

# MINERALIEN des SAARLANDES und ANGRENZENDER GEBIETE

von Gerhard MÜLLER, Saarbrücken

Mitarbeiter:

Geza ALTMANN  
Ulrich HEIDTKE  
Hartmut HENSEL  
Bernd OCKFEN  
Benno RAHM  
Thomas RABER

## **Zielvorstellung**

Dieses Verzeichnis soll im Endzustand Angaben über die Mineralien im Raum zwischen Mosel und Rhein umfassen. Gelegentlich ist auch an eine Ergänzung durch Luxemburg gedacht.

Im Prinzip sollten die eigentlichen Detailangaben zu einem Vorkommen in einem Inventarblatt (B-PSL Inventar) abgelegt sein, sodass das Verzeichnis sich hier auf knappste Angaben beschränken kann.

Ziel der Arbeit ist weitgehende Vollständigkeit. Wenn ein solches Thema über eine bequeme Aufzählung vor allem für Sammler hinausführen soll, so kann für eine ernsthafte Wissenschaft nur ein Ergebnis daraus erwachsen, wenn für ein bestimmtes Mineral die räumliche Verbreitung, die Stellung in Abfolgen wie auch die Intensität des Auftretens beachtet werden. Dann werden sich aus solchen Übersichten neue Erkenntnisse gewinnen lassen.

## **Zustand und Entwicklung**

Eine erste Übersicht über die Mineralien des Saarlandes (MÜLLER 1982) konnte nicht mehr geben als eine knappe Aufzählung. Dieser Stand ist hier eingearbeitet und weiter ergänzt. Für das Saarland strebe ich von meinem zentralen Arbeitsgebiet her mögliche Vollständigkeit an.

Für die Pfalz liegen die Übersichten von ARNDT, REIS u. SCHWAGER (1920) sowie von HEIDTKE (1986 u. 1988) vor. Um das Einarbeiten der pfälzischen Vorkommen zu vereinfachen, werde ich mich in vielen Fällen zunächst mit dem Hinweis auf die genannten Quellen begnügen und erst später auf die Originalquellen beziehen.

Für den Naheraum und den Hunsrück liegen bislang keine mir bekannten Übersichten vor. Aus diesem Grund werden diese Bereiche zunächst sehr stiefmütterlich behandelt.

Auch für das ehemals deutschsprachige Lothringen, grob bis zur Mosel liegen keine Übersichten vor. Die Aufarbeitung dieses Raums ist etwas einfacher, da die Buntsandsteingebiete sich direkt an das Saarland anschließen, die Sedimente von Muschelkalk und Keuper dagegen sehr arm an Mineralisationen sind.

Eine solche Arbeit kann vom Thema und Umfang her kein Ende finden. Es gehört also dazu, trotz des Wissens um die immer bestehende Unvollkommenheit sie der Öffentlichkeit auch in wenig reifem Zustand anzubieten.

Letztlich summiert die Ausarbeitung das Werk vieler Wissenschaftler und anderer Autoren aus über zwei Jahrhunderten und auch speziell der Tätigkeit von Sammlern aus den letzten Jahrzehnten, in denen dieser Teil der regionalen Mineralogie von der offiziellen Wissenschaft immer weniger gepflegt worden ist. Es gehört dazu, sich bei der Nutzung bewusst zu sein, dass man von der Tätigkeit vieler anderer Menschen hier wie auch sonst seinen Nutzen zieht.

### **Aufbau des Verzeichnisses**

Die Reihenfolge der Mineralien richtete sich zunächst nach H. STRUNZ (1970), Mineralogische Tabellen. Wegen der großen Zahl neuerer Mineralien wurde diese ersetzt durch die nach WEISS (1998: Das große LAPIS-Mineralienverzeichnis).

Wenn genetisch sehr klare Unterschiede vorliegen, wie etwa zwischen varistischer und postvaristischer Mineralisation, so werden gegebenenfalls die betreffenden Vorkommen getrennt aufgezählt.

Sehr häufige Mineralien werden in der Regel nur ins Verzeichnis übernommen, wenn ein Inventarblatt mit Einzelheiten vorliegt.

Die Aufzählung unterscheidet zunächst die Räume:

S	=	Saarland
N	=	Nahe
P	=	Pfalz
H	=	Hunsrück
L	=	Lothringen
E	=	Elsass
Lux	=	Luxemburg

Diese Einteilung ist willkürlich. Saarland, Lothringen, Elsass und Luxemburg sind politische Gebilde mit klaren Grenzen. Die Einteilung übernimmt diese hier streng, das heißt saarländische Anteile am Hunsrück finden sich unter Saarland, nicht unter Hunsrück. Die Pfalz ist heute besonders im rheinhessischen Raum schlecht vom Naheraum abzutrennen. Im Zweifelsfalle muss man bei der Nutzung des Verzeichnisses beide Räume berücksichtigen. Ähnlich ist es bei der Abgrenzung Naheraum/Hunsrück.

Sofern Angaben vorliegen, wird die Art der Bestimmung (jeweils nur eine Methode) vermerkt:

Röntgendiffraktometrie	XRD
Durchlichtmikroskopie	DM
Erzmikroskopie	EM
Rasterelektronenmikroskop, energiedispersive Analyse	EDX
Mikrosonde, wellenlängendispersive Analyse	WDX

Soweit ein Inventarblatt vorhanden ist, wird dieses angegeben und enthält die notwendigen Angaben zu den Quellen. Im anderen Falle erscheint nur die Nummer des Messtischblattes und gegebenenfalls eine Quellenangabe als Fußnote.

Sofern Angaben zum Auftreten eines Minerals erfolgen, sind Angaben zur Masse als Zehnerpotenzen zur Einheit g zu lesen, also 0 =  $10^0$  = 1. Die Angabe deckt den Bereich von 1 bis <10 g ab.

0        g  
 3        kg  
 6        t

Es folgen:

- Eine Rubrik "Fehlbestimmung oder fraglich". Die Aufzählung erfolgt zunächst ohne die Gliederung in die oben angegebenen Großräume.
- Eine Rubrik "Erstbestimmungen" aus den einzelnen Räumen.
- Quellenangaben.
- Textteil mit allgemeinen Aussagen.
- Analysen.

Die Analysen werden nur in Einzelfällen in der Originalform (Masse-%) angegeben. Ich bevorzuge hier Atom-%, abgerundet auf eine Kommastelle und gegebenenfalls reduziert auf die Kationen.

## ELEMENTE

### K U P F E R (1 A 1-10)

	Primäre Vorkommen:		
<b>S</b>	Kastel, BAB S von Kastel.		6407
	Mosberg-Richweiler, Krähenneberg		6408
	Freisen, Galgenhügel.		6409
	Asweiler		6409.017
<b>N</b>	Ellweiler, Bühlskopf	EM	6308.004
	Heimbach, Neubaugebiet (alt)		6309.001
	Reichenbach		6309.003
	Reichenbach		6309.004
	Heimbach		6309.006
	Rohrbach		6409.003
<b>P</b>	NW von Merzweiler (Straße nach Sien) (1)		6311
	Waldhambach (6)	EDX	6814.001
	Sekundäre Vorkommen:		
<b>S</b>	Limbach, Schartenmühle		6309
	Walhausen		6408
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg		6210.002
<b>P</b>	Moschellandsberg (4,5)		6212
	Orbis, Koppelberg (2)		6314
	Imsbach		6413
	Wattenheim (3)		6414
	Hüffler, BAB (in Kopolithen) (7)		6510

**S**  
**N**  
**P**

(1) ARNDT, REIS u. SCHWAGER (1920, S.177).

(2) HENSEL u. RABER (1996).

- (3) THÜRACH (1910).  
 (4) HEIDTKE (1986, S.11).  
 (5) Eventuell Cu-Amalgam nach unveröffentl. Analyse von NOTTES (Mitt. HEIDTKE 2001).  
 (6) Material Günther FENGLER 1995.  
 (7) HEIDTKE (Mitt. 2001).

Kupfer tritt in zwei klar zu unterscheidenden Verhältnissen auf:

– Als primäre Bildung innerhalb der Mineralisationsabfolge. Hier ist Kupfer meist kombiniert mit deutlichen Mengen an Cuprit. Sulfide fehlen meist. Paragenetisch passen dazu Silber und Cu-Arsenide.

Abgesehen von Kastel finden sich die bedeutenderen Vorkommen in einem weiten Bogen um die E und S-Flanke der Nohfelder Rhyolithintrusion (Beschreibung, keine erkennbare genetische Deutung).

– Von verschiedenen, Kupfersulfide führenden Vorkommen wird gediegenes Kupfer ebenfalls erwähnt. Hier dürfte es sich um Bildungen der Zementationszone handeln. Im Regelfalle sind die Massen klein.

## **S I L B E R** (1 A 1-20)

<b>S</b>	Kastel, BAB S von Kastel.	EM	6407
<b>N</b>	Ellweiler, Bühlskopf	EM	6308.004
<b>P</b>	Kreimbach		6411.002
	Hirschhorn (1)		6412
	Imsbach, Grüner Löwe		6413.001
	Imsbach, Katharina I u. II (3)		6413
	Moschellandsberg (4)		6212
	Stahlberg, Grube Frischer Muth (2)		6312
	Waldhambach (4)	6814.001	
<b>E</b>	Niedersteinbach, Katzenthal (4)		6912
	Fehlbestimmung oder fraglich:		
	Seelberg (4)		6212
	Rehborn (4)		6212
	Michelberg bei Kusel (4)		6409.003

**S**  
**N**  
**P**

- (1) DREYER u. TILLMANN (1981, S.151).  
 (2) ARNDT, REIS u. SCHWAGER (1920, S.219), HENSEL u. RABER (1996).  
 (3) ARNDT, REIS u. SCHWAGER (1920, S.219).  
 (4) HEIDTKE (1986, S.12).

[Nothweiler, Katzenthal, Bäumchen neben Cu-Erzen ]

## **K O N G S B E R G I T** (1 A 1-20)

<b>P</b>	Moschellandsberg (1)	6212
	Stahlberg (1)	6312

(1) HEIDTKE 1986, S.15

### **G O L D** (1 A 1-40)

<b>S</b>	Bierfeld, Felsbach	6307.004
<b>P</b>	Waldhambach	6814.001

	Rheingold	
<b>H</b>	Enkirch, Großbach	6008
	Altlay, Grube Hunsrück	6009.001
	Stromberg, Guldenbach (1)	6012
	Andel, Goldbach	6108
	Hunsrück (4)	

Fehlbestimmung oder fraglich:

	Katzenbach	6312.005
	Düppenweiler (2)	6506
	Krottelbach (3)	6509

(1) STEININGER (1840, S.19).

(2) LEHNERT.

(3) HEIDTKE (1986, S.13).

(4) HOMANN (2004)

"Zwischen 1979 bis zur Gegenwart: eine größere Anzahl von Nuggetfunden aus verschiedenen Bächen im Hunsrück (darunter jeweils 1 Nugget von 6,81 Gramm und 16 Gramm)."

### **Q U E C K S I L B E R** (1 A 2-10)

<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
	Lemberg	6212
	Mörsfeld	6213
	Münsterappel	6213
	Stahlberg	6312.002
	Potzberg (Dreikönigszug)	6410
	Kreimbach, Steinbruch (2)	6411.002
	Königsberg	6411
	Kirchheimbolanden	
	Lautersheim (1)	6414

Krehberg westl. Kirchheimbolanden, Hg-Tropfen in Lehm

(1) HIMMEL (1927).

(2) Mehrere Hg-Tröpfchen im Löserückstand von Calcit. (HEIDTKE Mitt.2001).

### **B E L E N D O R F F I T** (1 A 2-22)

<b>P</b>	Moschellandsberg	XRD 6212.001
----------	------------------	--------------

**P** BERNHARDT u. SCHMETZER 1992.

**EUGENIT** (1 A 2-28)

**N** Baumholder, Steinbruch Schahn EDX 6310.004

**N** BUNGERT, FREY, WILD (2013)

**MOSCHELLANDSBERGIT** (1 A 2-30)

**P** Moschellandsberg 6212.001  
 Stahlberg 6312  
 Königsberg 6411  
 Münsterappel 6213  
 Mörsfeld 6213  
 Waldgrehweiler

**SCHACHNERIT** (1 A 2-50)

**P** Moschellandsberg 6212.001

**PARASCHACHNERIT** (1 A 2-60)

**P** Moschellandsberg 6212.001

**EISEN** (1 A 7-10)

Fehlbestimmung oder fraglich:  
 Stahlberg, Rosswald 6312

BESNARD 1854, S.23: "... und vom Roßwalde in der Pfalz mit Blei-  
 glanz."

**ARSEN** (1 B 1-10)

**N** Ellweiler, Bühlkopf EM 6308.004  
**P** Imsbach 6413  
 Donnersberg, Wildensteiner Tal (1) EM 6313  
 Schweisweiler 6413

(1) BÜLTEMANN 1965/2.

**BISMUTH** (1 B 1-40)

**P** Waldhambach, Steinbruch Kuhn XRD 6814.001

**P** HEIDTKE (1988, Beiblatt Ergänzung 12/88)

**GRAPHIT** (1 B 2-10)

**S** Grube St.Ingbert 6708  
**N** Idar-Oberstein, Steinkaulenberg XRD 6209  
 Fischbach, Hosenberg oder Umgebung 6210.002  
**P** Reichweiler, Karrenberg 6409

Pfeffelbach, Steinbruch Decker, W-Teil (1)	6409
Rammelsbach, Steinbruch	6410
Theisbergstegen, Steinbruch BAG (1)	XRD 6410

Als Bestandteil von Sedimenten:

Theley, Graben der Brauchwasserleitung, Sandstein

Wackenborner Mühle, Siltstein

Potzberg, Grube Elisabeth, Sandstein

Graphitquarzite aus Freisener Schichten, in kongl. Sandsteinen häufig und typisch.

**S**  
**N**  
**P**

(1) Material von B. RAHM.

— Eindeutiger Graphit tritt auf als kontaktmetamorphe Bildung eingeschlossen in den betreffenden Magmatiten als Xenolithe.

— Beim Naturkoksvorkommen von Flöz 7 süd, das in mehreren Aufschlüssen der Gruben Hirschbach, St. Ingbert, und Heinitz im Kontakt mit einem kilometerlangen intrusiven Kuselitgang bekannt ist, wird ebenfalls von Graphit gesprochen. Es ist zweifelhaft, ob es sich dabei schon wirklich um Graphit handelt..

— Graphit ist Bestandteil von Graphitquarziten in Konglomeraten der Freisener Schichten, wie auch in isolierten Blättchen in Rotliegend-Sedimenten (N-Saarland) und in den Heusweiler Schichten (Potzberg).

## **S C H W E F E L** (1 B 3-10)

<b>S</b>	Bethingen	6505.001
	Grube Reisbach(1)	6607
	Grube Heinitz, Halde	XRD 6608
	Dudweiler, Brennender Berg	6708.003
<b>N</b>	Bad Kreuznach, Rheingrafenstein	EDX 6113
<b>P</b>	Stahlberg (2)	6312
	Hettenleidelheim (3)	6414
	Eisenberg (4)	6414
	Bad Dürkheim (4)	
	Bad Dürkheim, Baugrube Kreisverwaltung (5)	
	Fehlbestimmung oder fraglich:	
	Grube Friedrichsthal, Grundstr.i.Flöz 9, 3.Sohle (3)	
	Dörrenbach, Grube Auguste (3)	

**S**  
**N**  
**P**

- (1) Mitteilung Oskar BLASS.
- (2) HENSEL u. RABER 1996.
- (3) GUTHÖRL 1963.
- (4) ARNDT, REIS u. SCHWAGER 1920, S.215.
- (5) HEIDTKE 1986, S.17. Geringer Selengehalt.

— Von der Masse her am bedeutendsten ist der Schwefel als Sublimationsprodukt von brennenden Steinkohlenhalden und -flözen.

— Die anderen Schwefelvorkommen stammen aus der Zersetzung von Pyrit/Markasit.

— Ein Teil der von P. GUTHÖRL (1963) erwähnten Vorkommen dürfte eher Copiapit sein.

## SULFIDE

### DOMEYKIT (2 A 1-20)

**S** Kastel, BAB S von Kastel EM 6407

#### S

Neben gediegen Kupfer kommt am Ortseingang von Kastel noch ein Kupferarsenid vor, bei dem es sich nur um Domeykit oder Algodonit handeln kann. Cu- und As-Gehalt wurden röntgenfluoreszenzanalytisch bestätigt.

### "KUPFERGLANZ" (2 B 1-xx)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb	6308
	Oberlinxweiler, Steinbruch Spiemont	6508
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg	6210.002
	Ellweiler, Bühlskopf	EM 6308.004

Es sind heute eine ganze Reihe sehr ähnlicher grauer oder dunkler Kupfersulfide bekannt, die sich letztlich nur durch Röntgenmethoden unterscheiden lassen. Der Begriff Kupferglanz (in Anführungszeichen) dient als Sammelbezeichnung solcher Sulfide, soweit sie noch nicht näher bestimmt sind.

### CHALKOSIN (2 B 1-10)

<b>S</b>	Weiler, BAB (1)	
	Fremersdorf, Saarbett (2)	
<b>N</b>	Sonnenberg, Unterer Rosa-Stollen	6309.008
<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001

#### S

#### N

#### P

- (1) Pseudomorphosiert durch Malachit aus einem vererzten Holzrest des

Oberen Buntsandsteins aus dem Autobahnaufschluß von Weiler (W. GRAUVOGEL, Altforweiler).

- (2) Aus vererzten Hölzern des Oberen Buntsandsteins von der Saar-Kanalisation zwischen Fremersdorf und Niedmündung (Material von K.J. MATHEY, Merzig).

### **D J U R L E I T** (2 B 1-20)

<b>S</b>	Walhausen, Husarenschacht	XRD	5408.038
	Reimsbach, Stbr. Arweiler	XRD	6506.016
	Düppenweiler, Bergbauggebiet	XRD	6506.030
<b>P</b>	Rammelsbach, Steinbruch	XRD	6410
	Imsbach, Reich Geschiebe (1)		6413
<b>L</b>	Hochwald bei Longeville-lès-St.Avoid	XRD	6805

**S**  
**N**  
**P**

- (1) Beilageblatt zu HEIDTKE 1988.

Djurleit ist einer der makroskopisch kaum zu unterscheidenden "Kupferglanze". Er erscheint bei direkter Spiegelung starken Lichts hellmetallisch (silbrig) glänzend, ansonsten eher dunkelschwarz. In frischem Zustand ist vorwiegend muschliger Bruch zu beobachten, nur selten eine Spaltbarkeit. Mit der Verwitterung zeigt sich die Spaltbarkeit wesentlich stärker.

### **D I G E N I T** (2 B 1-30)

<b>S</b>	Walhausen	XRD	6408.027
	Steinberg-Deckenhardt, Steinbruch Bier	XRD	6408.041
	Düppenweiler, Bergbauggebiet	XRD	6506.030
<b>N</b>	Frauenberg		6309
<b>P</b>	Rammelsbach, Steinbruch	XRD	6410
	Moschellandsberg		6212.001
	Imsbach (1)		6413
	Niederhausen (1)		6112
	Kirchheimbolanden (1)		
	Göllheim (1)		6414
	Wattenheim (1)		6414
	Königsberg (1)		6411
	Lemberg (1)		6212
<b>L</b>	Hochwald bei Longeville-lès-St.Avoid	XRD	6805
<b>H</b>	Serrig, Staustufe	XRD	6405

**S**  
**N**  
**P**

(1) HEIDTKE 1986, S.21.

Digenit ist einer der wichtigsten Kupferträger in den Cu-Mineralisationen im Raum Saar-Nahe-Pfalz.

## **S P I O N K O P I T**

**N** Fischbach, Hosenberg XRD 6210.002

**N** BÜHLER, FRIEDRICH, LANG u. WILD (1999, S.51).

Bestandteil von "blaubleibendem Covellin).

## **Y A R R O W I T**

**N** Fischbach, Hosenberg XRD 6210.002

**N** BÜHLER, FRIEDRICH, LANG u. WILD (1999, S.51).

Bestandteil von "blaubleibendem Covellin).

## **B O R N I T (2 B 2-30)**

**S** Walhausen 6408.027

Düppenweiler, Bergbaugesamt 6506.030

Schmelz, Steinbr. Großer Horst 6507

Oberlinxweiler, Spiemont 6508

Kastel, Bergbaugesamt 6407.004

Reimsbach, Steinbr. Arweiler 6506.016

Fremersdorf (1) 6606

Freisen, Steinbruch Hellerberg 6409

Bohrung Saarbrücken Süd 1 6707

**N** Fischbach, Hosenberg 6210.002

Sonnenberg, Unterer Rosa-Stollen 6309.008

**P** Rammelsbach 6410

Kreimbach, Steinbruch 6411.002

Imsbach, Reich Geschiebe (2) 6413

Moschellandsberg 6212.001

Stahlberg (2) 6312

**H** Altlay, Grube Hunsrück 6009.001

Serrig, Staustufe 6405

Fehlbestimmung oder fraglich:

Kirchheimbolanden (3)

Dielkirchen (3) 6312

**S** ODELIN 1788 (INV.6506.30-14): "mine brune hépatique"

**N**

**P**

- (1) aus vererzten Hölzern des Oberen Buntsandsteins von der Saar-Kanalisation zwischen Fremersdorf und Niedmündung (Material von K.J. MATHEY, Merzig).  
 (2) HEIDTKE 1986, S.21.  
 (3) ARNDT, REIS u. SCHWAGER 1920, S.145.

Bornit hat im Ablauf der Kupfermineralisationen zwei verschiedene Positionen:

- Zunächst pseudomorphosiert er bei zunehmendem Kupfer- und abnehmendem Fe-Gehalt ältere Sulfide, insbesondere Chalkopyrit sowie Eisensulfide. Daneben tritt er auch in teilweise recht großen idiomorphen xx auf. (Abscheidungsfolge: Chalkopyrit – Bornit – "Kupferglanz".)
- Bei abnehmendem Cu- und zunehmendem Fe-Gehalt gegen Ende der "Kupferglanz"bildung durchtrümpert er "Kupferglanz" und bildet Überzüge. (Abscheidungsfolge: "Kupferglanz" – Bornit – Chalkopyrit.)

