalle bis 5 mm Größe fallen durch ihren Diamantglanz sofort auf und sind an ihrer typischen Ausbildung klar erkennbar.

Als Seltenheit wurden Kristalle, deren Inneres in Anatas umgewandelt ist, gefunden (Naßdala 1987).

## Sammelhinweise

Die Steinbrüche der Lausitzer Grauwacken GmbH dürfen nur nach vorheriger Genehmigung durch die Geschäftsführung, Dipl. Ing. Peter Bauer bzw. Ing. Dieter Ehrlich, betreten werden.

Die Beachtung der notwendigen Bestimmungen des persönlichen Arbeitsschutzes (Schutzhelm, festes Schuhwerk u.ä.), sowie der äußeren Bedingungen (z.B. Sprengzeiten, Steinschlag an lockeren Abbauwänden u.ä.) werden als selbstverständlich vorausgesetzt.

### Danksagung

Mein Dank gilt, außer den Herren der Geschäftsführung, den Helfern H. Jäkel, R. Melcher und L. Naßdala, denen ich viel aktive und geistige Unterstützung verdanke.

Insbesondere sei Herrn Dr. S. Weiß für die Anregung zum Druck und die Anfertigung der Mineralfotos gedankt.