### **A K A N T H I T** (2 B 5-10)

<b>P</b>	Moschellandsberg (2)	6212
	Stahlberg, Frischer Muth (1)	6312
	Stahlberg (2)	6312
	Stahlberg (3)	6312
	Seelberg (2)	6212
	Imsbach (2)	6413
	Erzweiler (2)	
	Dielkirchen (2)	6312
	Mörsfeld (2)	6213
	Waldhambach, Steinbruch	XRD 6814.001

Fehlbestimmung oder fraglich:

Möglicher Akanthit trat in wenigen Körnern zusammen mit Pyrargyrit (?) neben viel Bleiglanz in der Schwermineralfraktion des Löserückstandes einer Dolomitprobe aus der Schwerspatgrube Korb bei Eisen auf.

**S**

**N**

**P**

- (1) HENSEL u. RABER 1996.  
 (2) HEIDTKE 1986, S.22 (Fundorte unter Argentit aufgeführt).  
 (3) HEIDTKE 1986, S.22 (Fundort unter Akanthit aufgeführt).

### **M A C K I N A W I T** (2 B 17-10)

<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
----------	------------------	----------

### **S P H A L E R I T** (2 C 1-10)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb	6308
	Walhausen	6408.027

	Bethingen, Sandgrube		6505.001
	Düppenweiler, Bergbaugesamt		6506.030
	Reimsbach, Steinbruch Arweiler		6506.016
	Bachem		6506.024
	Schmelz, Graben bei Hochbeh. Gischberg (1)		6506
	Dörsdorf, Eulenkopf, BAB		6507
	Oberlinxweiler, Steinbr. Spiemont		6508
	Grube Frankenholz, Halde		6609
	Bohrung Saarbrücken Süd 1		6707
	Bohrung St. Ingbert, Ensheimer Straße		6708
	Grube St. Ingbert		6707
	Grube Luisenthal		6707.002
<b>N</b>	Ellweiler, Bühlkopf	EM	6308.004
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
	Seelberg		6212
	Niedermoschel, Tuffschlot		6212
	Mörsfeld		6213
	Rockenhausen, Steinbr. Lenz		6313
	Albessen BAB		6410
	Hüffler		6510
	Erdesbach bei Ulmet		
	Kreimbach, Steinbruch		6411.002
	Jettenbach, Stbr. Potschberg		6411.003
	Bolanden, Steinbr. Giro		6313
	Imsbach, Katharina		6413
	Niederwiesen, Karlsgrube		
	Duchroth, Philippszeche		
	Waldhambach, Steinbruch Kuhn		6814.001
	Bobenthal, Grube Johanna	XRD	
<b>L</b>	Bouzonville, Houdel		6705.001
	Alzing, Volkersholz		6705.002
	Alzing, Bahneinschnitt		6705.003
	Rémelfang		
	Halling		
	Vaucremont		6904.001
<b>H</b>	varistische Mineralisationen		
	Hockweiler Zn/Pb/Cu		6206
	Herrstein (2)		6210
	Franzenheim Zn/Pb/Cu		6306
	postvaristische Mineralisationen		
	Neunkirchen, Grube Margaretha		6207
	Serrig, Staustufe	XRD	6405
<b>S</b>			
<b>N</b>			
<b>P</b>			

- (1) Mitteilung u. Material Benedikt KLINKHAMMER etwa 1960/61.  
 (2) CALMELET (1809, S.148): "C'est dans une couche de cette nature que, sur le chemin en arrivant à Herstein, se montre du zinc sulfuré brun."

[Nothweiler, Katzenthal]

### **Varistische Mineralisationen**

In den varistischen Mineralisationen des Hunsrücks ist Sphalerit Hauptbestandteil, üblicherweise derb, grobkristallin und deutlich braun. Jüngere Umlagerungen, die eventuell postvaristisch sind, erscheinen wesentlich heller, meist gelb, bis fast farblos und vielfach in guten xx.

### **Postvaristische Mineralisationen**

Sphalerit ist üblicherweise gut kristallin, lediglich eine Probe von Serrig erscheint als absolut typische Schalenblende mit eingelagerten sehr kleinen Galenitkörnern.

Sphalerit ist zwar stark verbreitet, tritt aber meist nur in sehr geringen Mengen auf. Besonders typisch ist sein Auftreten im Karbon innerhalb dichter Kaolinitmassen. In den Toneisensteinen der Lebacher Gruppe ist er das häufigste Sulfid.

Die postvaristischen Mineralisationen des Hunsrücks sind ausgesprochen arm an Sphalerit.

In der Oxidationszone verschwindet er als eines der ersten Sulfide.

## **M E T A C I N N A B A R I T** (2 C 1-30)

<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
	Potzberg, Gr. St.Christian (1)	6410
	Orbis, Koppelberg(1)	6314
	Königsberg, Theodor`s Erzlust (1)	6411
	Kirchheimbolanden (1)	
	Stahlberg (2)	6312
	Mörsfeld (2)	6213

(1) HEIDTKE 1986, S.23.

(2) Mitteilung HEIDTKE 2001.

## **T I E M A N N I T** (2 C 1-50)

<b>P</b>	Moschellandsberg (1)	6212.001
----------	----------------------	----------

(1) HEIDTKE 1986, S.23.

## **C H A L K O P Y R I T** (2 C 3-10)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb	6308
	Kastel, Bergbaugebiet	6407.004
	Walhausen, Sieh dich vor	6408.031
	Walhausen, Stollen Seibert	6408.032

	Walhausen, Bleyschacht		6408.033
	Walhausen, Schlitzloch		6408.034
	Walhausen, Steinbr. Grubenberg		6408.036
	Walhausen, Schachthalde zw. S.d.v. u. St.Seibert		6408.037
	Walhausen, Husarenschacht		6408.038
	Walhausen, Flache Schacht		6408.040
	Steinberg-Deckenhardt, Steinbr. Bier		6408.041
	Außen, Himmelsberg (Gottesbelohnung)		6507.006
	Michelbach, Steinbr. Großer Horst		6507
	Bohrung Saarbrücken Süd 1		6707
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg		6210.002
	Niederwörresbach, Steinbruch Juchem (3)		6210
	Ellweiler, Bühlskopf	EM	6308.004
	Ellweiler, Der Stein		6308.005
<b>P</b>	Rammelsbach, Steinbruch		6410
	Moschellandsberg		6212.001
	Niederkirchen		
	Imsbach		6413
	Dreikönigszug, Potzberg (1)		6410
	Rathsweiler (1)		
	Stahlberg( 1)		6312
	Donnersberg, Wildensteiner Tal (2)	EM	6313
	Bolanden, Steinbr. Giro( 1)		6313
	Kreimbach		6411.002
	Rockenhausen, Stbr. Lenz (1)		6313
	Grumbach (1)		
<b>L</b>	Hochwald bei Longeville-lès-St.Avoid	XRD	6805
<b>H</b>	varistische Mineralisationen		
	Altlay, Grube Hunsrück		6009.001
	Hockweiler Zn/Pb/Cu		6206
	Franzenheim Zn/Pb/Cu		6306
	postvaristische Mineralisationen		
	Serrig, Staustufe		6405
	<b>S</b>		
	<b>N</b>		
	<b>P</b>		

(1) HEIDTKE 1986, S.23.

(2) BÜLTEMANN 1965/2.

(3) BREZINOVA 2005.

Chalkopyrit zeigt fünf wesentliche Grundformen:

- grob isometrische xx, entweder mit klar tetraedrischem Habitus oder durch vielfache Verzwilligung davon mehr oder weniger stark abweichend,
- lang gestreckte, stängelige xx,

- flache xx, meist eher linsenförmig, teilweise klar vierseitig begrenzt,
- verzweigte Aggregate flacher xx (keine Dendriten, aber analog),
- derbe Klüfte,
- kollomorphe Ausbildung.

Die sauber ausgebildeten xx sind eindeutig älteren Mineralisationsphasen zuzuordnen, die kollomorphen Ausbildungen der jüngeren Kupfermineralisation. Die Zuordnung der derben Klüfte ist nicht in allen Fällen eindeutig möglich.

Als gleichaltrige Bildung mit Chalkopyrit tritt Pyrit auf, der in kleinen Würfeln eingewachsen ist. Untersuchte Beispiele zeigen, daß es sich meist um Braivoite handelt.

Chalkopyrit ist in manchen Vorkommen mit Bornit verwachsen. Auch wenn die Verwachsungsverhältnisse sehr vielgestaltig sind, etwa Kern aus Bornit und Rand aus Chalkopyrit oder genau umgekehrt, gehe ich davon aus, daß generell Pseudomorphosen von Bornit nach Chalkopyrit vorliegen.

Chalkopyrit in direktem Kontakt mit Sphalerit und Galenit sehe ich nicht als absolut gleichzeitige Bildungen an, in vielen Fällen lässt sich eine Abscheidungsfolge erkennen.

## **L U Z O N I T** (2 C 6-10)

**P** Imsbach, Reich Geschiebe (1) 6413

(1) LEVIN u. HIRDES 1972.

## **T E N N A N T I T** (2 C 11-10)

<b>S</b>	Krettnich	EDX	
	Düppenweiler	XRD	6506.030
	Reimsbach, Steinbruch Arweiler	XRD	6506.016
	Fremersdorf, Saarkanalisation		6505
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
	Lemberg (1)		6212
	Seelberg (1)		6212
	Stahlberg (1)		6312
	Königsberg (1)		6411
	Imsbach, Grüner Löwe	XRD	6413.001
<b>L</b>	Hochwald bei Longeville-lès-St.Avoid	XRD	6805
	Laudrefang	WDX	6905

Fehlbestimmung oder fraglich:

Fischbach, Hosenberg 6210.002

**S**

**N**

**P**

(1) HEIDTKE 1986, S.24.

## Analysen:

	(1)	(2)
Cu	33,6	((34,5)) Atom-%
Ag	—	0,02
Fe	0,7	1,0
Zn	5,8	5,9
Sb	3,0	0,2-1,6
As	12,5	((13,6-12,2))
S	44,5	((44,8))

(1) Fremersdorf, Saarkanalisation — SCHMITT (1988, S.130 u. Anhang S.4).

(2) Laudrefang, Bohrung. — BONNETON (1980, S.173). Die Werte in (( )) sind rückgerechnete Werte unter Annahme stöchiometrischer Verhältnisse, was nicht genau zutrifft (die Summe von Fe u. Zn ist im Original etwas zu hoch).

**TETRAEDRIT** (2 C 11-40)

<b>S</b>	Otzenhausen, Kloppbruchweiher	6307	
	Otzenhausen, Industriegelände	6308	
	Eisen, Grube Korb	6308.020	
	Schwarzenbach	6408	
<b>N</b>	Baumholder, Albenkleeb	6310	
	<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
Lemberg, Niederhäuser Wald (2)		6212	
Seelberg (2)		EDX 6212	
Stahlberg (2)		6312	
Dielkirchen		EDX 6312.001	
Orbis, Koppelberg (1)		6314	
Königsberg, Hohe Buche (2)		6411	
Mörsfeld (2)		6213	
Imsbach, Reich Geschiebe (2)		6413	
SCHWAZIT (Hg-haltige Varietät von Tetraedrit)			
		Moschellandsberg (2)	6212
		Königsberg (3)	6411
<b>H</b>	Werlau, Grube Gute Hoffnung (4)		
	Mastershausen, Grube Apollo (4)		
	Berglicht, Grube Anna (4)		
	Neunkirchen, Grube Margaretha	6207	
	Gielert, Grube Gertrudssegen (4)		

## Fehlbestimmung oder fraglich:

Schmelz (? nach LEPAGE)

Bohrung Saarbrücken Süd 1 (Fahlerz gesichert, Tennantit nicht auszuschließen)

**S**

**N**

**P**

(1) HENSEL u. RABER 1996.

(2) HEIDTKE 1986, S.25.

(3) HEIDTKE Mitteilung 2001.

(4) KRAHN 1988.

Analysen:

Varistische Mineralisation (Hunsrück):

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Cu	32,6	33,3	27,5	19,7	25,1 Atom-%
Ag	1,2	2,1	6,7	14,6	8,6
Fe	1,4	1,1	3,1	2,4	3,5
Zn	6,2	5,2	4,2	4,9	4,9
Sb	7,8	11,9	13,2	13,8	13,4
As	6,0	1,5	<0,6	<0,6	<0,6
S	44,8	44,9	44,7	44,5	43,9

Postvaristische Mineralisation (Hunsrück):

	(6)	(7)	(8)	(9)
Cu	33,4	33,8	35,3	33,9 Atom-%
Ag	—	1,1	0,3	0,6
Fe	0,5	0,9	—	1,3
Zn	7,3	5,8	5,5	5,3
Sb	13,3	13,1	13,1	11,5
As	1,0	<0,8	<1,0	2,4
S	44,5	44,5	44,7	44,9

Postvaristische Mineralisation (Saarland und Pfalz):

	(10)	(11)	(12)
Cu	33,5	31,0	33,6 Atom-%
Ag	0,0	—	0,0
Fe	1,7	1,8	3,0
Zn	0,1	4,7	4,0
Hg	5,7	—	—
Co	0,3	—	—
Sb	12,7	14,7	12,5
As	0,3	1,0	2,6
Bi	0,5	—	—
S	45,2	46,8	44,3

(1) Eisen, Grube Korb — KRAHN (1988, S.34, Analyse 1).

(2) Eisen, Grube Korb — KRAHN (1988, S.34, Analyse 2).

(3) Werlau, Grube Gute Hoffnung — (KRAHN 1988, S.59, Analyse 1).

(4) Werlau, Grube Gute Hoffnung — (KRAHN 1988, S.59, Analyse 2).

- (5) Mastershausen, Grube Apollo — (KRAHN 1988, S.59).  
 (6) Grube "Korb", Eisen — REM-EDX, Thomas RABER 2001.  
 (7) Eisen, Grube Korb — KRAHN (1988, S.34, Analyse 3).  
 (8) Berglicht, Grube Anna — KRAHN (1988, S.77).  
 (9) Gielert, Grube Gertrudssegen — KRAHN (1988, S.77).  
 (10) Moschellandsberg. — ÖLLACHER in SANDBERGER (1865, S.596).  
 6212.1-1.  
 (11) Dielkirchen — REM-EDX, Thomas RABER 2000.  
 6312.1.  
 (12) Seelberg — REM-EDX, Thomas RABER 2001.

— Im Hunsrück unterscheiden sich varistisch gebildete Tetraedrite und postvaristische sehr deutlich durch ihren Ag-Gehalt, nämlich hoch bei varistischen und niedrig bei postvaristischen Mineralisationen (KRAHN 1988, S.78). Eine Ausnahme machen die Tetraedrite von Eisen mit deutlich niedrigeren Ag-Gehalten und merklich höheren As-Gehalten, die auch von der Genese her anders zu verstehen sind als die normalen Pb-Zn-Gänge des Hunsrücks.  
 — Der (postvaristische) Tetraedrit ist in seinem Auftreten im Saarland und in der Pfalz vielfach begrenzt auf das Gebiet der Cinnabarit-Mineralisationen und deren Umgebung.

### **F R E I B E R G I T** (2 C 11-50)

Moschellandsberg (1)	6212
Stahlberg (1)	6312

(1) HEIDTKE (1986, S.25)

Ob die Ag-Gehalte so hoch sind, dass tatsächlich von Freibergit zu sprechen ist, erscheint noch offen.

### **G R E E N O C K I T** (2 C 13-30)

<b>N</b>	Ellweiler, Bühlskopf	EM	6308.004
<b>P</b>	Kreimbach	XRD	6411.002
	Albessen (1)		
	Erdesbach (1)		
	Niederkirchen-Wörsbach (2)		

(1) HEIDTKE (1986, S.26)

(2) HEIDTKE (Mitteilung 2001)

### **E N A R G I T** (2 C 14-10)

<b>P</b>	Moschellandsberg Carolina (1)	6212
	Imsbach (1)	6413

HEIDTKE (1986, S.26)

### **C U B A N I T** (2 C 14-20)

**P** Moschellandsberg 6212.001

### **G A L E N I T** (2 C 15-40)

Varistische Mineralisation:

**S** Eisen, Grube Korb 6308.20 M: 6-?

Im Devon des Hunsrücks setzen eine sehr große Zahl von Blei-Zink-Erzgängen auf, die früher teilweise von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung waren. Auf ihre Bearbeitung wird zunächst verzichtet.

In einer abweichenden Ausbildung erscheint Galenit in größeren Mengen neben Sphalerit und Fluorit in einer Mineralisationszone an der nördlichen Grenze des Schwerspatkörpers der Grube Korb in Eisen.

Postvaristische Mineralisation:

<b>S</b>	Otzenhausen, Kloppbruchweiher	6307	M: 2
	Sötern, Ziegeleigrube	6308.021	M: 0
	Otzenhausen, Industriegelände	6308	M: 2
	Eisen, Grube Korb	6308.020	M: 1-3
	Eisen, Känelbachtal	6308	M: 0
	Oberlöstern	6407.002	M: 0
	Mariahütte, "Ton"grube	6407	M: 0
	Otzenhausen, Bahneinschnitt b. BAB-Abfahrt	6407	M: <0
	Selbach	6408.014	M: ?
	Walhausen, Zentralbereich	6408.027	M: 5-?
	Schwarzenbach, Toneisensteingrube	6408.030	M: 1
	Walhausen, Sieh dich vor	6408.031	M: 5-?
	Walhausen, Stollen Seibert	6408.032	M: 3-?
	Walhausen, Bleyschacht	6408.033	M: 2-?
	Walhausen, Schlitzloch	6408.034	M: 6-?
	Walhausen, Steinbruch Grubenberg	6408.036	M: 3-?
	Steinberg-Deckenhardt, Steinbruch Bier	6408	M: <0
	Bethingen	6505.001	M: 3
	Merzig, Kammerforst (1)	6505	M: ?
	Weiler, BAB-Trasse	6505	M: 2-3
	Düppenweiler, Walbersack	6506.008	M: 3-4
	Reimsbach, Steinbruch Arweiler	6506.016	M: 2-3
	Bachem, Baugrube Keipinger-Kinn	6506.024	M: 2-3
	Düppenweiler, Bergbauggebiet	6506.030	M: 6-?
	Nalbach, Steinbruch Litermont	6506	M: 6-?
	Steinbach, Steinbruch Setz	6507	M: <0
	"Lebach"(Tutenstein, Leb. bis Tholey,REIS)	6507	M: 0
	Spiemont, Steinbruch	6508	M: 1-2
	Urweiler	6509.003	M: 3-?
	Beckingen	6606	M: ?
	St.Barbara, Blauwaldstollen (nur Sek.min.)	6606	M: 0
	Rehlingen, Saarausbau	6606	M: 2-?
	Grube Reden	6608	M: 0
	Grube Friedrichsthal	6608	M: 1

	Grube Kohlwald, Gegenortschacht	6608	M: 1
	Neunkirchen, Straßenaufschluß	6608	M: 0
	Grube Heinitz	6608	M: 0
	Grube Camphausen	6608	M: 0
	Grube Itzenplitz	6608	M: 0
	Wiebelskirchen	6609.001	M: 0
	Grube König	6609	M: 0
	Grube Frankenholz	6609	M: 0
	Grube St. Barbara	6609	M: 1-?
	Grube Griesborn	6706	M: 6-?
	Schacht Ludweiler	6706	M: 0
	Grube Velsen, Ausbildungsanlage	6707.001	M: 3-4
	Grube Luisenthal, Westfeld	6707.002	M: 1
	Hostenbach, Saarausbau	6707	M: 0
	Bohrung Stangenmühle	6707	M: 0
	Grube Jägersfreude	6708	M: 0
	Grube Franziska:	6708	M: 0
	St. Ingbert, Bohrung Ensheimer Straße	6708	M: 0
	Grube St. Ingbert	6708	M: 0
	Ensheim	6708	M: 1
	Warndtschacht	6806	M: 1
	Güdingen	6808.001	M: ?
<b>N</b>	Kirn, Steinbruch Pfeiffer	6210	M: <0
	Fischbach, Hosenberg	6210.002	M: <0
	Ellweiler, Bühlkopf	EM 6308.004	M: 2-?
	Ellweiler (STEININGER)	6308	M: ?
	Ellweiler, Gr. Haumbach, (nur Pyrom.)	6308.002	M: 0
	Dienstweiler, Steinbruch Staffelmühle	6309	M: <0
	Mambächel (STEININGER)	6310	M: ?
	Gimbweiler	6409.001	M: 3-?
	Reichweiler, Steinbruch am Karrenberg,	6409	M: <0
<b>P</b>	Duchroth-Oberhausen	6212	M: 0
	Odernheim, Bauwald	6212	M: 0
	Moschellandsberg (Kalk)	6212	M: 0
	Moschellandsberg, Schwarzer Gang	6212.001	M: 0
	Seelberg	6212	M: 6 ?
	Münsterappel	6213	M: 0-1
	Mörsfeld	6213	M: 2-3 ?
	Niederwiesen, Karlsgrube	6213	M: 0
	Lauterecken, Steinbruch Holzer	6311	M: 3-4
	Odenbach	6311	M: 0
	Stahlberg	6312	M: 0
	Steinkreuz	6312	M: 3-?
	Dielkirchen	6312	M: 3-?
	Biesterschied, Steinbruch Wolfsmühle	6312	M: 0
	Kirchheimbolanden (?? Imsbach)	6313	M: 3-?
	Rockenhausen, Steinbruch Lenz	6313	M: 0

	Bolanden, Steinbruch Mannsbühl		6313	M: 0
	Donnersberg, Wildensteiner Tal (4)	EM	6313	M:<0
	Albessen, BAB		6409.019	M: 0
	Potzberg, Roßwald		6410	M: 0
	Potzberg, Dreikönigszug		6410	M: 0-1
	Potzberg (Kieselhölzer)		6410	M: 0
	Rammelsbach, Steinbruch		6410	M: 1
	Kreimbach, Steinbruch		6411.002	M: 1
	Jettenbach, Steinbruch Potschberg		6411.003	M: 0
	Königsberg, "Christians Glück"		6411	M: 0
	Olsbrücken, Straßenaufschluß:		6411	M: 0
	Imsbach: Grube Grüner Löwe		6413.001	M: 1-?
	Imsbach, Grube Reich Geschiebe		6413	M: 1
	Imsbach, Grube Katharina		6413	M: 1-?
	Imsbach, Grube Friedrich		6413	M: ?
	Altenkirchen		6509	M: 0
	Quirnbach		6510	M: 0
	Liebstal		6510	M: 0
	Zweibrücken, Galgenberg		6710	M: ?
	Bergzabern, Petronell		6813	M: 1-?
	Pleisweiler, Wachholderbusch		6814	M: 0
	Waldhambach, Steinbruch Kuhn		6814.001	M: 0
	Niederschlettenbach		6912	M: 1-?
	Nothweiler		6912	M: 1-?
	Erlenbach, Breitenberg		6913	M: 8
	Bobenthal, "Johanna"		6913	M: 6-?
<b>L</b>	Grube Mairy			M: 0
	Falck, Großer Zoll		6705	M: 6-?
	Falck, Kleiner Zoll		6705	M: 5-?
	Hargarten, Katzenrech (2)		6705	M: 8
	Rémelfang		6705	M: 0-1
	Guerting, Bohrung 2		6705.004	M: 1-3
	Halling		6805	M: 0-1
	Creutzwald		6706	M: ?
	Castelberg (2)		6805	M: 10
	St.Avoid, Bleiberg		6806	M: 6-?
	Vaucremont		6904.001	M: 0-1
	Rohrbach bei Bitsch (3)		6909	M: 1- ?
<b>H</b>	varistische Mineralisationen			
	Hockweiler Zn/Pb/Cu		6206	
	Franzenheim Zn/Pb/Cu		6306	
	Postvaristische Mineralisationen			
	Serrig, Staustufe	XRD	6405	M: 0
	Gielert, ehem. Grube Gertrudssegen	XRD	6207	
<b>Lux</b>	Differdingen			M: 0
	Martelange			M: 1
<b>S</b>				

**N**  
**P**

- (1) Erl. GK25, Bl. Merzig.
- (2) Gehalte nach COULOMBEAU 1977
- (3) Erl. GK25, Bl. Rohrbach, S.23.
- (4) BÜLTEMANN 1965/2.

Die Verbreitung von Galenit ist sehr ungleichmäßig. Es gibt Räume, wie die Nahe-Mulde, wo Galenit fast nicht nachgewiesen ist. Es gibt andere Bereiche, wo er wenigstens in allen größeren Aufschlüssen vorkommt. Auch bei gleichem Nebengestein (Toneisensteine der Lebacher Schichten) kann er örtlich häufig sein oder aber völlig fehlen (Bereich Lebach).

Abgesehen von den deutlich gangförmigen Mineralisationen findet sich Galenit eher flächig gebunden an die Toneisensteinvorkommen in Karbon und Unterrotliegendem. Er zeigt hier eine ähnliche Verbreitung wie Chalkopyrit und Sphalerit, ist aber seltener.

Einzeln vorkommende Bleiglanz-xx zeigen häufig den Würfel, während in den schon eher als Bleimineralisationen anzusprechenden Vorkommen der Oktaeder ganz deutlich vorherrscht.

**M I A R G Y R I T** (2 C 16-10)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb	EDX	6308.020
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001

Analyse:

Ag	24,4 Atom-%
Sb	24,4
As	0,0
S	51,2

Grube "Korb", Eisen — REM-EDX, Thomas RABER 2002.

**C I N N A B A R I T** (2 C 18-10)

<b>S</b>	Nonnweiler, Steinbruch		6307
	Eisen, Grube Korb		6308.020
	Walhausen, Pingenfeld (ungesicherte Herkunft)		6408.027
	Düppenweiler, Walbersack		6506.008
	Hüttersdorf, Steinbr. Str. n. Düppenweiler	XRD	6506.018
	Düppenweiler		6506.030
	Nalbach, Steinbr. Litermont		6506.042
	Frankenholz, Steinkohlengrube		6609.004
<b>N</b>	Bad Kreuznach, Rheingrafenstein		6113
	Fischbach, Hosenberg		6210.002
	Reichenbach, Hohfels		6309.002
	Ruschberg, Grube Clarashall		6309.005
	Baumholder		6310

	Erzweiler, Windfang	6310
	Erzweiler, Stollen i. Flursbachtal	6410.001
	Erzweiler, Sauermilchkammer	6410.005
<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
	Rammelsbach, Steinbruch	6410
	Rathweiler, Hohlbusch	
	Rathweiler, Rotkamp	
	Rathweiler, Grube Kißling	
	Lemberg	6212
	Potzberg	6410
	Stahlberg	6312
	Mörsfeld	6213
	Orbis, Koppelberg	6314
	Jettenbach, Steinbr.Potschberg	6411.003
	Königsberg	6411
	Hinzweiler	
	Eßweiler	
	Katzenbach	
	Waldgrehweiler	
	Münsterappel	6213
	Niederwiesen, Karlsgrube	6213
	Medard	
	Oberwiesen, Spitzenberg	6213
	Kreimbach	6411.002

**S** WARMHOLZ 1837, S.351 von Düppenweiler.

**N**

**P**

Cinnabarit ist geknüpft an eine Mineralisationsphase, die gekennzeichnet ist durch:

- Feinkristallines SiO<sub>2</sub> (Verkieselungen, Achat und Jaspis).
- Grenzbereich oxidierendes bis schwach reduzierendes Milieu (Begleiter: Hämatit, Goethit, Chalkopyrit).
- Es geht vorher die Hauptphase der Dolomitbildung.
- Es folgt nach eine höher temperierte Phase, die die vorher gebildeten Minerale in gut kristalliner Ausbildung führt (Quarz, Dolomit, Baryt).

Cinnabarit findet sich häufig mit dieser jüngeren Barytphase in kleinen Mengen, die früher wirtschaftlich nutzbaren Vorkommen sind nie direkt mit Baryt verknüpft.

Soweit xx ausgebildet sind, können Tracht und Habitus recht unterschiedlich ausfallen.

**Nadeliger Habitus:**

- Eingewachsen in Calcit oder Baryt erscheint häufig nadeliges Wachstum.
- Reichenbach, Hoffels.
- Rammelsbach.

Prismatischer Habitus:

Steile Rhomboeder:

— Potzberg, kleine Halde etwa 100 m N vom Sportplatz.

"Normale" Rhomboeder:

— Potzberg, Grube Elisabeth, "Wiesenhalde", sowohl in der dunklen, späten wie in der hellroten Ausbildung annähernd isometrische Rhomboeder.

Flache Rhomboeder:

— Erzweiler, Gipfel des Windfangs, mäßig flaches Rhomboeder.

— Mörsfeld, Altes Werk, ausgesprochen flaches Rhomboeder, das an das Erscheinungsbild von Siderit erinnert.

Zahlreiche S-Isotopen-Analysen bei

MÜLLER, G.: S-Isotopie an Sulfiden im Saarland und Nachbargebieten. ([www.geosaarmueller.de](http://www.geosaarmueller.de), 2011)

### **P Y R R H O T I N** (2 C 19-20)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb Reimsbach, Steinbr. Arweiler Niedersalbach (kontrollieren) Hasborn, Kramerberg Grube Götzelborn	XRD	6308.020    6507.008
<b>P</b>	Moschellandsberg Friedelhausen		6212.001
	Kreimbach	XRD	6411.002
<b>H</b>	Traben-Trarbach, Grube Gondenau	EM	6008.001

**S**  
**N**  
**P**

### **S M Y T H I T** (2 C 19-50)

<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
----------	------------------	--	----------

### **N I C K E L I N** (2 C 20-20)

<b>N</b>	Ellweiler, Bühlskopf	EM	6308.004
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001

### **B R E I T H A U P T I T** (2 C 20-30)

<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
----------	------------------	--	----------

### **M I L L E R I T** (2 C 21-30)

<b>S</b>	Grube Luisenthal Grube Warndt Grube Kohlwald Grube König		
<b>P</b>	Moschellandsberg, Gr. Carolina (1)		6212

**S** J. STEININGER (1819), S.62 "Haarkies" aus den Kohlengruben des Saarbrückischen, besonders von Friedrichsthal.

**N**  
**P**

DREYER (1975, S.117)

Millerit ist eines der bekanntesten Mineralien des Saarlandes. Er ist weitverbreitet in den Mineralisationen des produktiven Karbons (Westfal, kaum Stefan). Er tritt auf in einer Umlagerungsphase mit kleinen, sehr klaren xx von Dolomit (ältere Phase groß und eher milchig) zusammen mit Chalkopyrit, Sphalerit, Galenit und Dickit.

### **C O V E L L I N** (2 C 22-10)

<b>S</b>	Weiler, BAB-Hanganschnitt	XRD	6505.003
	Düppenweiler, Bergbauggebiet	XRD	6506.030
	Walhausen	XRD	6408
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg		6210.002
	Ellweiler, Bühlskopf	EM	6308.004
	Sonnenberg, Unterer Rosa-Stollen		6309.008
	Reichenbach, "St. Johann 2"	XRD	6309
<b>P</b>	Göllheim (1)	EM	6414
	Imsbach (2)		6413
	Lemberg (2)		6212
	Moschellandsberg (2)		6212
	Königsberg (2)		6411

**S**  
**N**  
**P**

(1) RAMDOHR (1950, S.472).

(2) HEIDTKE (1986, S.29).

Bei der Verwitterung von "Kupferglanz" bildet sich Covellin vielfach in dünnen Überzügen. Löst man von weitgehend zersetztem "Kupferglanz" den begleitenden Malachit, so sind die verbleibenden Reste meist nur noch Covellin. Die ursprünglichen xx sind am gleichmäßigen Spiegeln über größere Bereiche gut zu erkennen. Der Covellin zerfällt aber meist ausgezeichnet plattig. Die Farbe ist blauschwarz.

### **I D A I T** (2 C 22-30)

<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
----------	------------------	--	----------

### **G R E I G I T** (2 D 1-10)

<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
----------	------------------	--	----------

**L I N N E I T** (2 D 1-20)**S** Neunkirchen, Grube Kohlwald**N**

<b>P</b>	Imsbach, "Reich Geschiebe" (1)	6413
	Moschellandsberg (1)	6212
	Stahlberg (1)	6312
	Königsberg (1)	6411
	Potzberg (1)	6410

**S** A. GREBEL (1898).**N****P**

(1) DREYER (1975, S.117 u.126).

**C A R R O L L I T** (2 D 1-40)**S** Düppenweiler, Bergbauggebiet XRD 6506.030**S****N****P****V I O L A R I T** (2 D 1-70)

<b>P</b>	"Hg-erzvorkommen der Pfalz" (1)	
	Moschellandsberg (2)	6212

(1) DREYER (1975, S.135).

(2) HEIDTKE (1986, S.29).

**S T I B N I T** (2 D 8-20)**P** Moschellandsberg XRD 6212.001

Katzenbach, Steinkreuz XRD

Orbis, Koppelberg (1) 6314

**P**

HEIDTKE (Mitteilung 2001)

**B I S M U T H I N I T** (2 D 8-40)**P** Föckelberg, Grube Elisabeth (umgewandelt)**P****P Y R I T** (2 D 17-30)**S** Eisen, Grube Korb 6308.020

Weiskirchen, Iltisfels (Hämatit)

	Kastel, Steinbruch Kloppberg		
	Michelbach, Steinbr. Großer Horst		6507
	Düppenweiler, Bergbaugesamt		
	Altforweiler Grube Gertrud		
	Luisenthal, Steinkohlengrube		
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg		6210.002
	Ellweiler, Bühlskopf	EM	6308.004
	Ellweiler, Der Stein		6308.005
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
	Rammelsbach, Steinbruch		6410
	Donnersberg, Wildensteiner Tal (1)	EM	6313
<b>H</b>	Altlay, Grube Hunsrück		6009.001
	Hockweiler Zn/Pb/Cu		6206
	Franzenheim Zn/Pb/Cu		6306
	Serrig, Staustufe		6405

**S****N****P**

(1) BÜLTEMANN 1965/2.

	[Rockenhausen, Steinbruch Lenz		6313
	Odenbach, Kalkkohleflöz		
	Dannenfels, Steinbruch Mannbühl		
	Grumbach		
	Ist noch durch HEIDTKE 1986 zu ergänzen.]		

Pyrit ist zweifelsohne das gemeinste Sulfid, sodass jede Nennung mehr oder weniger willkürlich ist.

In den Mineralisationen gibt es eine massenmäßig bedeutende Bildung vor der im Raum durchgehenden starken Oxidationsphase. Dieser Pyrit wird dann häufig durch Hämatit pseudomorphosiert. Bildungen nach der Oxidationsphase zeigen unterschiedliche Massenverhältnisse.

Zur Unterscheidung von Pyrit und Markasit siehe bei Markasit (2D 20-10).

**BRAVOIT** (2 D 17-30)

<b>S</b>	Oberlinxweiler, Spiemont	EM	6508
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg		6210.002
<b>P</b>	Imsbach, Reich Geschiebe (1)		6413
	Moschellandsberg (2)		6212
	Potzberg (2)		6410
	Königsberg (2)		6411
<b>L</b>	Laudrefang	EM	6905

**S**

**N**  
**P**

- (1) LEVIN u. HIRDES (1972)  
 (2) DREYER (1975, S.117): "Quecksilber- und Kupfervererzungen der Pfalz".  
 HEIDTKE (1986, S.31): "Landsberg, Potzberg u. Königsberg".

Pyrit-xx vom Spiemont zeigen erzmikroskopisch den für Bravoit typischen Zonarbau.

Analysen:

	(1)	(2)	(3)
Fe	88,7	79,2	86,8 Atom-%
Co	4,6	17,7	5,2
Ni	6,7	3,1	8,0

(1)-(3) Bohrungen Laudrefang. WDX. Umgerechnet auf Kationensumme = 100. — BONNETON (1980 S.175).

(1) Kern Pyrit 1 (2) Rand Pyrit 1 (3) Kern Pyrit2.

**C A T T I E R I T** (2 D 17-40)

**H** Stromberg (1) XRD 6012

(1) Material Heinz Gerhard THEIS (1999)

**V A E S I T** (2 D 17-50)

**S** Eisen, Grube Korb XRD 6308.020  
**P** Moschellandsberg 6212.001

**S**  
**N**  
**P****C O B A L T I T** (2 D 18-10)

**S** Düppenweiler, Bergbauggebiet XRD 6506.030  
**P** Imsbach (1) 6413  
 Moschellandsberg (1) 6212  
 Potzberg (1) 6410  
 Königsberg (1) 6411  
 Lemberg, Niederhäuser Wald (1) 6212

**S**  
**N**  
**P**

(1) HEIDTKE (1986, S.31).

**G E R S D O R F F I T** (2 D 18-20)

**P** Moschellandsberg 6212.001

Potzberg (1)	6410
Stahlberg (1)	6312
Königsberg (2)	6411

**P**

- (1) DREYER (1975, S.122).  
 (2) HEIDTKE (1986, S.32).

**U L L M A N N I T** (2 D 18-40)

<b>P</b> Moschellandsberg	6212.001
Stahlberg (1,2)	6312
Potzberg (1,2)	6410
<b>P</b> DREYER (1975, S.122 u. 134)	

- (1) DREYER (1975, S.122 u. 134): keine direkt bezogene Ortsangabe.  
 (2) HEIDTKE (1986, S.32)

**M A R K A S I T** (2 D 20-10)

<b>S</b> Eisen, Grube Korb	6308.020
Bethingen	
Bachem	
Weiler, BAB, Großer Einschnitt	
Reimsbach, Steinbruch Arweiler	6506.016
Düppenweiler, Bergbauggebiet	6506.030
Hüttersdorf	
Schmelz, Gischberg	
Steinbach, Steinbruch Setz	
Neunkirchen, Grube König	
Fischbach, Grube Franziska	
Luisenthal, Grube Luisenthal	
St. Ingbert, Grube St. Ingbert	
<b>N</b> Fischbach, Hosenberg	6210.002
Ellweiler, Bühlskopf	EM 6308.004
Erzweiler, Windfang	6310
<b>P</b> Moschellandsberg	6212.001
Mörsfeld	XRD 6213
Rathsweiler, Rotkamp	
Eisenberg, Tongruben (2)	
Dannenfels, Steinbruch Mannbühl (2)	
Rockenhausen, Steinbruch Lenz (2)	6313
Stahlberg (1)	6312
Stahlberg, Roßwald (1)	
Königsberg (1)	6411
Potzberg (1)	6410
Reich Geschiebe (1)	
Bolanden, Stbr. Giro (1)	6313

Hettenleidelheim (1)  
 Siebeldingen (1)  
 Neustadt-Haardt (1)

**S**  
**N**  
**P**

(1) HEIDTKE 1986, S.32  
 (2) HEIDTKE Mitt. 2001

Markasit tritt in den gleichen Mineralisationsphasen auf wie Pyrit und ist auch vielfach mit diesem innig verwachsen. Bei der Ausbildung flacher xx, "Speer- und Kammkies", ist die Erkennung von Markasit problemlos. Bei Ausbildung isometrischer xx ist vor allem in Verwachsung mit Pyrit die Unterscheidung schwierig. Häufig werden Kombinationen von Würfel und Oktaeder bei Pyrit fälschlich als Markasit angesprochen.

Nach Beobachtungen an Material von Steinbach, Steinbruch Setz, können bei ganz grob in beiden Fällen "oktaedrischen" xx als Unterscheidungsmerkmale dienen:

- Die Flächen von Markasit sind glatter als die von Pyrit.
- Pyrit-xx zeigen Mosaikbau mit kleinen Versetzungen der Teile gegeneinander.
- Wenn 4 Kanten wie beim Oktaeder aneinander stoßen, so sind die Winkel zwischen jeweils zwei gegenüber liegenden Kanten beim Markasit deutlich unterschiedlich.
- Markasit hat einen deutlich weißlichen Farbton gegenüber dem gelblichen bis manchmal rötlichen des Pyrits. (Es empfiehlt sich das fragliche Material zu zerkleinern und mit Oxalsäure zu reinigen, sodass man es unter dem Stereomikroskop im Bruch beobachten kann).
- Bei Verwachsungen von Markasit und Pyrit ist Markasit bei beginnender Zersetzung stabiler. An angewitterten Stücken von Düppenweiler erscheint nach Reinigung Markasit noch glatt, während Pyrit narbig ist

## **A R S E N O P Y R I T** (2 D 20-10)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb W von Nohfelden (1) Güdesweiler (1)	XRD	6308.020
<b>N</b>	Ellweiler, Bühlskopf	EM	6308.004
<b>P</b>	Moschellandsberg Stahlberg Imsbach, Katharinental (2) Donnersberg, Wildensteiner Tal (3)		6212.001 6312.002 6313

**S**  
**N**  
**P**

- (1) BÜLTEMANN u. STREHL (1969).  
 (2) DREYER (1975, S.115).  
 (3) BÜLTEMANN 1965/2.

**L Ö L L I N G I T** (2 D 23-10)

**P** Schweisweiler 6413  
 Niedermoschel, Tuffschlot 6212

**S**  
**N**  
**P**

**S A F F L O R I T** (2 D 23-20)

**N** Ellweiler, Bühlskopf EM 6308.004  
 Frauenberg-Sonnenberg 6309  
**P** Schweisweiler 6413  
 Imsbach 6413  
 Moschellandsberg 6212  
 Waldhambach, Steinbruch Kuhn 6814.001

**N**  
**P**

**R A M M E L S B E R G I T** (2 D 23-30)

**N** Frauenberg-Sonnenberg 6309  
**P** Moschellandsberg 6212  
 Stahlberg 6312  
 Potzberg 6410  
**H** Serrig, Staustufe XRD 6405

**S**  
**N**  
**P**

DREYER (1975, S.131).

**K L I N O S A F F L O R I T** (2 D 24-10)

**S** Reimsbach, Stbr. Arweiler XRD 6506.016  
**P** Waldhambach XRD 6814.001

**S**

**P A R A R A M M E L S B E R G I T** (2 D 24-20)

**P** Moschellandsberg 6212.001

**M O L Y B D Ä N I T** (2 D 25-10)

<b>S</b>	Dörsdorf, BAB am Eulenkopf	XRD	6507.007
<b>N</b>	Ellweiler, Bühlskopf	EM	6308.004
<b>P</b>	Kreimbach, Steinbruch	EDX	6411.002

**S**  
**P**

**S K U T T E R U D I T** (2 D 29-10)

<b>P</b>	Moschellandsberg (1,2)		6212.001
	Lemberg (2)		6212
	Stahlberg (2)		6312
	Potzberg (2)		6410
	Imsbach (1,2)		6413
	Schweisweiler (2)		6413
<b>H</b>	Serrig, Staustufe	XRD	6405

(1) ARNDT u.a. (1920, S.220-221)

(2) DREYER (1975, S.132-133).

**B E R T H I E R I T** (2 E 1-10)

<b>P</b>	Moschellandsberg (1)	EM	6212
	Seelberg (1)	EM	6212
	Imsbach (1)	EM	6413

(1) DREYER (1975, S.116).

**C H A L K O S T I B I T** (2 E 4-10)

<b>P</b>	Moschellandsberg (1)		6212
	Stahlberg (1)		6312
	Potzberg (1)		6410
	Lemberg (1)		6212

(1) DREYER (1975, S.119).

**P E A R C E I T** (2 E 5-20)

<b>N</b>	Ellweiler, Bühlskopf	EM	6308.004
----------	----------------------	----	----------

**P Y R A R G Y R I T** (2 E 7-20)

<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
----------	------------------	--	----------

Fehlbestimmung oder fraglich:

Pyrrargyrit ist nicht gesichert, aber möglich in sehr kleinen Mengen in einem Löserückstand einer Conodontenprobe und in einer kleinen Mineralisation neben teilweise zersetztem Bleiglanz aus Eisen.

**LIVINGSTONIT** (2 E 13-10)

**P** Moschellandsberg 6212.001

**BOURNONIT** (2 E 16-20)

**S** Eisen, Grube Korb XRD 6308.020

**P** Seelberg XRD 6212

**S**

**P**

**PLAGIONIT** (2 E 21-40)

**P** Katzenbach, Steinkreuz, Schurf SW-Seite XRD 6312

**P**

**REALGAR** (2 F 2-30)

**P** Frankweiler, Erdölbohrung (1)

**P**

(1) ARNDT, REIS u. SCHWAGER 1920, S.211 u.129.

**AURIPIGMENT** (2 F 2-70)

**P** Bad Dürkheim, Bhrg. am Vigilienturm (1)

Frankweiler, Erdölbohrung (2)

**P**

(1) ARNDT, REIS u. SCHWAGER 1920, S.132.

(2) ARNDT, REIS u. SCHWAGER 1920, S.132 u. 211.

**CAPGARRONIT** (2 F 13-10)

**P** Stahlberg, Grube Frischer Muth (1) XRD 6312

Stahlberg, Grube St. Peter (1) 6312

**P** WITZKE u. HENSEL 2000.

(1) WITZKE u. HENSEL 2000.

**PERROUDIT** (2 F 13-20)

**P** Mörsfeld (1) 6213

Stahlberg, Grube St. Peter (2) 6312

Stahlberg, Grube Frischer Muth (3) 6312

**P** HENSEL u. RABER 1996.

(1) HEIDTKE (Mitteilung 2001).

(2) WITZKE u. HENSEL 2000, S.205.

(3) HENSEL u. RABER 1996.

**C O R D E R O I T** (2 F 14-10)

**P** Königsberg, Hohe Buche 6411

**P** DREYER

**HALOGENIDE****H A L I T** (3 A 2-30)

**S** Ormesheim, Bohrung Deponie Koppelwald  
**P** Wilgartswiesen (1) 6713

**S**  
**N**  
**P**

FRENZEL (1963)

Halit (Steinsalz) tritt in größeren Mengen gesteinsbildend auf im Mittleren Muschelkalk. Die primäre Halitabscheidung war wesentlich stärker im Bereich der Saargemünder Mulde als im Bereich des Merziger Grabens. In der Saargemünder Mulde geht die ehemalige Saline Rilchingen auf dieses Vorkommen zurück. In tagesnahen Bereichen ist Halit meist ausgelöst.

Häufig kommen in den Tonsteinen, die den Grundanhydrit überlagern Pseudomorphosen von Gips nach Halit-Skelettkristallen vor die Größen bis über 1 m erreichen können. Ein solcher Horizont war flächig in der Gipsgrube Mathias bei Ihn aufgeschlossen. Gutes Material hat die Tongru bei Hilbringen geliefert (in deren höchsten Teil der Grundanhydrit ansteht).

Halitgehalte treten in den Wässern auf, die vom Steinkohlenbergbau angefahren werden. Wo die Verdunstung stark ist, kommt es dabei zur Bildung von Halit-Stalaktiten (Grube Warndt, Material von B.A. RICHTER, Ludweiler). Es ist sehr wahrscheinlich, daß die schwache Salzquelle, die früher in der Saline von Sulzbach genutzt wurde, den gleichen Ursprung hat.

Höhere Salzgehalte können auch in Wässern des Buntsandsteins auftreten (bei Saarbrücken).

Nahe-Gebiet und Pfalz weisen eine Reihe früher oder noch heute genutzter Salzquellen auf.

**S Y L V I N** (3 A 2-40)

**P** Wilgartswiesen (1) 6713

(1) FRENZEL (1963).

**C H L O R A R G Y R I T** (3 A 2-50)

**P** Königsberg, Laufhauser Werk (1) 6411  
Hirschhorn (1) 6412

(1) HEIDTKE (1986, S.39).

### **S A L A M M O N I A K** (3 A 4-10)

**S** Dudweiler, Brennender Berg

Heinitz, Halde

Reisbach, Halde (1)

**S** J. STEININGER (1840) vom Brennenden Berg bei Dudweiler

**N**

**P**

(1) Material O. BLASS, Schwarzenholz.

Salammoniak (Salmiak) entsteht als Sublimationsprodukt bei Haldenbränden des Steinkohlenbergbaus.

### **K A L O M E L** (3 A 5-10)

**N** Niederhausen, Kupfererzgrube

6212.002

**P** Moschellandsberg

6212.001

Stahlberg

6312.002

Lemberg (1)

6212

Mörsfeld (1)

6213

Königsberg (1)

6411

Krehberg bei Kirchheimbolanden (1)

Lautersheim, ehem. Tongrube (2)

**P** WOULFE, Peter (1777): "Hornquecksilber" (dt.Übersetzung 1778)

(1) HEIDTKE (1986, S.39).

(2) HEIDTKE (Mitteilung 2001).

### **K U Z M I N I T** (3 A 5-20)

**P** Moschellandsberg (1)

6212.001

### **M O S C H E L I T** (3 A 5-30)

**P** Moschellandsberg

6212.001

### **F L U O R I T** (3 A 8-10)

**S** Eisen, Grube Korb

6308.020

Weiselberg

**N** Idar

Niederwörresbach, Steinbruch Juchem

Bad Kreuznach, Hardt (2)

**P** Bedesbach, Steinbruch (Anhang 002)

XRD 6410

Kreimbach, Steinbruch

6411.002

Jettenbach, Steinbruch Potschberg

6411.003

Imsbach, Reich Geschiebe	6413
Niedermoschel, Tuffschlot, (Yttrifluorit)	6212
Reichweiler	
Mörsfeld (1)	6213
Lemberg (1)	
Waldhambach	6814.001

Fehlbestimmung oder fraglich.  
Brefeld

**S**  
**N** NÖGGERATH (1846, S.63).  
**P**

(1) HEIDTKE (1986, S.41).  
(2) NÖGGERATH (1846, S.63).

**C O C C I N I T** (3 A 8-60)

**P** Moschellandsberg (1) 6212

(1) HEIDTKE (1986, S.40).

Rote Beläge und tomatenrote, diamantglänzende Kriställchen neben Moschellit.

**C O N N E L L I T** (3 D 3-40)

**P** Stahlberg, Grube Frischer Muth (1) 6312

**S**  
**N**  
**P** HENSEL u. RABER 1996.

(1) HENSEL u. RABER 1996.

**T E R L I N G U A I T** (3 D 6-10)

**P** Moschellandsberg 6212.001

**E G L E S T O N I T** (3 D 6-40)

**P** Moschellandsberg 6212.001

**K L E I N I T** (3 D 6-40)

**P** Moschellandsberg 6212.001

Zusammen mit dem ebenfalls gelben Eglestonit vorkommend. Zur Unterscheidung:

keine Fluoreszenz in LW-UV,

farbstabil am Tageslicht.

## OXIDE, HYDROXIDE

### E I S (4 A 1-10)

Der Hinweis auf die feste Phase des Wassers dürfte zunächst kaum wesentlich erscheinen. Es muss hier jedoch erwähnt werden, dass vor Beginn der künstlichen Eisproduktion Natureis durchaus von wirtschaftlicher Bedeutung war. Es wurde im Winter auf meist flachen Tümpeln (Eisweiher) gewonnen und häufig durch Schächte in Felsenkeller verstürzt, wo es zur Kühlung des Bieres diente.

Für den Bedarf der Brauereien in Blieskastel wurde es bis zu Beginn des 1. Weltkrieges sogar am Hölschberg bei Biesingen gewonnen und über eine Entfernung von etwa 6 km transportiert (Mitteilung von Albin MÜLLER, Blieskastel).

### C U P R I T (4 A 2-10)

<b>S</b>	Kastel, BAB Ortseingang	
	Freisen, BAB Galgenhügel	
	Walhausen	
	Oberlinxweiler, Steinbruch Spiemont	
	Limbach, Scharfenmühle	6507
	Michelbach, Großer Horst	6507
	Düppenweiler, Bergbaugesamt	6506
<b>N</b>	Sonnenberg, Unterer Rosa-Stollen	6309.008
	Heimbach, Neubaugesamt (alt)	6309.001
<b>P</b>	Orbis, Koppelberg (1)	6314
	Imsbach, Grüner Löwe	6413.001
	Imsbach (alle Gruben) (2)	6413
	Hüffler, Autobahn-Baustelle (2)	6510
<b>L</b>	Hochwald bei Longeville-lès-St.Avold	6805
<b>E</b>	Niedersteinbach, Katzenthal	
<b>H</b>	Serrig, Staustufe	6405

**S**  
**N**  
**P**

(1) HENSEL u. RABER (1996).

(2) HEIDTKE (1986, S.45).

— Deutliche Mengen finden sich in den primären Vorkommen zusammen mit gediegen Kupfer.

— Cuprit als Produkt der Oxidationszone ist bei der großen Zahl von Kupfermineralisationen zwar häufig zu erwarten, doch nur selten und nur in kleinsten Mengen nachgewiesen.

**T E N O R I T** (4 A 5-10)

**P** Imsbach (1) 6413

HEIDTKE (1986, S.45).

**D E L A F O S S I T** (4 A 5-30)

**P** Orbis, Koppelberg (1) 6314

**P** HENSEL u. RABER 1996.

(1) HENSEL u. RABER 1996.

**P I C O T I T** (4 B 1-20)

**S** Nohfelden, Nähe Haus Buchwald XRD

Der Picotit ist eindeutiger Bestandteil der äolischen Ablagerungen, die vom Eifel-Vulkanismus herrühren ("Eifel-Assoziation).

Für eine chemische Analyse konnten lediglich 25 mg Material ausgelesen werden, das durch anhaftende Krusten verunreinigt war. Dennoch reicht das Ergebnis der Analyse (Herbert HEMMER) hin, Picotit zu bestätigen.

SiO <sub>2</sub>	4,3	%
TiO <sub>2</sub>	~ 5,0	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	35,2	
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,19	
FeO	28,8	
MgO	8,1	
MnO	0,9	
CaO	2,6	
Na <sub>2</sub> O	0,30	
K <sub>2</sub> O	<u>0,12</u>	
	90,51	

**M A G N E T I T** (4 B 2-20)

**S**  
**N**  
**P** Niederkirchen, Sattelberg (1) 6412.002  
Kreimbach, Steinbruch 6411.002

(1) HEIDTKE (1986, S.45).

Magnetit ist ausschließlich zu erwähnen als Gesteinsbestandteil, wobei er in den Kuseliten (Spiemont z.B.) in Form von Oktaedern auftreten kann. Im Andesitbruch vom Kloppberg bei Kastel erscheint Magnetit in Form von runden Tropfen. Ein Teil des Magnetits ist "Titanomagnetit" mit dessen typischen Zerfallstrukturen. Die Titanomagnetite sind auch Träger von Cr- und V-Gehalten. Der Fe-Oxid-Gehalt der Sedimente kann am Kontakt zur Rhyolithintrusion von Nohfelden in Magnetit umgewandelt sein, so in schwarzen Hornfelsen W

von Ellweiler.

KUSTER (1970, S.147-159) beschreibt aus dem oberen Westfal D Magnetit-Kügelchen (mittl. Durchmesser 0,07-1,0 mm), die er als extraterrestrisch deutet.

Magnetit in meist gut ausgebildeten xx um 0,2 mm tritt mit den anderen Mineralien der Eifel-Assoziation zusammen in praktisch allen Oberflächenproben auf.

## CHROMIT (4 B 3-20)

<b>S</b>	Scheiden, Taunusquarzitbruch	EDX	6406
	Düppenweiler, Mühlenberg, Konglomerat	EDX	6506
	Piesbach, Neubaugrube	EDX	6606.003
<b>N</b>	Reichenbach, Hohfels	XRD	6309.002

**N** MÜLLER, INV. 6309.002, 2000.

Analysen (REM-EDX, Thomas RABER 2000, 2001 u. 2002):

Angaben sind Atom-% der Kationen.

	1	2	3	4	5
Fe	21,3	26,7	8,1	19,1	29,2
Mg	10,3	8,6	13,6	9,5	7,1
Mn		2,3	0,2	0,8	0,1
Zn		2,5	5,7	2,0	0,2
Cr	48,6	39,6	54,3	41,1	32,2
Al	18,6	19,9	17,6	26,9	28,0
V		0,4	0,4	0,2	0,2
Ti	1,2		0,1	0,4	3,0

1 = Hohfels      2 = Mühlenberg      3-4 = Scheiden      5 = Piesbach

Chromit ist nur bekannt als dedritisches Schwermineral in Sedimenten und stammt letztlich aus basischen und vor allem ultrabasischen Magmatiten.

Am Hohfels handelt es sich um kleine starkglänzende, unmagnetische Oktaeder zusammen mit Cinnabarit aus dem Löserückstand von Calcit. Sie stammen aus den umgebenden oberrotliegenden Sedimenten.

Am Mühlenberg sind es matte, rundliche, magnetische Körner ohne deutliche Kristallflächen.

## Brauner Spinell

- S** Düppenweiler, Mühlenberg, Helle Quarzite (1)  
Neunkirchen, Bohrung Saar 1 (2)

(1) ZIMMERLE in REHKOPF (1969, S.20).

(2) ZIMMERLE (1976, S.190-193, 197).

Von ZIMMERLE wird dieser Sammelbegriff in der Sedimentpetrographie für alle Cr-haltigen Spinelle, insbesondere Chromit und Picotit benutzt, die in dünnsten Splittern braun durchscheinen.

In der Bohrung Saar 1 tritt er in geringer Konzentration auf von  
Kern 11 bis Kern 3 (8 Proben)  
4.356 m — 1.678 m  
Westfal B — Stefan B.

Bei ZIMMERLE (1984, S.347) wird dagegen tabellarisch nur ein Bereich  
Westfal C — Stefan A angegeben

### **V A L E N T I N I T** (4 C 1-20)

<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
	Seelberg (1)	6212
	Königsberg (1)	6411
	Lemberg (1)	6212

(1) DREYER (1975, S.135).

### **A R S E N O L I T H** (4 C 2-10)

<b>P</b>	Schweisweiler (1)	6413
----------	-------------------	------

**P** MEISL 1985, S.152.

(1) MEISL 1985, S.152.

### **S E N A R M O N T I T** (4 C 2-20)

<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
	Seelberg (1)	6212
	Königsberg (1)	6411
	Lemberg (1)	6212

(1) DREYER (1975, S.135).

### **B I S M I T** (4 C 2-30)

<b>P</b>	Schweisweiler (1)	6413
	Walhambach, Steinbruch	XRD 6814.001

**P** DREYER u. TILLMANNNS 1981, S.151.

(1) DREYER u. TILLMANNNS 1981, S.151.

Es liegt keine Beschreibung vor.

### **K O R U N D** (4 C 4-10)

<b>P</b>	Rammelsbach, Steinbruch (1)	XRD 6410
----------	-----------------------------	----------

Fehlbestimmung oder fraglich:

Oberkirchen, Weiselberg 6409.004

(1)Die Herkunft des Stückes ist nicht absolut sicher.

**S**  
**P**

**H Ä M A T I T** (4 C 2-10)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb		6308.020
	Völklingen, Hafenneubau		6707.007
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg		6210.002
	Sonnenberg, Unterer Rosa-Stollen	XRD	6309.008
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
	Rammelsbach, Steinbruch		6410
	Kreimbach, Steinbruch		6411.002
	Königsberg	6411	
	Imsbach, Langental		6413
<b>H</b>	Greimerath, Grube Louise		6405
	Serrig, Staustufe		6405

**S**  
**N**  
**P**

—Hämatit findet sich stellenweise in größeren Konzentrationen im Schwer-spatkörper von Eisen. Er ist immer dicht und nur selten auf durchgehenden Klüften zu Kristallen umgelagert. Er gehört zur varistischen Mineralisation.

—In den postvaristischen Mineralisationen spielt Hämatit in zwei Phasen eine wesentlich Rolle. In der Oxidationsphase (nach der älteren Zeolithparagenese und vor der Adularbildung) ist feinkörniger Hämatit das Endprodukt aller zersetzten Fe-haltigen Verbindungen.

In den später folgenden Phasen zeigt sich Hämatit zunächst entweder in Form kugelförmiger, blättriger Aggregate oder als Roter Glaskopf. In einer weiteren Phase besserer Kristallisation bilden sich (zeitlich etwas nach Goethit-xx) Hämatit-xx, die zum Teil auch Goethit-xx pseudomorphosieren.

—Hämatit tritt in größeren Mengen auf in zahlreichen Gängen am Hunsrück-südrand, besonders um Greimerath (Rheinland-Pfalz), wo die ehemalige Grube Louise besonders zu erwähnen ist. Der Hämatit ist in diesen Vorkommen Umwandlungsprodukt von Zersetzungsprodukten einer älteren Gangmasse. Er tritt auf in dichten derben Massen, feinfasrig als Glaskopf und in sehr gut ausgebildeten xx.

—Hämatit kann auftreten als Umwandlungsprodukt von Pyrit oder auch von Toneisensteinen des Karbons, wodurch deren Bauwürdigkeit verbessert wurde.

—Zuletzt ist Hämatit weit verbreitet als Pigment von Sandsteinen, Siltsteinen und Kalken, für deren rote Farbe er verantwortlich ist.

**I L M E N I T** (4 C 5-20)

<b>P</b>	Kreimbach, Steinbruch		6411.002
	Niederkirchen, Rauschermühle		6412

**S** STEININGER 1840, S.101; 1841, S.21.

**N**

**P**

— Ilmenit ist fast ausschließlich nachgewiesen als Bestandteil magmatischer Gesteine, speziell von Tholeyiten und Kuseliten. Er tritt auf in Form von plattigen xx und kann gerne umgewandelt sein in hellbraune bis gelbliche Aggregate anderer Ti-Mineralien. Besonders große, sehr dünne xx finden sich in den "Pseudopegmatiten" der Palatinite.

— Ilmenit oder dessen Umwandlungsprodukte "Leukoxen" ist Bestandteil der Schwermineralfraktion vieler Sandsteine.

Auch in den Löserückständen von Karbonatgesteinen der Grube Eisen finden sich Pseudomorphosen von Rutil + Anatas nach ehemaligen Ilmenit-xx nicht selten.

**P A R T Z I T** (4 C 11-10)

<b>P</b>	Niedermoschel, Seelberg (1)	6212
	Niedermoschel, Tuffschlot (1)	6212
	Imsbach (2)	6413
	(1) DREYER (1975, S.129).	
	(2) HEIDTKE (1986, S. 48).	

**S T E T E F E L D I T** (4 C 11-20)

<b>P</b>	Niedermoschel, Tuffschlot (1)	6212
	DREYER (1975, S.129).	

**S T I B I C O N I T** (4 C 11-50)

<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
	Seelberg (1)	6212
	Königsberg (1)	6411
	Lemberg (1)	6212
	(1) DREYER (1975, S.135).	

**B I N D H E I M I T** (4 C 11-70)

<b>P</b>	Niedermoschel, Tuffschlot (1)	6212
	Katzenbach, Steinkreuz	XRD 6312
<b>H</b>	Gielert, ehem. Grube Carl	XRD 6207

**P** DREYER (1975, S.129).

**H** 2005

(1) DREYER (1975, S.129).

**PSEUDOBROOKIT** (4 C 24-20)**P** Albersweiler (1)

(1) FRENZEL 1971, S.183-185. Pseudomorphosen nach Titanomagnetit.

**QUARZ** (4 D 1-10)

<b>N</b>	Oberstein	6209.001
	Fischbach, Hosenberg	6210.002
	Waldböckelheim, Steinbruch (Sternquarz-xx) (1)	
	Monzingen, Steinbr. (prismenfreie Hochquarz-xx) (1)	
	Nack, Felder (Grünquarz xx) (1)	
	Wendelsheim (abgerollter Blauquarz) (1)	
<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
	Rammelsbach, Steinbruch	6410
	Schweisweiler, St.br. Tivoli (Ameth.u.Rauchqu.)	6413
	Waldhambach	6814.001
<b>H</b>	Hockweiler Zn/Pb/Cu	6206
	Franzenheim Zn/Pb/Cu	6306
	Bacharach, Dachschr. "Rhein" (Bergkristalle) (1)	
	Serrig, Staustufe	6405

**S****N****P**

(1) HEIDTKE (Mitteilung 2001)

**Magmatite**

— In den magmatischen Gesteinen sind Quarz-xx lediglich in den Rhyolithen von Bedeutung.

Mengenmäßig gering tritt Quarz in Form von Einsprenglingen in den Rhyolithen (Leistberg und Nohfeldener Intrusion) auf, doch zeigen seine hexagonalen Dipyramiden interessante Wachstumsunterbrechungen. Zeitweilig fand Wachstum nur noch an den Kanten, nicht mehr an den Flächen statt. Bei erneutem Wechsel zu wieder normalem Flächenwachstum verblieben im Bereich des vorhergehenden Kantenwachstums mit Schmelze gefüllte Hohlräume. Bei Druckentlastung konnten diese dazu führen, daß die äußeren Teile absprangen. Man findet sie dann isoliert auf einer Seite flachrundlich, auf der anderen mit einem eingetieften Dreieck. Zum Isolieren solcher Quarze geeignet sind z.B. zersetzte Partien des Rhyoliths im Steinbruch Bier am Leistberg.

— In basischen Magmatiten können Quarz-Einsprenglinge als Xenolithe auftreten ("Quarz-Melaphyre" vom Eulenkreuz und von Waldhambach).

— In sehr vielen Magmatiten tritt Quarz in der Mesostasis auf, das heißt in einer sehr feinkörnigen Masse, die entweder direkt bei schneller Abkühlung entstanden ist, oder auch indirekt durch Zerfall eines ursprünglichen Gesteinsglases.

## **Sedimente**

—Der mit Abstand wichtigste Gesteinsbestandteil überhaupt ist er in unseren massenmäßig bedeutendsten Sedimentgesteinen (Sandsteine und Siltsteine).

In den Sedimentgesteinen treten gut ausgebildete Quarz-xx vergleichsweise selten auf. Bei größerem Porenvolumen führt die Umlagerung von  $\text{SiO}_2$  meist nur zur Facettierung von Quarzkörnern wie im Buntsandstein. Vergleichsweise häufig treten Quarz-xx auf Klüften nur im Bereich des Taunusquarzits auf.

## **Varistische Mineralisationen**

In den verbreiteten varistischen Mineralisationen ist Quarz das wichtigste Mineral, wobei weniger an gut ausgebildete xx als an die Quarzknuern und Quarzgänge in den Gesteinen des Hunsrücks und von diesen aus verschleppt in Konglomeraten, vor allem der Waderner Gruppe, zu denken ist.

## **Postvaristische Mineralisationen**

Die postvaristischen Mineralisationen sind in manchen Bereichen sehr arm an Quarz (Mineralisationen im Karbon), in anderen dagegen ist häufig Quarz fast das einzige Mineral (Achatvorkommen).

Bei den gut ausgebildeten Quarz-xx dieser postvaristischen Mineralisationen lassen sich drei verschiedene Ausbildungen in der Abfolge klar erkennen (zum Teil erst nach Auslösen der Karbonate):

— Typus A (älteste Bildung). Die xx sind innen klar, was im Bruch gut zu erkennen ist, außen aber meist undurchsichtig, vielfach auch mit einer dünnen Achatkruste überzogen oder überhaupt Bestandteil von komplexem Achat. Die xx sind gestreckt, zeigen also viel Prisma. Es können Doppelender auftreten. Die xx wachsen in unterschiedlichsten Stellungen, liegen vielfach auch flach auf der Wandung auf. Aggregate bis zu ausgesprochenem Sternquarz sind üblich. In Bereichen, wo das Wachstum nicht frei möglich waren, zeigen sich abgesetzte Wachstumsschritte, auch die Erscheinungen von Fensterquarz. Die xx haben Größen von mehreren Millimetern.

Wie der komplexe Achat ist der Quarz-Typus A älter als Adular.

— Typus B. Die xx sind üblicherweise sehr klein, meist unter 1 mm. Sie sind sehr deutlich prismatisch und bilden häufig vollständige Rasen aus dicht nebeneinander und senkrecht auf der Unterlage stehenden xx. Treten sie in lockeren Gruppen oder vereinzelt auf, so zeigen sie eher in unterschiedliche Richtungen. Die xx sind meist milchig, am ehesten zeigen sich klare Spitzen. Durch Parallelverwachsungen im Prismenbereich kann das Erscheinungsbild etwas gerundet werden ("Gerstenkörner"). Der Quarz-Typus B folgt direkt auf Adular.

— Typus C. (jüngste Bildung). Die Quarzausscheidungen über denen vom Typus B sind sehr vielgestaltig. Die meisten Ausbildungen wird man üblicherweise aber nicht zur Kenntnis nehmen. Es sind dies Verwachsungen mit Calcit, die nach Auslösen skelettartig oder auch pulvrig ausfallen können. Am Ende der Ausscheidung stehen aber immer, gegebenenfalls in mehreren Generationen typische Bildungen.

Die xx fallen zunächst gegenüber den vorhergehenden durch viel größere Dimensionen im Bereich von Millimetern bis Zentimetern auf. Die dicht an

dicht sitzenden xx sind zwar stengelig, meist aber ohne Ausbildung von Prismenflächen. Die xx sind üblicherweise klar. Nur hier kommen neben den farblosen auch xx mit Rauchquarz- oder Amethystfärbung vor. Typische Begleiter sind Goethit-xx und Hämatit-xx.

Die allerletzte Phase dieser Art, entweder auf Quarz oder auf Goethit und Hämatit aufsitzend zeigt zwar merklich kleinere xx, die aber durch extreme Klarheit bemerkenswert sind. Hier wird bei einzeln auftretenden xx auch das Prisma ausgebildet. Es kommen auch Doppelender vor.

Zu diesen Quarzen gehören auch solche mit einspringenden Kanten, die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts als "Obersteiner oder Färöer Quarzzwillinge" beschrieben wurden. LASAULX (1876) wies nach, dass es sich lediglich um eine spezielle Ausbildung durch Aufwachsungen handelt. Von SCHÄFER (1999) wurde diese Ausbildung ohne Bezug auf die ältere Diskussion wieder als Zwillinge angesprochen (siehe INV. 6209.1.)

Vom Erscheinungsbild her lassen sich als spezielle Varietäten abtrennen:

- Grob- oder feinfasrig in Wachstumsrichtung wird der Quarz als Chalcedon bezeichnet und ist immer lagig angeordnet. Solche Lagen sind die wesentlichen Bausteine des Lagenachats.
- Undurchscheinende, sehr fein körnige Lagen oder Kugeln, die ebenfalls am Aufbau von Achaten teilnehmen.
- Feinkörnige, unregelmäßige Quarzmassen, die oft undurchsichtig oder stark pigmentiert sind. Sie sind entweder als Verdrängungen vor allem von Karbonaten aufzufassen oder stellen ein Umwandlungsprodukt gemischter Gele dar. Sie können als Jaspis bezeichnet werden.

### **TRIDYMIT** (4 D 1-20)

<b>S</b>	Gresaubach Schmelz, Großer Horst (?) Füsselberg	
<b>N</b>	Talböckelheim ?	
<b>P</b>	Reichweiler, Steinbruch am Birgel (1)	6409

**S**  
**N**  
**P**

(1) Fund Benno RAHM 2004.

Die sehr typischen Verzwilligungen sind unverkennbar. Es handelt es sich um eine Bildung, die im direkten Gefolge des Vulkanismus anzusetzen ist, im Gegensatz zu den meisten wesentlich jüngeren Mineralisationen, die fälschlich darauf bezogen wurden und noch werden.

### **OPAL** (4 D 1-80)

<b>S</b>	Freisen, Weiselberg (1)	XRD	6409
<b>P</b>	Königsberg, Hohe Buche (Edelopal) (1)		6411
	Hinzweiler, Tal zum Königsberg (Leberopal)		6411

Wolfstein, 12-Uhr-Gang - Jaspopal

6411

(1) G.MÜLLER (XRD 1982 in teilzersetztem Ferrierit, auch in Lagen darunter und darüber. Unveröff.)

**S**  
**N**  
**P**

Heute noch gesichert vorliegender Opal ist selten.

Viele Betrachter gehen bei den Achaten von ursprünglicher Opalsubstanz aus, was zumindest bislang nicht bewiesen ist. Wieweit heute vorliegende Quarzmassen wirklich ursprünglichem Opal entsprechen, bleibt offen. Als ursprünglicher Opal verdächtig sind sehr große Konkretionen (bis über 20 cm) mit starken Schwundrissen in einem im Rhyolith eingeschlossenen Sandstein in der Grube Haumbach bei Nohfelden.

Auch als frischen Opal im Saarland kann man die Grundmasse in wenigen Rhyolithen (im Gestein, nicht in den Achaten!) an der Teufelskanzel am Leistberg ansehen. Sie ergibt das für Opale typische Diffraktogramm.

## **R U T I L** (4 D 2-10)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb	6308.020
	Saarlöhlzbach, Steinbr. Arweiler (1)	6405
<b>N</b>		
<b>P</b>	Föckelberg, Grube Elisabeth (Hochbusch)	
	Gimsbach, Grube Alter Potzberg	6410
<b>H</b>	Burtscheid, ehem. Diabasbruch	XRD 6207

Fehlbestimmung oder fraglich:

Oberstein (2) siehe: GOETHIT

**S**  
**N**  
**P**

(1) Feine Nadeln, Mitt. Thomas KLESER 2000.

(2) BESNARD (1854, S.52): "... und Oberstein, Pfalz".

Rutil ist zunächst einmal wichtiger Bestandteil der Schwermineralfraktion von Sandsteinen, wo man ihn aber meist nur in den feinsten Fraktionen antrifft. Besonders groß werden dunkle Rutil-xx (Nigrin) in den groben Sandsteinen der Freisener Schichten.

Er ist weiter Bestandteil von zersetzten Ilmeniten. In Eisen pseudomorphosiert er diese zusammen mit Anatas. Ebenso pseudomorphosiert er ehemaligen Titanomagnetit in Diabasen (Burtscheid).

## **P Y R O L U S I T** (4 D 2-20)

<b>S</b>	Krettnich	XRD 6407.005
	Büschfeld	6507

	Weiler, BAB	
<b>N</b>	Ellweiler, Bühlkopf	6308.004
<b>P</b>	Königsberg, Laufhauser Werk (1)	6411
	Königsberg, Theodors Erzlust (1)	6411
	Imsbach, Anna (vermutlich) (1)	6413
	Nothweiler (2)	6912
<b>S</b>		
<b>N</b>		
<b>P</b>		

(1) HEIDTKE (1986, S.54).

(2) HELD u. GÜNTHER (1993, S.207).

– Die Hauptmenge des Pyrolusits ist Umwandlungsprodukt von Manganit Krettnich).

– Seltener erscheint Pyrolusit in Form strahliger, nadeliger Aggregate.

### **C A S S I T E R I T** (4 D 2-40)

Fehlbestimmung:

Föckelberg, Hochbusch

### **M A N G A N O M E L A N E** (4 D x-xx)

<b>S</b>		
<b>N</b>	Sonnenberg, Unterer Rosa-Stollen	6309.008
<b>P</b>	Nothweiler (1)	6912
<b>L</b>		
<b>S</b>		
<b>N</b>		
<b>P</b>		

(1) HELD u. GÜNTHER (1993, S.207).

Als Manganomelane ist eine Gruppe von Mineralien zu bezeichnen, die auch mit Röntgenuntersuchungen schwierig exakt zu definieren sind. Ihnen allen ist es gemeinsam, daß in einem von  $MnO_2$  abzuleitendem Gitter mit großen Kanälen Kationen oder Wasser eingelagert werden können. Bei hiesigen Manganomelanen besteht dabei nach EDX-Analysen offenbar die Möglichkeit, daß gleichzeitig unterschiedlichste Kationen eingelagert sind. Soweit keine genaue Untersuchung vorliegt, kann nur der Überbegriff verwendet werden.

### **K R Y P T O M E L A N** (4 D 8-20)

<b>S</b>	Krettnich	XRD 6407.005
----------	-----------	--------------

Grob lassen sich in Krettnich zunächst unterscheiden:

- Konzentrisch schalige feste Aggregate.
  - Lagen aus feinen parallelen Fasern, deutlich braune Farbe.
  - Strukturlose dichte und glänzende Massen.
- Die K- Gehalte sind unterschiedlich, auch Pb-Gehalte sind nachgewiesen.

**HOLLANDIT** (4 D 8-60)

**P** Wolfstein, Königsberg 6411

Deutlich fasrige Aggregate.

Von diesem Material liegt eine isotopische Datierung (K-Ar-Methode,  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ -Messtechnik) durch HAUTMANN u. LIPPOLT (2000) vor.

Probe	K-Gehalt	Totalalter	Plateualter
PM1	1,26%	9,64±0,30	8,86±0,03 Ma
PM1b	1,04	8,89±0,16	8,96±0,05
PM2	0,98	9,59±0,29	9,58±0,28

PM1 und PM1b sind vom gleichen Stück und unterscheiden sich nur in der untersuchten Korngröße (200-315  $\mu\text{m}$  bei PM1 und 315-1000  $\mu\text{m}$  bei PM1b). Die Proben stammen von einer kleinen Halde am Talschluss des Kestentals im Bereich der ehemaligen Grube "Pfälzer Muth".

**CORONADIT** (4 D 8-70)

**P** N Pirmasens, B 270 (1) 6711

**P** RÉE (1975, S.33)

(1) RÉE (1975, S.33): "Verwachsung von Ramsdellit mit Coronadit".  
Pb 0,1-1 %. Kalium wurde nicht bestimmt, sodass auch ein Kryptomelan möglich erscheint.

**TODOROKIT (?)** (4 D 9-10)

**S** Düppenweiler, Bergbauggebiet  
Krettnich 6407.005

**P** Erlenbach (1)

(1) HEIDTKE (Mitteilung 2001).

Schlecht kristalline Bildungen, die meist braun gefärbt, sehr weich und schaumig (sehr kleine Masse, großes Volumen) sind. Sie entstammen vermutlich jüngsten Zersetzungs Vorgängen. Zur sinnvollen Charakterisierung kann man sie mit dem Ausdruck Wad belegen.

**RAMSDELLIT** (4 D 10-10)

**P** N Pirmasens, B 270 (1) 6711

**P** RÉE (1975, S.33)

(1) RÉE (1975, S.33): "Verwachsung von Ramsdellit mit Coronadit".

## **R A N C I E I T** (4 D 12-10)

**S** Freisen, Steinbr. Hellerberg  
Oberwürzbach, Eichertshöhle

### **S**

Mit allem Vorbehalt könnte ein feinkörniges Verwitterungsmaterial von Calcit aus dem Steinbruch am Hellerberg bei Freisen hierhin gestellt werden (Material von W.GRAUVOGEL, Altforweiler). Ähnlich ein pulvriges Material von Oberwürzbach.

## **A N A T A S** (4 D 14-10)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb		6308.020
	Walhausen, Grubenberg	EDX	6310
	Orscholz, unterhalb Cloef (1)		6405
	Scheiden, Plattensteinbruch (3)		6406
	Lockweiler, Eulenkreuz		6407.007
	Saarschleife, Steinbr. Thieser		6505
	Mettlach, Saarschleife um Montclair (1)		6505
	Nunkirchen, Jaspisvorkommen		6507.004
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
	Föckelberg, Grube Elisabeth (Hochbusch)		6411.001
	Rammelsbach, Steinbruch	XRD	6410
	Gimsbach, Grube Alter Potzberg		6410
	Königsberg, Hohe Buche (2)		6411
	Waldhambach, Steinbr. Kuhn		6814.001
<b>L</b>	Hochwald bei Longeville-lès-St.Avoid		6805

### **S**

### **N**

### **P**

(1) SENDELBACH u. KLESER 2000.

(2) HEIDTKE (1986, S.56).

(3) Fund u. Material Thomas KLESER 2001.

Anatas tritt auf:

– Untergeordnet in der Schwermineralfraktion von Sandsteinen. Er besitzt dort die gleiche tafelige Ausbildung wie in den üblichen postvaristischen Mineralisationen, denen er gleichzusetzen ist. Beim angeführten Beispiel vom Hochwald bei Longeville handelt es sich um Aufwachsungen auf einem sedimentären Leukoxen-Korn.

– Anatas ist oft der wichtigste Bestandteil von Pseudomorphosen nach Ilmenit (so auch in Eisen).

- Als hydrothermale Bildung varistischer Klüfte.
  - Ebenso in postvaristischen Mineralisationen.
- Typische Bipyramiden im Bereich der Grube Elisabeth am Potzberg. Dünne, hellgelbe Tafeln nach der Basis (deutlicher Textureffekt im Diffraktogramm) von Walhausen, vom Eulenkreuz und von Rammelsbach. Die Anatase von Walhausen wurden lange Zeit fälschlich als Wulfenit gedeutet.

**B R O O K I T** (4 D 15-10)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb	6308.020
	Saarlölbach, Steinbr. Thieser	6405
	Orscholz, unterhalb Cloef (1)	6405
	Mettlach, Saarschleife um Montclair (1)	6505
<b>P</b>	Föckelberg, Grube Elisabeth (Hochbusch)	
	Stahlberg, Herkunft unsicher (2)	6312
	Albersweiler (3)	
	Kreimbach (4)	6411.002
<b>H</b>	Greimerath, Nähe Grube Louise	
	Weiden, Schieferbruch. N von W.	6109.004

**S**  
**N**  
**P**

- (1) SENDELBACH u. KLESER 2000.
- (2) HENSEL u. RABER (1996).
- (3) HEIDTKE (1986, S.56).
- (4) HEIDTKE (Mitteilung 2001).

Brookit kann ebenfalls in der Schwermineralfraktion von Sandsteinen auftreten. Wie schon bei Rutil gesagt, und ebenso für den Anatas geltend, findet man ihn üblicherweise nur in den feinsten Fraktionen.

In Eisen, und dies trifft wahrscheinlich auf den gesamten Hunsrück zu tritt er einigermaßen häufig in einer älteren Mineralisationsphase auf Klüften auf. Der Menge nach ist sein Vorkommen stets sehr bescheiden. Die Rutilite, die im Hunsrück in Schwermineralpräparaten auftreten, stammen aus den Sandsteinen.

Ein weiterer Einzelfund kommt aus der Umgebung der Grube Louise (Rheinland-Pfalz) bei Greimerath. Brookit ist älter als die Verkieselung der Knauern in den devonischen Gesteinen. Man sucht ihn also am besten in diesen Knauern.

**B R A N N E R I T** (4 D 22-20))

**P** Donnersberggebiet (1)

- (1) MEISL (1985)

**BADDELEYIT** (4 D 31-10)

**P** Kreimbach, Steinbruch XRD 6411.002

Sehr dünne Nadeln, unlöslich in HF.

**URANINIT** (4 D 31-60)

**S** Honzrath, Steinbr. Reiter (1)  
Nohfelden (2)  
Güdesweiler (2)

**N** Ellweiler, Bühlkopf EM 6308.004  
Ellweiler, Der Stein 6308.005

**P** Lemberg (3) 6212  
Donnersberg, Wildensteiner Tal (4) EM 6313  
Schweisweiler (3) 6413  
Imsbach, Katharina I (3) 6413  
Imsbach, Katharina II (3) 6413  
Imsbach, Weiße Grube (3) 6413

**S**  
**N**  
**P**

(1) NIESEL 1961.

(2) BÜLTEMANN u. STREHL 1969 von Nohfelden und Güdesweiler

(3) HEIDTKE (1986, S.56)

(4) BÜLTEMANN 1965/2.

**SIDEROGEL**

**N** Ellweiler, Grube Haumbach 6308.004

**GOETHIT** (4 F 6-30)

**S** Freisen, Steinbruch Hellerberg  
Oberkirchen, Weiselberg  
Walhausen, Bleyschacht

**N** Oberstein 6209.001  
Ellweiler, Bühlkopf EM 6308.004

**P** Rammelsbach, Steinbruch 6410  
Moschellandsberg 6212.001  
Reichweiler (1)  
Waldhambach (1) 6814.001  
Albersweiler (1)  
Kreimbach 6411.002  
Bolanden, Stbr. Giro (1) 6313  
Imsbach, zwischen Katharina I u. II (2) 6413

**H** Serrig, Staustufe 6405

**S** STEININGER (1819, S.135): "Titan-Schörl"

**N** FLAD (1780, S.178): "eisenschörl".

**P**

(1) HEIDTKE (1986, S.57).

(2) HEIDTKE (Mitteilung 2001).

– In hellgelben, sehr feinkörnigen Aggregaten, die Jarosit vermuten lassen, im Röntgendiagramm aber sich eindeutig als Goethit erweisen.

– Dunkelbraun in feinfasrigen Lagen in braunen Glasköpfen, also in typischen meist jungen Verwitterungsbildungen.

– Kryptokristallin in Limoniten.

– Als stengelige bis nadelige gut ausgebildete xx mit vor allem Quarz und Calcit-xx. Die Farbe dieses Goethits reicht von fast schwarz über braun bis zu hellgelb. Diese Goethite haben ihren Stoffinhalt ebenfalls aus der Zerstörung ursprünglich Fe-haltiger Mineralien durch Oxidation bezogen. Die jetzt vorliegenden guten xx sind die Folge einer späteren hydrothermalen Umlagerungsphase.

## **LEPIDOKROKIT** (4 F 6-40)

**S** Velsen, Ausbildungsanlage

Weiler, BAB

Aussen, Gottesbelohnung

Oberlöstern

**N** Ellweiler, Bühlskopf

EM 6308.004

**P** Moschellandsberg

6212.001

Dannenfels, Steinbruch Mannbühl

Rockenhausen, Steinbruch Lenz

6313

Fehlbestimmung oder fraglich:

Königsberg, verschiedene Halden (1)

Schweisweiler, Tivoli (1)

**S**

**N**

**P**

HEIDTKE (1986, S.58).

Lepidokrokite (Rubinglimmer) tritt auf in dünnen Gängchen eines stark rotbraunen Minerals mit sehr guter Spaltbarkeit.

Alle üblicherweise von Sammlern angesprochenen "Lepidokrokite" sind dünnblättrige, rot durchscheinende Hämatite (XRD).

## **MANGANIT** (4 F 6-70)

**S** Krettnich

XRD 6407.005

**N** Oberstein

6209.001

**P** Bad Bergzabern, Petronell (2)

Königsberg, Pfälzer Muth (2)

**H** Imsbach, Langental (3) 6413  
Serrig, Staustufe XRD 6405

Fehlbestimmung oder fraglich:  
Nothweiler (1) 6912

**S** STEININGER 1819, S.105-106 "Graubraunsteinerz" und "strahliges Graubraunsteinerz" von Krettnich

**N**  
**P**

(1) HELD u. GÜNTHER (1993, S.207): als primäres Mineral "abgeleitet".  
(2) DREYER (1975, S.127).  
(3) HEIDTKE (Mitteilung 2001).

— Stark glänzende frische xx sind noch Manganit.  
— Matte und rissige xx sind Pseudomorphosen von Pyrolusit nach Manganit.

Manganit entspricht in seiner Stellung in der Abfolge grob dem Goethit an anderen Orten .

**BIRNESSIT** (4 F 11-30)  
**P** Nothweiler (1) 6912

(1) HELD u. GÜNTHER (1993, S.207).

**SHAKHOVIT** (4 F 13-10)  
**P** Moschellandsberg 6212.001

**SCHOEPIT** (4 H 1-40)  
**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**CURIT** (4 H 7-50)  
**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

## CARBONATE, BORATE

**CALCIT** (5 B 2-20)  
**S**  
**N** Fischbach, Hosenberg 6210.002  
**P** Moschellandsberg 6212.001  
Rammelsbach, Steinbruch 6410  
**H** Serrig, Staustufe 6405

**S** J. FERBER (1776), 5.23 "Kalkspat" von Walhausen  
**N**

**P**

Bei der riesigen Verbreitung des Calcits kann es hier nur bei wenigen Hinweisen bleiben.

Es gibt Örtlichkeiten, an denen Calcit in allen Mineralisationsphasen auftritt, so zum Beispiel in Freisen. Dagegen stehen andere, wo Calcit selten ist und dann nur in ganz bestimmten Phasen zu erwarten ist. Die Grenze zwischen solchen Verbreitungsgebieten kann sehr scharf sein. In Kastel sind die Aufschlüsse im Autobahnbereich, also östlich der Prims reich an Calcit, bei fast völligem Fehlen von Dolomit. Der Aufschluss des Kloppbergs, westlich der Prims dagegen ist reich an Dolomit in einer größeren Zahl von Phasen, Calcit erscheint dort nur untergeordnet in der jüngsten Phase.

Die Verbreitung von Calcit (ähnlich Dolomit und Siderit) ist demnach zunächst wahrscheinlich eine Frage der umgebenden oder unterlagernden Gesteine. In zweiter Hinsicht aber ist es auch eine Frage der Mineralisationsphase. Das heißt, wo von Nebengesteinen her das betreffende Karbonat (Calcit oder Dolomit) in großen Mengen zur Verfügung gestellt wird, tritt es in allen oder vielen Phasen auf. Wo das Karbonat nicht aus der Umgebung herbezogen werden kann, findet es sich in bestimmten Mineralisationsphasen als typische Bildung.

Unter den älteren Mineralisationsphasen ist so an vielen Stellen zunächst Calcit in großen sklenoedrischen xx häufig, auf den dann, stellenweise verdrängend, Dolomit folgt.

Die weiteste Verbreitung besitzt Calcit in einer der jüngsten Mineralisationsphasen. Die dort auftretenden xx sind meist klar und flachrhomboedrisch.

— Im Westfal sind die Mineralisationen meist frei von Calcit. Dagegen tritt im Stefan Calcit häufig auf. Es entspricht den Nebengesteinen. Das Westfal weist keine Kalke auf, das Stefan durchaus.

Eine Ausnahme im Westfal bildet die Grube Camphausen, wo Calcit als späte Phase auftritt. Es hat den Anschein, dass mit dem Auftreten von Anhydrit verknüpft ist, das heißt, dass dieser eventuell bei Auflösung den Calcit ermöglicht.

— Calcit bildet sich neu unter Oberflächenbedingungen bei der Zersetzung von Dolomit. Diese Calcite sind ebenfalls rhomboedrisch, meist aber sattelförmig gekrümmt, wie es sonst für Dolomit typisch ist.

Calcit ist auch wesentlich als Hauptbestandteil vieler Kalksteine im

Tertiär

Jura

Muschelkalk

Unterrotliegenden

Stefan

Devon.

Spezielle Erwähnung ist angebracht für die Konkretionen der Kugelhorizonte im Buntsandstein, die auf Calcit zurückgeführt werden. Die seltene Ausbil-

derung von erkennbaren Skalenoedern wird aus dem Raum beschrieben von Vorkommen zwischen Merlenbach und Freimengen (Erl.z.geol.Spec.k. v. Els.-Lothr., Blatt St.Avold, S.17).

## M A G N E S I T (5 B 2-30)

S  
N  
P

Reine Magnesite sind nicht bekannt, doch gibt es vom BAB-Einschnitt bei Braunshausen ein Mischglied der Reihe Magnesit-Siderit, das stärker auf der Magnesitseite steht als die üblicherweise auftretenden Siderite. Es hat in den Mandelfüllungen dort eine ähnliche Stellung wie die Sphärosiderite in jungen Basaltmandeln.

## S I D E R I T (5 B 2-40)

<b>S</b>	Völklingen, Hafenneubau Reimsbach, Stbr. Arweiler Düppenweiler, Bergbaugesbiet			6707.007
<b>N</b>				
<b>P</b>	Moschellandsberg Lemberg			6212.001
<b>H</b>	varistische Mineralisationen Hockweiler Zn/Pb/Cu postvaristische Mineralisationen Serrig, Staustufe	XRD		6206 6405
	Fehlbestimmung oder fraglich: Rammelsbach, Steinbruch			6410
<b>S</b>				
<b>N</b>				
<b>P</b>				

Analysen (REM-EDX, Thomas RABER 2000):

	Reimsbach	Reimsbach	Lemberg	
Fe	80,0	67,9	65,6	Atom-% (nur Kationen)
Mg	8,7	8,5	16,3	
Mn	2,6	15,3	2,7	
Ca	8,7	8,3	15,4	

Die erste Probe von Reimsbach entspricht dem Kern eines Sideritüberzugs auf Dolomit, die zweite gibt die dunkle, glatte Oberfläche eines Sideritkristalls auf Quarz wieder.

Es ist interessant, dass in allen Fällen das Verhältnis Mg:Ca grob 1:1 ist, also dem Verhältnis im Dolomit entspricht.

Die ältesten Analysen von Toneisensteinen, als Gesteinsanalysen, liegen vor bei COLLET-DESCOSTILS 1812.

Siderit tritt einmal auf als gesteinsbildendes Mineral, zum andern in Mineralisationen.

Gesteinsbildend ist Siderit nachzuweisen im Devon und Unterkarbon des Hunsrücksüdrands (Eisen), Karbon (vor allem im Westfal) Unterrotliegenden (Kuseler und vor allem Lebacher Gruppe).

Die Eisen- und Toneisensteine des Westfals und der Lebacher Gruppe waren lange Zeit die Basis der saarländischen Eisenindustrie.

In seiner Verbreitung in Mineralisationen ist Siderit vielfach beschränkt auf die direkte Nachbarschaft der sedimentären Vorkommen, wird also lediglich umgelagert. Dies geschieht auch nur in einer Mineralisationsphase, wobei in den Vorkommen des Karbons zwei Teilphasen beobachtet werden können.

Bemerkenswert ist aber, dass in vielen Toneisensteinseptarien des Westfals lediglich Dolomit nachzuweisen ist, aber kein Siderit. Es ist zu vermuten, dass das Angebot an Ca- und Mg-Ionen so groß war, dass die Fe-Ionen vollständig im Dolomit eingebaut werden konnten.

Davon abweichend ist das Auftreten in den oberflächlich limonitisierten Gängen im mittleren Buntsandstein.

Siderit zeigt drei merklich unterschiedliche xx-Ausbildungen:

- Bei hohen Temperaturen gebildet typisch flachrhomboedrische xx.
- Bei niedrigen Temperaturen gebildet warzenförmige xx und, sofern Dolomit vorliegt, lediglich Überzüge auf Dolomit-xx.

## **R H O D O C H R O S I T** (5 B 2-50)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb	XRD	6308.020
<b>H</b>	Waldalgesheim, Grube Amalie		

**S** MÜLLER (1977 a), S.146

**N**

**P**

Das außer Waldalgesheim einzige gesicherte Vorkommen ist das von Ca-Rhodochrosit in der Schwerspatgrube Korb bei Eisen. Rhodochrosit ist dort Gemengteil eines Dolomitgesteins.

## **D O L O M I T** (5 B 3-10)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb	6308.020
	Sötern, Ziegeleigrube	6308.021
	Braunshausen, BAB	6407
	Kastel, BAB Ortseingang	6407
	Kastel, Klopp-Berg	6407
	Kastel, Bergbauggebiet	6407.004
	Freisen, BAB S Freisener Höhe	6409
	Düppenweiler, Steinbr. S v. Düpp.	6506
	Düppenweiler, Bergbauggebiet	6506.030
	Düppenweiler, Mühlenberg	6506.043
	Scheuern, Ritzschelberg	6507

	Steinbach, Steinbruch Setz	6507
	Hasborn, BAB Eulenkopf	6507.007
	Hasborn, BAB Kramerberg	6507.008
	Hasborn, BAB Igelskopf	6507.009
	Hasborn, Hühnerkopf	6507.010
	Grube Kohlwald	6608
	Grube König	6608
	Grube Reden	6608
	Grube Maybach	6608
	Grube Camphausen	6608
	Grube Luisenthal	6707.002
	Grube Warndt	6806
<b>N</b>	Sonnenberg, Unterer Rosa-Stollen	6309.008
<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
	Rammelsbach, Steinbruch	6410
	Kreimbach, Steinbruch	6411.002
<b>H</b>	Hockweiler Zn/Pb/Cu	6206
	Hockweiler, Diabasbruch	6206
	Serrig, Staustufe	6405

**S** J. STEININGER 1819, S.61: "Braunkalk" aus Kohlengruben des Saarbrückischen

**N**

**P**

Dolomit tritt auf in Sedimenten:

- Primärer Dolomit ist charakterisiert durch Feinkörnigkeit. Typisch primäre Dolomite liegen vor in der Dolomitischen Hauptregion des Mittleren Muschelkalks auch als Komponenten in den Dolomitbröckellagen des Oberen Buntsandsteins. Diese Dolomite sind praktisch Fe-frei.
- Sekundäre Dolomite erscheinen deutlich kristallin. Hierher gehören Dolomite in Devon, Karbon, Unterrotliegendem und vor allem die dolomitisierten Trochitenkalke.

Dolomit ist wesentlicher Bestandteil vieler Mineralisationen:

- Als Ausscheidung im freien Hohlraum zeigt Dolomit meist einen klaren Lagenbau aufeinander folgender Phasen. Die Wachstumsrichtung ist einheitlich und gut zu erkennen. Es treten häufig flache Rhomboeder auf. Bei Mineralisationen auf normalen Klüften stehen diese lagenweise senkrecht
- Typisch ist für viele Füllungen der Risse in Toneisensteinen des Westfals:
  - direkt am Sediment eine braun verfärbte Zone mit starker cremefarbener Fluoreszenz bei KW- und LW-UV.
  - linsenförmige xx mit flachem Rhomboeder und häufig gebogenen Kanten, nicht selten flach liegend.
  - Im Idealfall "normale" Rhomboeder mit glatten Flächen oder kleine solche Rhomboeder über die Kanten der linsenförmigen xx aneinander gereiht.

— BISCHOFF (1968 ?, S.39 u. 138) gibt eine Serie von Analysen von Glührückständen beim Übergang vom Flöz zur Verwitterung (Grube Warn-  
dt). Es lassen sich zwar keine sauberen Mineralzusammensetzungen er-  
rechnen, doch entsprechen die Karbonatgehalte bei voller Verwitterung  
eindeutig Dolomit.

— Pseudomorphosen von Dolomit nach Calcit sind sehr häufig. Teilweise  
zeichnen sich noch Grenzen des ursprünglichen Calcits ab. Die Wachs-  
tumsrichtungen des Dolomits sind uneinheitlich. Oft bleiben in der Masse  
zunächst noch Hohlräume, die später durch weitere Mineralien gefüllt  
werden können. Werden große Calcit-xx pseudomorphosiert, so sind die  
Dolomit-xx grob einheitlich ausgerichtet, weichen aber um kleine Winkel-  
beträge von dieser einheitlichen Orientierung ab

Die Dolomite der Mineralisationen können sehr rein sein. Das gilt besonders  
für große, klare xx, vor allem neben Goethit oder Hämatit, wo offensichtlich  
kein Eisen der Oxidationszahl +2 zum Einbau zur Verfügung steht. Die große  
Zahl der Dolomite weist dagegen Fe-Gehalte (und Mn-Gehalte) bis zum Ma-  
ximum des Einbaus im Ankerit (im ursprünglichen Sinne) auf. Über Zusam-  
menhänge zwischen d-Werten und "Kristallinität" der Dolomite siehe bei  
MÜLLER u. STOPPEL (1981).

Bei starker Zersetzung von Fe- und Mn-haltigen Dolomiten werden Fe und  
Mn meist getrennt. Es verbleiben als Mn-Mineralien Manganomelane und  
Ranciéit.

Bezüglich der Verbreitung gelten für ihn die Hinweise, die schon beim Calcit  
gegeben wurden. Wenn es auch Vorkommen und flächenmäßig große Ver-  
breitungsgebiete gibt, in denen er häufiger ist als Calcit und in mehreren Mi-  
neralisationsteilphasen auftreten kann, so ist er massenmäßig viel be-  
schränkter als Calcit.

Die starke Verbreitung und die großen Massen an Dolomit, dessen Entste-  
hung in einen engen zeitlichen Rahmen fällt, verlangen eine entsprechend  
große Quelle für den Mg-Inhalt des Dolomits. Es bietet sich dafür das Keu-  
per-Salinar an, das in unserem Raum zwar nur begrenzt in Lothringen Salz-  
ablagerungen gebildet, aber von der Oberfläche her und über das Grundwas-  
ser flächig entsprechend wirken konnte. Die Ca-Gehalte der Dolomite lassen  
sich problemlos aus bereits vorliegendem Calcit herleiten.

Analyse (REM-EDX, Thomas RABER 2000):

	Luisenthal	
Ca	52,19	Atom-%
Mg	43,82	
Fe	3,99	
Mn	0,00	

## **A N K E R I T** (5 B 3-20)

Der Name Ankerit hat zwei Bedeutungen:

— ursprünglich bezeichnet er lediglich Dolomit mit einem deutlichen Fe-Ge-

halt.

— heute hat es sich vielfach durchgesetzt Ankerit als Bezeichnung für das Endglied der Mischungsreihe Dolomit (mit Mg) - Ankerit (mit Fe) zu nehmen.

Ein sehr großer Teil der Dolomite der Region weist einen deutlichen Einbau von Fe ins Gitter auf, sind also Ankerite im hergebrachten Sinne. Dem entspricht auch der veraltete Ausdruck "Braunspat".

Es wurde jedoch aus dem Raum noch keine Analyse veröffentlicht, die einen derart hohen Fe-Gehalt aufweist, dass von einem Ankerit im Sinne des Endglieds gesprochen werden kann. Solche Ankerite (mit Fe>Mg) gibt es allgemein nur sehr selten. Ohne eine qualitative Analyse ist eine Bestimmung nicht möglich, da neben Fe auch Mn und Ca (die das Mg auf seinem Gitterplatz ersetzen können) ebenfalls das Gitter aufweiten.

## **A R A G O N I T** (5 B 4-10)

	<b>Hydrothermal</b>	
<b>S</b>	Fischbach, Grube Camphausen (1) Kastel, Bergbaubereich Kastel, Klopp-Berg Freisen, Steinbr. Hellerberg Braunshausen BAB (2) Hasborn, Kramer-Berg Dörsdorf(2)	XRD
	<b>Sekundär</b>	
<b>S</b>	Eisen, Grube Korb Hasborn Weiler	6308020
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg	6210.002
<b>P</b>	Moschellandsberg Grumbach Waldhambach	6212.001  6814.001
	<b>S</b>	
	<b>N</b>	
	<b>P</b>	

(1) G. MÜLLER (1972 b), S.6-12.

(2) G. MÜLLER (1972 d), S.43-44.

Aragonit tritt in drei verschiedenen Fällen auf.

— Aragonit ist eine der ältesten Bildungen in vielen Mandeln bzw. Blasen der "Grenzlager"vulkanite (z.B. Freisen, Kastel, aber sehr weit verbreitet) wie auch als Spaltenfüllung (Hasborn). Er bildet dort entweder derbe, grobkristalline Massen oder große stengelige xx mit sechsseitigem Querschnitt. Seine Farben sind weiß, gelblich, rötlich oder klar.

Daß Aragonit lange nicht erkannt wurde, liegt daran, daß er als alte Bildung durch eine ganze Reihe jüngerer Phasen umgewandelt wurde. Besonders betroffen wurde er durch die Verkieselungen im Zusammenhang mit der A-

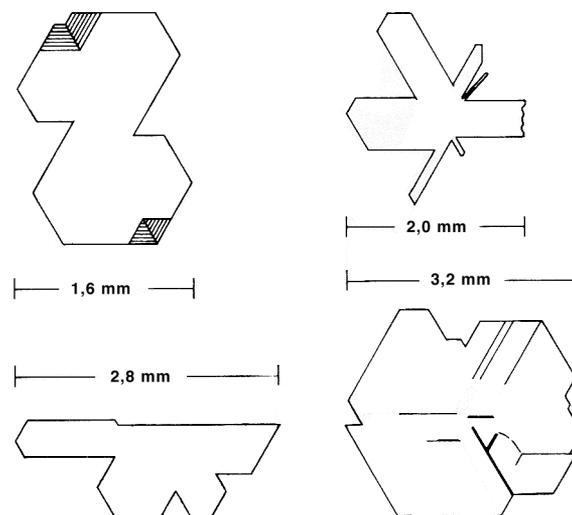
chatbildung. Dabei wurden Aragonit-xx zunächst mit einer dünnen Achatwand überzogen, erst später erfolgte die Auslösung und Verdrängung des Aragonits selbst, sodaß solche prismatischen Pseudomorphosen mit dem typischen sechsseitigen Querschnitt heute an sehr vielen Stücken zu erkennen sind.

In Hasborn wurde Aragonit teilweise in Dolomit umgewandelt, teilweise dabei auch in Calcit.

— Aragonit in Form von kurzsäuligen verzwilligten xx wurde in einer der jüngsten Phasen bislang nur von der Steinkohlengrube Camphausen bekannt.

— Aragonit tritt häufig auf als junges Umwandlungsprodukt von Dolomit in Oberflächennähe. Die xx sind lang, spießig, häufig in Büscheln angeordnet. Aragonit ist dabei älter als die sattelförmigen Calcit-xx.

Selten tritt junger Aragonit auch in ganz feinfasrigen Aggregaten auf. Er bildet auch Sinter und Tropfsteine in Eisen.



Kopfbilder von Aragonit-xx aus der Steinkohlengrube Camphausen. [Aus: G.MÜLLER (1972), B-PSL, Mineralogie, Nr.2, S.8.]

## STRONTIANIT (5 B 4-20)

Fehlbestimmung oder fraglich:

Odenbacher Schichten (1)

(1) SPUHLER (1957, S.96): "Flossenstacheln von "Haifischen" ... Sie sind gewöhnlich in leuchtend blauen Strontianit umgewandelt."

[Zu denken wäre eher an Vivianit.]

## CERUSSIT (5 B 4-40)

**S** Düppenweiler, Bergbauggebiet  
Nalbach, Steinbruch am Litermont  
Walhausen

6506.030

**N**

**P** Rammelsbach, Steinbruch

XRD 6410

	Imsbach (1)	6413
	Bobenthal (1)	
	Erlenbach (1)	
<b>L</b>	St. Avold	
	Hargarten	
	Falck	
<b>H</b>		
<b>E</b>	Niedersteinbach, Katzenthal (1)	

**S****N****P**

(1) HEIDTKE (1986, S.68).

Cerussit ist das häufigste Verwitterungsprodukt des Bleiglanzes. Er kann in unterschiedlichsten Formen auftreten.

— Feinkörnig in grauen, weichen und schaligen Aggregaten Bleiglanz verdrängend.

— Tafelige xx, mehr oder weniger stark verzwillingt.

— Scheinbar hexagonale Bipyramiden (Drillinge). Solche xx können auch nadelig werden.

**A Z U R I T** (5 C 1-10)

<b>S</b>	Wallerfangen		
	Düppenweiler, Bergbauggebiet	XRD	6506.030
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg		6210.002
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
	Rammelsbach, Steinbruch		6410
	Imsbach (1)		6413
	Grumbach (2)		
	Hirschhorn (2)		6412
	Mörsfeld (1)		6213
	Göllheim (1)		6414
	Wattenheim (1)		6414
	Stahlberg		6312.002
	Jakobsweiler (2)		
	Seelberg (1)		
	Zweibrücken (1)		
<b>L</b>	Hochwald bei Longeville-lès-St.Avoid		6805
<b>H</b>			

**S****N****P**

(1) HEIDTKE (1986, S.69).

(2) HEIDTKE (Mitteilung 2002).

Als Verwitterungsprodukt sulfidischer Kupfererze ist Azurit von einer Vielzahl von Kupfererzvorkommen zu erwarten und auch nachgewiesen. Allerdings sind die angetroffenen Mengen meist erstaunlich gering. In allen Fällen ist offensichtlich die Bildung von Malachit stärker begünstigt. In vergleichsweise großen Mengen tritt Azurit auf im Oberen Buntsandstein, wo er von sehr vielen Stellen bekannt ist. Das wichtigste Vorkommen ist das bei Wallerfangen (St. Barbara und Limberg), wo Azurit in dolomitführenden Sandsteinen von der Römerzeit bis in die Neuzeit abgebaut wurde. Die Abbaubersuche als Kupfererz waren dabei zwar meist erfolglos, doch erlebte der Bergbau im ausgehenden Mittelalter eine echte Blüte, als Azurit als Malerfarbe Verwendung fand. Wirklich bauwürdig waren die sogenannten Lettenerze, meist bis erbsengroße Knotten in Ton- oder Siltsteinen. Die sandigen Knottenerze waren dagegen kaum verwertbar.

Beim Lösen von Karbonaten an einer Probe aus dem Kunstschacht in Düppenweiler mit verdünnter Methansäure, wurde Malachit gelöst, blaue xx dagegen nicht. Entgegen üblichen Aussagen zur Löslichkeit handelt es sich um Azurit (XRD 2011).

## **M A L A C H I T** (5 C 1-20)

<b>S</b>	Düppenweiler	XRD	6506.030
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg		6210.002
	Ellweiler, Bühlskopf		6308.004
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
	Rammelsbach, Steinbruch		6410
	Imsbach (1)		6413
	Göllheim (1)		6414
	Neuleiningen (2)		
	Stahlberg		6312.002
	Wattenheim (1)		6414
	Zweibrücken (1)		
	Krottelbach (1)		
	Ruppertsecken, Gerbacher Hof (1)		
<b>L</b>	Hochwald bei Longeville-lès-St.Avold		6805

**S**  
**N**  
**P**

HEIDTKE (1986, S.70).

HEIDTKE (Mitteilung 2001).

Malachit ist das wichtigste Endprodukt aller verwitterten Kupfererze und als solcher sehr weit verbreitet. Meist ist er unscheinbar; schöne büschelige Aggregate sind seltener. Teilweise tritt Malachit als Umwandlungsprodukt des Azurits auf.

**R O S A S I T** (5 C 1-80)

<b>P</b>	Moschellandsberg	6212.001
	Seelberg (1)	6212
	Stahlberg (1)	6312.002
<b>E</b>	Niedersteinbach, Katzenthal (2)	XRD

(1) HEIDTKE (Mitteilung 2001).

(2) HEIDTKE (1986, S.70).

**A U R I C H A L C I T** (5 C 1-110)

<b>S</b>	Dörsdorf, Eulenkopf, BAB	XRD	6507.007
	Düppenweiler, Kunstschacht	EDX	6506.030
<b>N</b>	Gimbweiler	XRD	6409.001
<b>P</b>	Nothweiler (?)		
<b>H</b>	Grube Adolf-Helene, Altlay (1)		

**S**

**N**

**P**

(1) Fund und Bestimmung Thomas KLESER 1999.

Meist feine, schuppige, fast weiße Massen, leicht bläulich bis fast weiß.

**S Y N C H I S I T - ( C e )** (5 C 7-110)

<b>P</b>	Rammelsbach, Steinbruch	XRD	6410
----------	-------------------------	-----	------

**P**

**B I S M U T I T** (5 C 9-20)

<b>P</b>	Föckelberg, Grube Elisabeth	XRD
----------	-----------------------------	-----

**P**

**C A L C I O - A N K Y L I T** (5 E 8-20)

<b>S</b>	Freisen, Steinbruch Hellerberg	XRD	6409
----------	--------------------------------	-----	------

**S**

Im Steinbruch am Hellerberg bei Freisen treten in derben Partien von Drusenfüllungen (Calcit oder Quarz) sehr kleine grob oktaedrisch erscheinende xx auf (Material von W. GRAUVOGEL, Altforweiler und H. HETTRICH, Scheidt). Im frischen Zustand sind die xx gelblich oder grünlich. Sie ergaben ein Röntgendiffraktogramm, das einem Vergleichsdiagramm von Ankytit vollkommen entsprach, allerdings mit jeweils kleineren d-Werten.

Wahrscheinlich umgewandelte xx bestehen nach einer Mikrosondenanalyse aus Ca, Seltenen Erden und Phosphat als Anion.

**DUNDASIT** (5 E 8-90)

**E** Niedersteinbach, Katzenthal XRD

**RUTHERFORDIN** (5 F 1-10)

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**SHARPIT** (5 F 4-20)

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**ULEXIT** (5 H 14-10)

**S** Ihn, Grube Mathias XRD 6605

**S** G. MÜLLER (1969).

Ulexit tritt ziemlich selten im Hauptanhydrit auf. Er bildet meist flach-linsige Knollen, die aus feinsten Fasern bestehen. Die Fasern sind immer deutlich feiner als die feinsten Fasergipse.

**Fragliches BORAT**

Von Herrn Dr. A. KNAUF, Siersburg stammt der Hinweis, daß im Abbau von Perl im Gips sehr harte Knollen vorkamen, die zu Störungen bei der Verarbeitung führten. Es soll sich dabei um ein Borat gehandelt haben. Das Untersuchungsmaterial ist mit dem Tode des Wissenschaftlers (Prof. Bernauer) bei Kriegsende 1945 in Berlin untergegangen.

**SULFATE****THENARDIT** (6 A 7-10)

**S** Saarfels, Gipsgrube Früh XRD 6606

Thenardit liegt vor als Ausblüfung zusammen mit Gips aus einem Gipsstein des Grundanhydrits. Ob Thenardit direkt gebildet oder nur aus Mirabilit umgewandelt ist, ist unklar. Letztlich dürfte das Na-Sulfat aber aus der Zersetzung von vermutetem ursprünglichen Glauberit herkommen.

**ARCANIT** (6 A 7-20)

**P** Wilgartswiesen (1) 6713

**P** FRENZEL (1963).

(1) FRENZEL (1963).

**APHTITALIT** (6 A 8-10)

**P** Wilgartswiesen (1) 6713

**P** FRENZEL (1981).

(1) FRENZEL (1981).

### **A N H Y D R I T** (6 A 8-50)

**S** Fischbach, Grube Camphausen  
Friedrichsthal, Grube Maybach  
Landsweiler, Grube Reden  
Grube Ensdorf, Förderberg Prims 4

XRD

**P** Stahlberg 6312.002

**S** G. MÜLLER (1972 d), S.44-45 von Grube Camphausen

**N**

**P**

Anhydrit ist gesteinsbildend in den noch unvergipsten Teilen des Grund- und Hauptanhydrits des Mittleren Muschelkalks.

Als einwandfrei hydrothermale oder hydrische Bildung ist er bekannt aus Mineralisationen im Karbon, z. B. der Gruben Camphausen und Reden. Es sind recht grobspätige, derbe Aggregate mit weißer oder bläulicher Farbe, die durch die sehr guten drei senkrecht zueinander stehenden Spaltbarkeiten leicht zu erkennen sind.

Trotz seiner ziemlich guten Löslichkeit ist Anhydrit auch auf den Halden noch zu finden. Obwohl er fast in keiner Sammlung vertreten ist, dürfte er keineswegs ausgefallen selten sein.

### **C O E L E S T I N** (6 A 9-10)

**P** Imsbach (1) 6413

(1) DREYER (1975/2, S.6-7).

### **B A R Y T** (6 A 9-20)

**S** Wallerfangen, Adlerstraße 13 [Anhang 001] 6606

**N**

**P** Moschellandsberg 6212.001

Rammelsbach, Steinbruch 6410

Stahlberg 6312.002

Waldhambach 6814.001

**S** J. STEININGER (1819), S.23: "geradschaaliger Baryt" im "Kiesel-schiefer" (Taunusquarzit) von Otzenhausen und S.106 von Krettnich

**N**

**P**

Baryt ist außerordentlich stark verbreitet. Man wird im Saarland keine Fläche

von 1/4 km<sup>2</sup> finden können, auf der nicht Baryt sich nachweisen ließe. Allerdings lässt sich dieser Nachweis oft nur in sehr kleinen Mengen in Schwermineralanalysen führen.

Die etwas stärkeren Mineralisationen sind vor allem aus der nördlichen, westlichen und südwestlichen Umrandung des Karbontroges bekannt, also vom Hunsrückrand, Prims-Mulde und Merziger Graben. Überall bleiben die Mengen bescheiden, richtige Gänge sind nicht bekannt.

Von gänzlich anderer Art ist das Schwerspatvorkommen der Grube "Korb" in Eisen. Hier handelt es sich um einen senkrecht stehenden Schwerspatkörper, dessen Form und Mächtigkeiten durch die intensive Tektonik kontrolliert werden, und dessen Inhalt zumindest vor der letzten Phase der dort nachzuweisenden varistischen Tektonik vorhanden war. Seine Genese ist umstritten (hydrothermal und/oder metasomatisch oder sedimentär).

Interessant ist die Teufenverbreitung des Baryts:

— Im Steinbruch Rammelsbach fand sich in einem großen Calcit/Dolomit-Gang Baryt nur in den höchsten Teufen. Dies entspricht einer Erfahrung, dass Barytgänge relativ schnell mit der Teufe enden.

— In der Grube Luisenthal ist Baryt vereinzelt noch auf der 8.Sohle = -850 m-Sohle beobachtet. Die Oberfläche liegt bei etwa 200 m, das heißt Baryt liegt über eine Teufe von über 1000 m vor.

## **A N G L E S I T** (6 A 9-50)

<b>S</b>	Nalbach, Stbr. Litermont	XRD	6506.042
<b>N</b>			
<b>P</b>	Imsbach (1)		6413
<b>H</b>	Gielert, ehem. Grube Gertrudssegen	XRD	6207
	Neunkirchen, ehem. Grube Margaretha	XRD	6207.001

**S**  
**N**  
**P**

(1) HEIDTKE (1986, S.77).

Anglesit tritt bei der Zersetzung von Galenit praktisch immer als erste Neubildung auf, bildet dabei aber lediglich Krusten oder gelegentlich pulvrige Massen.

Anglesit-xx entstehen erst durch Umlagerung. Am Litermont waren solche Anglesit-xx erst nach Auflösen von alles überwachsenden Cerussit-xx erkennbar.

## **A N T L E R I T** (6 B 1-20)

<b>S</b>	Wallerfangen, Stollen im Nahtenkeller		
	Wallerfangen, Stollen im Blauwald		
	Oberlinxweiler, Spiemont		
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
	Stahlberg (1)		6312.002

Imsbach (2) 6413  
**S** G. MÜLLER (1970), S.166 von Wallerfangen  
**N**  
**P**

(1) HEIDTKE (Mitteilung 2001).

(2) HEIDTKE (1986, S.77).

In St. Barbara (Wallerfangen) nur in kleinen Mengen und ziemlich selten.

Eine hellgrüne Imprägnation des Gesteins über dem tiefsten Stollenmundloch am Spiemont (unterhalb des Straßenniveaus im Bereich des Kreuzungs-  
 -bauwerks) an der Straße von Nieder- nach Oberlinxweiler stellte sich eben-  
 falls als Antlerit heraus. Die Stelle ist heute durch eine Steinpackung ver-  
 deckt.

### **B R O C H A N T I T** (6 B 1-30)

**S** Wallerfangen, Stollen im Nahtenkeller  
 Wallerfangen, Stollen im Blauwald  
 Wallerfangen, Stollen am Humburg  
 Steinberg-Deckenhardt, Steinbruch Bier  
**N** Fischbach, Hosenberg 6210.002  
**P** Moschellandsberg 6212.001  
 Imsbach (1) 6413  
 Stahlberg 6312.002  
**L** Hochwald bei Longeville-lès-St.Avoid XRD 6805

**S**  
**N**  
**P**

(1) DREYER (1975, S.125).

### **C A L E D O N I T** (6 B 9-10)

**P** Imsbach, Weiße Grube (1) 6413

(1) DREYER (1975/2, S.6).

### **L I N A R I T** (6 B 10-10)

**S** Walhausen, Schlitzloch  
**P** Imsbach (1) 6413  
**H** Traben-Trarbach, Grube Gondenau 6008

(1) DREYER (1975, S.126).

### **A L U N I T** (6 B 11-20)

**S** Wallerfangen, Stollen im Blauwald  
 Wallerfangen, Limbergstollen

**S** G. MÜLLER (1970), S.166 von Wallerfangen  
**N**  
**P**

Weißer, feinkörnige Massen, je nur einmal angetroffen.

**E L Y I T** (6 B 10-40)

**P** Erlenbach, Breitenberg (H. HENSEL)

**J A R O S I T** (6 B 11-60)

**S** Düppenweiler, Bergbauggebiet XRD 6506.030  
 Braunshausen, Schleitberg  
 Wallerfangen, Stollen im Blauwald  
**S**  
**N**  
**P**

Jarosit ist ein sehr verbreitetes Mineral, das häufig nicht erkannt wird. Allerdings kann nicht jedes stark gelbe Mineral als Jarosit angesprochen werden, es kann sich dabei auch um Goethit handeln.

**P L U M B O J A R O S I T** (6 B 11-100)

**S** Nalbach, Steinbruch am Litermont XRD

**L E A D H I L L I T** (6 B 13-50)

**E** Niedersteinbach, Katzenthal (1)

(1) HEIDTKE (1986, S.79).

**C H A L K A N T H I T** (6 C 4-40)

**P** Moschellandsberg 6212.001  
 Imsbach (1) 6413

HEIDTKE (1986, S.79).

**M E L A N T E R I T** (6 C 6-10)

**S** Dudweiler, Brennender Berg  
 Friedrichsthal, Grube Friedrichsthal  
 Eisen, Grube Korb (2) 6308.020  
**S** J. STEININGER (1840), S.63 "Eisenvitriol" aus pyritreichen Steinkohlen.  
**N**  
**P**

(1) P. GUTHÖRL (1963), S.262 "Eisenvitriol"

(2) R. HOFMANN (1965)

"Eisenvitriol" wurde am Brennenden Berg in Dudweiler in technischem Maß-

stab gewonnen. Es ist fraglich, wieweit die "Eisenvitriole" von STEININGER und GUTHÖRL wirklich hierher zu stellen sind.

**E P S O M I T** (6 C 7-10)

**P** Landsberg, Krummschachter Trum" (1) 6212.001  
Stahlberg (1) 6312.002

(1) HEIDTKE (1986, S.79).

**P I C K E R I N G I T** (6 C 12-20)

**S** Jägersfreude, Grube Jägersfreude (1) XRD

**S** G. MÜLLER (1969)

**N**

**P**

Fasrige Ausblühung.

Möglicherweise ist der "Epsomit" von P. GUTHÖRL (1963), S.262 ebenfalls hierher zu stellen.

**H A L O T R I C H I T** (6 C 12-10)

**P** Mörsfeld (1) 6213.001  
Stahlberg, Rosswald (2) 6312

**P** RAMMELSBERG (1838, S.401): "Eisenoxydul-Alaun (Federalaun)"

(1) RAMMELSBERG (1838, S.401).

(2) HEIDTKE (1986, S.79).

Die Analyse bei RAMMELSBERG ergibt unter Vernachlässigung von Kalium ( $\text{Fe}_{0,96}\text{Mg}_{0,04}\text{Al}_{1,57}[\text{SO}_4]_{3,31} \cdot 17,55 \text{H}_2\text{O}$ ). Dies entspricht einem Gemisch von hauptsächlich Halotrichit mit einem Fe-Sulfat, wobei der Wassergehalt letztlich etwas zu klein ist.

Die unter Bezug auf ARNDT u. a. bei DREYER (1975, S.122) genannten weiteren Fundorte sind nicht auf Halotrichit sondern nur auf den dabei mit erwähnten Melantherit zu beziehen. Die bei HEIDTKE (1986, S.79) bezogene Arbeit von HEIDTKE 1984 erwähnt Halotrichit nicht.

**K A L I - A L A U N** (6 C 14-20)

**P** Wilgartswiesen (1) 6713

**P** FRENZEL (1963).

(1) FRENZEL (1963).

**S Y N G E N I T** (6 C 21-60)

**P** Wilgartswiesen (1) 6713

**P** FRENZEL (1963).

(1) FRENZEL (1963).

**M I R A B I L I T** (6 C 21-80)

**S** Ihn, Grube Mathias

XRD 6605

**S** G. MÜLLER (1969).

**N**

**P**

Im Hauptanhydrit des Mittleren Muschelkalks kam Mirabilit als Neubildung auf Klüften und Lösungsflächen im Gestein vor. Seine Bildung muß von einem unbekanntem primären Natriumsulfat im Gips/Anhydritkörper hergeleitet werden.

**G I P S** (6 C 22-20)

**N** Fischbach, Hosenberg

6210.002

**P** Moschellandsberg

6212.001

Bad Dürkheim (1)

Grünstadt (2)

Lemberg (1)

Gundersweiler (1)

Rockenhausen (1)

Dielkirchen (1)

Kirchheimbolanden (1)

Bissersheim (1)

Sieboldingen (1)

Wilgartswiesen (3)

6713

**S**

**N**

**P**

(1) HEIDTKE (1986, S.80).

(2) HEIDTKE (Mitteilung 2001).

(3) FRENZEL (1963)

Gesteinsbildend ist Gips im Mittleren Muschelkalk im Grund- und Hauptanhydrit sowie in den Mergeln der Zwischenbildungen. Besonders der Grundanhydrit wie die Zwischenbildungen sind sehr reich an Fasergipsen. Grobkristalliner, klarer Gips ist sehr selten und auf randliche Teile zur Auslösungszone im Bereich Hauptanhydrit und verbrochener Dolomitischer Hauptregion beschränkt.

Als Neubildung in der Folge der Zersetzung von Pyrit ist Gips weitverbreitet, zum Beispiel Klopberg bei Kastel und Schwerspatgrube Eisen.

Gips-xx aus Neuauffahrungen in großer Teufe der Steinkohlengrube Camphausen dürften nicht auf Oberflächeneinflüsse, sondern auf Umlagerung von Anhydrit zurückzuführen sein.

**P O S N J A K I T** (6 D 3-10)

**P** Moschellandsberg 6212.001

**L A N G I T** (6 D 3-20)

**P** Moschellandsberg 6212.001  
Imsbach (1) 6413

DREYER (1975, S.125-126).

**S C H U L E N B E R G I T** (6 D 3-60)

**P** Moschellandsberg 6212.001  
Stahlberg, Frischer Muth (1) 6312.002  
**E** Niedersteinbach, Katzenthal (1) XRD

(1) HEIDTKE (1986, S.71).

**C O P I A P I T** (6 D 10-50)

**S** Fischbach, Grube Camphausen XRD

**S** MÜLLER 1982, S.20

**N**  
**P**

Gelbe Ausblühungen.

**D E V I L L I N** (6 D 19-40)

**P** Moschellandsberg 6212.001  
Imsbach (1) 6413

(1) HEIDTKE (1986, S.81).

**Z I P P E I T** (6 D 20-10)

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**F e - J O H A N N I T** (6 D 21-10)

**S** Türkismühle

**S** H.W. BÜLTEMANN und E. STREHL (1969)

**N**  
**P**

**K R O K O I T** (6 F 1-30)

Fehlbestimmung oder fraglich:  
Dahn

Siehe: Descloizit

### **W U L F E N I T** (6 G 1-30)

**P** Imsbach 6413  
Dannenfels, Steinbruch Mannbühl (1)

HEIDTKE (Mitteilung 2001).

## **PHOSPHATE, ARSENATE, VANADATE**

### **X E N O T I M** (7 A 13-10)

**S** Nohfelden, Bach bei Haus Buchwald XRD 6408.023

**S**  
**N**  
**P**

### **M O N A Z I T - ( C e )** (7 A 14-20)

**S** Orscholz, unterhalb Cloef (1, 2) EDX 6405

(1) SENDELBACH u. KLESER 2000 als Titanit.

(2) Mitteil. Thomas KLESER (2001), REM-EDX Thomas RABER,, Bereiche 1 und 2 nach SENDELBACH u. KLESER (2000).

### **D R E Y E R I T** (7 A 19-30)

**P** Hirschhorn 6412

### **L I B E T H E N I T** (7 B 6-10)

**S** Düppenweiler, Wurzelberg XRD 6506

**S** MÜLLER (1967).

### **O L I V E N I T** (7 B 6-20)

**S** St. Barbara, Stollen im Nahtenkeller XRD 6606  
St. Barbara, Stollen im Blauwald 6606  
**P** Imsbach, "Grüner Löwe" 6413.001  
Imsbach, "Katharina I" (1) 6413  
Imsbach, "Weiße Grube" (1) 6413

**S**

**P** DREYER (1975, S.128) vom "Grünen Löwen"

(1) HEIDTKE (1986, S.85)

### **A D A M I N** (7 B 6-30)

**P** Imsbach (1) 6413

DREYER (1975/2, S.5).

**P S E U D O M A L A C H I T** (7 B 11-20)

**S** Düppenweiler, Bergbauggebiet XRD 6506.030  
 Düppenweiler, Wurzelberg XRD 6506

**S**  
**N**  
**P**

**C O R N U B I T** (7 B 11-50)

**P** Imsbach, Weiße Grube (1) 6413  
 Imsbach, Katharina I (2) 6413

(1) DREYER (1975, S.120).

(2) HEIDTKE (1986, S.86).

**T O K Y O I T** (7 B 24-22)

**S** Krettnich, zentraler Bereich (1) EDX 6407.005

(1) WEISS, Stefan: Neue Mineralien. — Lapis, Jahrg.30, Heft 12, S.58; München 2005.

"[...] wurde Tokyoit als winzige dunkelrote bis rötlichschwarze Kristallaggregate nachgewiesen (pers. Mitteilung von Steffen MÖCKEL/Burkersdorf)."

**B R A C K E B U S C H I T** (7 B 24-30)

**S** Krettnich, zentraler Bereich XRD 6407.005

**S** MÜLLER 1982, S.22.

Brackebuschit ist ein Umwandlungsprodukt des Krettnichits (in angewitterten xx).

**K O N I C H A L C I T** (7 B 26-50)

**P** Imsbach, Weiße Grube (1) 6413  
 Imsbach, Katharina I (2) 6413

(1) DREYER (1975/2, S.7).

(2) HEIDTKE (1986, S.86).

**D U F T I T** (7 B 26-80)

**P** Imsbach (1) 6413

Fehlbestimmung oder fraglich:

Krettnich

siehe: Mottramit

**S**  
**N**  
**P**

DREYER (1975, S.121).

**DESCLOIZIT** (7 B 27-20)

<b>S</b>	Walhausen, Sieh dich vor	XRD	6408.031
	Walhausen, Steinbr. Grubenberg	XRD	6408.036
<b>P</b>	Niederschlettenbach (1)		
	Bobenthal (1)		

**S**  
**N**  
**P**

(1) HEIDTKE (1986, S.87).

**MOTTRAMIT (-TANGEIT-Mischglied)** (7 B 27-30)

<b>S</b>	Krettnich	XRD	6407.005
<b>N</b>	Gimbweiler	XRD	
<b>P</b>	Rammelsbach, Steinbruch	XRD	6410

**S**  
**N**  
**P**

Das Mottramit-Tangeit-Mischglied ist in Krettnich weit verbreitet in hellgrünen bis dunkelbraunen xx neben Manganit. Die dunklen Ausbildungen lassen sich ohne Übung nur schwer von Manganit unterscheiden, haben aber einen deutlichen Fettglanz. Genetisch ist es kein junges Oxidationsprodukt, sondern eine alte Primärausscheidung in der Abfolge.

**PYROBELONIT** (7 B 27-50)

<b>S</b>	Krettnich (1)	6407.005
----------	---------------	----------

**S** BRUGGER u.a.2001**VESIGNIEIT** (7 B 29-60)

<b>N</b>	Baumholder, Steinbruch Schahn (1)	6310.004
----------	-----------------------------------	----------

SCHORR (1981).

**BAYLDONIT** (7 B 33-10)

<b>P</b>	Imsbach, Grüner Löwe	6413.001
----------	----------------------	----------

**K E M M L I T Z I T** (7 B 35-40)

<b>S</b>	Türkismühle	XRD	6408
<b>H</b>	Greimerath, Grube Louise	XRD	6405

**S**  
**N**  
**P**

In Greimerath ist der derbe Kemmlitzit leicht cremefarbenen und meist mit Kaolinit verwachsen. Sr- und As-Gehalt sind analytisch nachgewiesen.

Ein sehr ähnliches Diffraktogramm weisen leicht rosa gefärbte, knollige (wie bei manchen Phosphaten, etwa Türkis) Körner aus der Schwermineralfraktion eines Bachsedimentes bei Türkismühle auf. Die Mikrosondenanalyse erbrachte: Seltene Erden, Sr, Al, As, P und S neben weiteren Elementen. Es könnte sich hier also auch um einen Kemmlitzit handeln, eventuell um ein Mischglied in Richtung Florencit.

**H I N S D A L I T** (7 B 35-60)

<b>E</b>	Niedersteinbach, Ferme de Froensbourg	XRD	6912
----------	---------------------------------------	-----	------

**C O R K I T** (7 B 35-80)

<b>S</b>	Bethingen	XRD	6505.001
	Velsen, Ausbildungsanlage	XRD	6707.001
	Düppenweiler, Bergbaugesbiet	XRD	6506.030
<b>H</b>	Gielert, ehem. Grube Gertrudssegen	XRD	6207

**S** G. MÜLLER (1977 b)  
**N**  
**P**  
**H** 2005

In Velsen braune, würfelähnliche Rhomboeder bis maximal 0,4 mm. Sonst meist viel kleiner. Wesentliches Merkmal gegenüber Jarosit ist ein deutlicher Fettglanz, während Jarosit eher matt oder erdig erscheint.

Der Corkit von Gielert sieht aus wie üblicherweise feinkörniger Jarosit.

**B E U D A N T I T** (7 B 35-90)

<b>P</b>	Niedermoschel, Tuffschlot (1)	6212
	Imsbach, Katharina I (2)	6413

(1) DREYER (1975/2, S.6).  
(2) HEIDTKE (1986, S.78).

**C R A N D A L L I T** (7 B 36-10)

**S** Im Kaolinkohlenstein 3a im Karbon XRD

**S** ROOS (1978, S.121).

Es liegt keine Angabe vor, wieweit der Chemismus untersucht wurde. Inso-  
weit könnte auch ein anderes Glied der Crandallit-Gruppe möglich sein.

**G O Y A C I T** (7 B 36-30)

**S** Düppenweiler, Rhyolithtuff XRD 6506.044

**P** Föckelberg, Grube Elisabeth XRD 6411

Der Chemismus ist durch REM-EDX gesichert.

**G O R C E I X I T** (7 B 36-50)

**S** Eisen, Dollberg XRD 6308

**S**

Am Dollberg bei Otzenhausen findet sich eine kleine Fläche mit flachen  
Schürfgruben, aus denen von einem sandig zerfallenen Quarzit Sand gewon-  
nen wurde. In der Schwermineralfraktion dieses Sandes fanden sich rosa ge-  
färbte, ziemlich weiche Aggregate, deren Diffraktogramm zunächst am besten  
zu Osarizawait passte. Die Mikrosondenanalyse ergab mit Barium und Phos-  
phor-Gehalt die eindeutige Zugehörigkeit zu Gorceixit.

**P L U M B O G U M M I T** (7 B 36-70)

**P** Nothweiler (1) 6912

(1) HELD u. GÜNTHER (1993, S.207).

**A P A T I T** (7 B 39-10)**Varistische Mineralisation:**

**S** Saarlözbach, Steinbruch Arweiler (1) 6405

Orscholz, Cloef (2) 6405

Überroth-Niederhofen, Roter Klupp XRD 6407.003

Freisen, Füsselberg 6409

**H** St. Goar, Grube Prinzenstein (3) 5812

Serrig, Staustufe XRD 6405

**S**

**N**

**P**

(1) Mitteilung u. Material Thomas KLESER (2001).

(1) Mitteilung u. Material Thomas KLESER (2001), Bereiche 1 u.2 nach

SENDELBACH u. KLESER (2000).

(3) SACHS (1903).

— In Quarzknuauergeröllen mit reichlicher Führung von Chlorit und ausgebildeten Quarz-xx findet sich relativ häufig auch Apatit, meist trüb, selten klar, vielfach etwas rötlich, meist mehr oder weniger zersetzt, und an der guten Spaltbarkeit erkennbar. Soweit Nebengestein eingeschlossen ist, entspricht es den Bunten Schiefern des Hunsrücksüdrands ("Phyllite"). Die Gerölle finden sich bereits in den Freisener Schichten (Füsselberg) wie vor allem in den Waderner Schichten (Überroth-Niederhofen).

— Anstehend auch mit Quarz-xx verwachsen im Taunusquarzit.

### Analyse:

St. Goar (aus SACHS 1903)

CaO	54,08 %
MgO	0,04
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,25
FeO	0,02
MnO	0,01
K <sub>2</sub> O	0,17
Na <sub>2</sub> O	0,13
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	42,93
F	2,19
Cl	0,0
SiO <sub>2</sub>	0,03
H <sub>2</sub> O	<u>0,24</u>
Summa	100,11 %

### Datierung:

Von LIPPOLT, LEITZ, WERNICKE u. HAGEDORN (1994) wurde Apatit von St. Goar mit der (U+Th)/He-Methode datiert.

Probe	Korngröße μm	U ppm	Th ppm	(U+Th)/He-Index ma
SG1	200-250	6,54	11,8	46±4
SG2	200-250	1,63	4,3	190±17
SG5	300-315	9,78	1,5	47±5

Die "Alter" sind keine Bildungsalter, diese sollten in der Größenordnung von 320 ma liegen. Da die "Alter" in etwa denen von Spaltspurenmessungen liegen, werden die niedrigeren Alter (47 ma) als mögliche Abkühlungsalter gesehen, wenn bei fallenden Temperaturen (ungefähr <100 °C) das Gitter das Entweichen von He verhindert. Das höhere Alter wird auf fremdes He zurückgeführt, das nicht aus dem Zerfall von U und Th im Gitter stammt.

### Postvaristische Mineralisation:

<b>S</b>	Düppenweiler, Bergbauggebiet	XRD	6506.030
<b>N</b>	Erzweiler, Windfang	XRD	

**Magmatite:**

Apatit ist prinzipiell Bestandteil aller Magmatite. Die xx sind meist langprismatisch. Ihre Größe hängt wesentlich mit der Korngröße der Hauptbestandteile zusammen. Recht groß und unter dem Stereomikroskop gut erkennbar ist Apatit daher vielfach bei Tholeyiten, Palatiniten und manchen Kuseliten. Manche Diabase des Hunsrücks weisen ebenfalls große Apatite auf, teilweise auch frei in Blasenräume ragend.

**Sedimente:**

Apatit tritt häufig auf als Hauptbestandteil von Phosphoriten, Koprolithen und Knochenresten..

Im Devon und Unterkarbon von Eisen sind Phosphorite in unterschiedlichsten Ausbildungen und teilweise sehr häufig anzutreffen. Aus Apatit sind auch Koprolithen des Stefans und des Unterrotliegenden (Lebacher Eier und andere Horizonte).

Aus einer weichen Apatit-Masse bestehen Knochenreste sowohl in den Dolomitbröckelbänken des Oberen Buntsandsteins wie aus dem Oberen Muschelkalk. Die breiten Reflexe der Diffraktogramme weisen auf geringe Kristallitgrößen hin.

In klastischen Gesteinen spielt Apatit eine Rolle als Schwermineral. Die sedimentpetrographischen Arbeiten berücksichtigen Apatit nur insoweit, wie auf die Anwendung von Chemikalien verzichtet wurde, die Apatit auflösen.

**P Y R O M O R P H I T** (7 B 39-150)

<b>S</b>	Bethingen		6505.001
	Nalbach, Steinbruch am Litermont		6506.042
	Düppenweiler, Kunstschacht	XRD	6506.030
	Velsen, Ausbildungsanlage		6707.001
	Walhausen		6408
<b>N</b>	Neubrücke, Grube Haumbach	XRD	6308.002
<b>P</b>	Erlenbach		6813
	Bobenthal		6913
<b>E</b>	Niedersteinbach, Ferme de Froensbourg	XRD	6912
<b>H</b>	Alterkülz bei Kastellaun (Grube Eid ?) (3)		5910
	Bernkastel, Kautenbach		6008
	Stromberg (4)	XRD	6012
	Annenberg bei Monzelfeld		6108.001
	Asbach, Eisenhütte (Hochofen-Ausmauerung) (1)		6109
	Weiden, Marienstollen (2)		6109.002
	Hunolstein, ehem. Grube Hunolstein		6008.003
	Gielert, ehem. Grube Gertrudssegen	XRD	6207

**S**  
**N**  
**P**

(1) NOEGGERATH (1847, S.37).

- (2) SCHMITT, m, Mündliche Mitteilung 2006.  
 (3) Fundortzettel von 1862 "Alter Külz, Kreis Simmern".  
 (4) FRIESE (1993, S.29). Eigene XRD (1985) an Material von Karl KOHOUT ergab deutlich verkleinerte d-Werte, was als Ca-Gehalt deutbar ist.

Pyromorphit ist das stabile Endglied bei der Verwitterung des Bleiglanzes. Er tritt in einer großen Zahl von Farbvarietäten auf, grün, gelb und weiß sind die Grundfarben. Die prismatischen xx sind oft sehr langgezogen.

Aus der Schwermineralfraktion einer Sandprobe im Tieftagebau der Grube Haumbach bei Nohfelden stammt ein Mischglied der Reihe Pyromorphit - Mimetesit (etwa 60:40).

### **M I M E T E S I T** (7 B 39-160)

<b>N</b>	Ellweiler, Bühlskopf	6308.004
<b>P</b>	Imsbach (1) Bobenthal	6413

(1) HEIDTKE (1986, S.88).

### **S K O R O D I T** (7 C 9-80)

<b>P</b>	Schweisweiler (1)	6413
----------	-------------------	------

**P** MEISL 1985, S.152.

(1) MEISL 1985, S.152.

### **V I V I A N I T** (7 C 13-40)

<b>S</b>	Pachten, bergseitiger Beginn Saardurchstich 1984 Düppenweiler, Bergbauggebiet Fenne, Saarausbau 2000 Ziegelei Stein/Diete Piesbach, Kiesgrube Kastel, ehem. Hammerwerk Lebach (1)	6506.030
<b>P</b>	Zweibrücken (2) Hauenstein, Kanalgraben (3) Bad Dürkheim (2)	
<b>S</b>		
<b>N</b>		
<b>P</b>		

(1) WEISS u. GREBE (1889, S.18).

(2) HEIDTKE (1986, S.89).

(3) RAHM (Mitteilung 2001, gefunden von Hans WALLING, Speyer).

Vivianit kommt selten vor als Neubildung in limonitisierten Toneisensteinen (Lebacher Eier), wobei der Phosphatgehalt aus Koprolithen stammen dürfte.

Es ist mir nur ein einziges Stück bekannt (F. EBERT, Lebach).

Vivianit bildet sich in moorigem Milieu als erdige Massen.

In Düppenweiler sind Abwässer einer Abortgrube als Phosphatquelle zu vermuten.

### **PARASYMPLESIT** (7 C 13-60)

**P** Niedermoschel, Tuffschlot (1) 6212

(1) DREYER (1975, S.133).

### **ERYTHRIN** (7 C 13-70)

**S** Walhausen, Stollen Seibert 6408.032

Reimsbach, Steinbruch Arweiler 6506.016

Düppenweiler, Bergbauggebiet 6506.030

**N** Niederwörresbach, Steinbr. Juchem (1) XRD 6210

Reichenbach 6309.003

**P** Rammelsbach, Steinbruch 6410

Kreimbach, Steinbruch 6411.002

Imsbach, Weiße Grube 6413

Imsbach, Katharinental 6413

Imsbach, Reich Geschiebe 6413

Imsbach, Grüner Löwe 6413.001

Waldhambach 6814.001

**H** Weiden, Marienstollen (2) 6109

**S**

**P** BESNARD (1854, S.38): "KOBALTARSENIT von Imsbach"

(1) BREZINOVA 2005.

(2) SCHMITT, Lars, mündliche Mitteilung.

Erythrin ist an seiner rosa Farbe meist gut zu erkennen. Vielfach handelt es sich nur um Krusten. Besser ausgebildete xx treten nur im mm-Bereich auf.

Erythrin aus dem Steinbruch Juchem nach REM-EDX:



### **ANNABERGIT** (7 C 13-80)

**P** Imsbach, Weiße Grube (1) 6413

Fehlbestimmung oder fraglich:

Bad Kreuznach (2)

(1) DREYER (1975, S.114).

(2) BESNARD (1854, S.43): "NICKELOCHER von Kreuznach, Pfalz mit Erdkobalt auf Kalkstein."

### **SYMPLESIT** (7 C 14-10)

**P** Niedermoschel, Tuffschlofl 6212

(1) DREYER (1975, S.133).

**BRUSHIT** (7 C 25-10)

**S** Wallerfangen, Stollen im Nahtenkeller XRD 6606

**S** MÜLLER 1982, S.22.

Zersetzter Knochenrest.

**KRETTNICHIT** (7 C 31-xx)

**S** Krettnich, zentraler Bereich XRD 6407.005

**S** MÜLLER 1982, S.22 (Pb-Mn-Vanadat).  
BRUGGER u.a. 2001 (Krettnichit)

Neben Mottramit-Tangeit-Mischglied, aber seltener kommen spitze xx mit flach-dreieckigem Querschnitt vor. Im Bruch erscheinen sie rotbraun.

**STRASHIMIRIT** (7 D 7-10)

**S** St. Barbara, Stollen im Blauwald XRD 6606

**P** Imsbach, Grüner Löwe XRD 6413.001

**S**  
**N**  
**P**

**CHALKOPHYLLIT** (7 D 20-50)

**P** Moschellandsberg (1) 6212.001

(1) HEIDTKE (Mitteilung 2001).

**VOLBORTHIT** (7 D 24-10)

**N** Heimbach, Neubaugebiet (alt) XRD 6309.001

Heimbach, Neubaugebiet (neu)

Rohrbach, Wüschberg

Reichenbach

XRD 6309.004

**S**  
**N**  
**P**

Durch die kräftig gelbe Farbe ist Volborthit auch in kleinen Mengen auffallend.

**LAVENDULAN** (7 D 25-20)

**P** Imsbach, Weiße Grube (1) XRD 6413

(1) DREYER (1975/2, S.8).

### **A R S E N I O S I D E R I T** (7 D 30-40)

<b>P</b>	Imsbach, Katharina I (1)	6413
	Niedermoschel, Tuffschlot (2)	6212
	Königsberg (2)	6411
	(1) HEIDTKE (1986, S.91).	
	(2) HEIDTKE (Mitteilung 2001).	

### **P H A R M A K O S I D E R I T** (7 D 47-20)

<b>P</b>	Niedermoschel, Tuffschlot (1)	6212
	Königsberg (2)	6411
	Kirchheimbolanden, Koppelberg (2)	
	Imsbach, Katharina I (2)	

(1) DREYER (1975, S.129).

(2) HEIDTKE (1986, S.91).

### **B A R I U M - P H A R M A K O S I D E R I T** (7 D 47-50)

<b>S</b>	Nunkirchen, Jaspisgrube	6507.004
----------	-------------------------	----------

**S** MÜLLER 1982, S.22

Herr H. HEMMER, Hostenbach ließ sehr kleine würfelige xx aus dem Jaspis vorkommen von Nunkirchen bei Firma KLINGELE, München untersuchen. Die Mikrosondenanalyse ergab Ba, Fe und As. Da die xx unter dem Mikroskop sich als optisch isotrop erwiesen, dürfte die Benennung als Ba-Pharmakosiderit gerechtfertigt sein.

### **Y U K O N I T** (7 D 48-40)

<b>P</b>	Schweisweiler (1)	6413
----------	-------------------	------

**P** MEISL 1985, S.152.

(1) MEISL 1985, S.152.

### **A G A R D I T** (7 D 53-xx)

<b>P</b>	Imsbach (1)	6413
----------	-------------	------

(1) DREYER (1975, II, S.6)

### **T I R O L I T** (7 D 54-20)

<b>S</b>	Düppenweiler, Bergbauggebiet	XRD	6506.030
<b>P</b>	Imsbach, Grube Katharina I		6413
	Imsbach, Weiße Grube		6413
	Moschellandsberg		6212.001

**L** Hochwald bei Longeville-lès-St.Avold 6805

**S**  
**N**  
**P**

Tirolit ist auf der Haupthalde in Düppenweiler nicht selten und fand sich auch in Material beim Abteufen des "Neuen Barbaraschachtes" im Bereich der Stollensohle. Material älterer Halden zeigt ihn teilweise bereits durch Chryso-koll ersetzt.

**NOVACEKIT (7 E 1-40)**

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**P** Imsbach (1) 6413

Donnersberg, Wildensteiner Tal (2) 6313

Schweisweiler (1)

(1) HEIDTKE (1986, S.92,93).

(2) BÜLTEMANN 1965/2.

**KAHLERIT (7 E 1-50)**

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**TORBERNIT (7 E 1-70) u. META-TORBERNIT**

**S** N von Nohfelden (1)  
Erbringen, beim Haus Puhl.

**N** Ellweiler, Der Stein 6308.005

**P** Königsberg, Hohe Buche 6411

**S** NIESEL 1961 von Erbringen.

**N**  
**P**

(1) BÜLTEMANN u. STREHL 1969.

(2) NIESEL 1961.

**ZEUNERIT (7 E 1-80) u. META-ZEUNERIT**

**S** Honzrath, Steinbruch Reiter.

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**P** Imsbach (1)

Donnersberg, Wildensteiner Tal (2) 6313

Schweisweiler (1)

Königsberg, Hohe Buche (1)

Lemberg, Geißkammer (1)

**S** NIESEL 1961 von Honzrath.

**N**  
**P**

(1) HEIDTKE (1986, S.94).

(2) BÜLTEMANN 1965/2.

Brechungsindices und Spurenelementanalysen siehe 6308.004

### **A U T U N I T** (7 E 1-90) u. **M E T A - A U T U N I T**

**S** Erbringen, beim Haus Puhl.

**N** Ellweiler, Der Stein 6308.005

**P** Königsberg, Erzengel-Stollen (1) 6411

**S** NIESEL 1961 von Erbringen.

**N**

**P**

(1) HEIDTKE (1986, S.93).

### **U R A N O S P I N I T** (7 E 1-100)

**S** Güdesweiler, unweit Steinbruch Huppert.

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**P** Lemberg (1)  
Donnersberg, Wildensteiner Tal (2) 6313

Schweisweiler (1)

**S** BÜLTEMANN u. STREHL 1969.

**P** BÜLTEMANN 1965/2.

(1) HEIDTKE (1986, S.92).

(2) BÜLTEMANN 1965/2.

### **H E I N R I C H I T** (7 E 1-120) u. **M E T A - H E I N R I C H I T**

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**P** Schweisweiler (1) 6413

Waldhambach 6814.001

(1) HEIDTKE (1986, S.93, 94).

### **M E T A - K A H L E R I T** (7 E 2-30)

**P** Schweisweiler (1) 6413

**P** MEISL 1985, S.152

(1) MEISL 1985, S.152.

Es liegt keine Beschreibung vor.

### **N A T R I U M - U R A N O S P I N I T** (7 E 2-130)

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

Von BÜLTEMANN (1965) als "Ellweilerit" beschrieben.

**A R S E N U R A N Y L I T** (7 E 7-50)

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**H A L L I M O N D I T** (7 E 8-20)

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**N** BÜLTEMANN 1960 als "As-Analogon zu Parsonsit".  
BÜLTEMANN 1970 als Hallimondit.

**C A R N O T I T** (7 E 11-50)

**P** Hirschhorn (1) 6412

Schweisweiler (2) 6413

**P** DREYER u. TILLMANNNS 1981, S.151

(1) DREYER u. TILLMANNNS 1981, S.151

(2) MEISL 1985, S.152.

"...Karnotit in gelben, pulverigen Belegen..." (Hirschhorn)

**T Y U Y A M U N I T** (7 E 11-80)

**P** Waldhambach EDX 6814.001

**F R A N C E V I L L I T** (7 E 11-100)

**P** Schweisweiler (1) 6413

HEIDTKE (1986, S.95).

**U n b e s t i m m t e s C u - A r s e n a t**

**S** Wallerfangen, Stollen im Blauwald. XRD

**S** MÜLLER 1982, S.23.

Blaue xx (ähnlich Aurichalcit) in der Füllmasse eines ehemaligen Baumstammes. Hauptkomponenten sind Cu und As, daneben kommen Sb und Cl in Gehalten vor, die über zufällige Verunreinigungen hinausgehen.

**SILIKATE**

**O L I V I N** (8 A 4-10)

**S**

**N**

**P**

Olivin tritt ausschließlich gesteinsbildend in basischen magmatischen Gesteinen auf, wo er aber in der Mehrzahl der Fälle heute bereits zersetzt ist.

## GRANATE

Die reinen Endglieder der Granatgruppe treten praktisch nicht auf. Im Regelfalle handelt es sich um sehr komplexe Zusammensetzungen. Bezogen auf die geologische Realität muss man daher Granate zusammenfassend besprechen.

Granat findet sich im betrachteten Raum in:

- Magmatiten als Bildung aus der Schmelze oder als Relikt des aufgeschmolzenen Gesteins (Düppenweiler u. Schmelz) sowie als Spätbildung (Nohfelden).
- In regionalmetamorphen Gesteinen (Gneise und Quarzite von Schloss Wartenstein und Griebelschied).
- In kontaktmetamorphen Gesteinen (Rammelsbach).
- In klastischen Sedimenten (Sandsteinen, verbreitet).

### **Granat in Sedimenten**

Granat ist teilweise häufiger Bestandteil in den Schwermineralfraktionen von Sandsteinen. Da Granat im Sediment, besonders in saurem Milieu, gelöst werden kann, ist die Erhaltungswahrscheinlichkeit in groben Gesteinen mit primär größeren Körnern besser als in feinkörnigen Gesteinen. Vielfach zeigen die Körner durch eine solche Auflösung reichlich Facetten bis zu skelettartigen Resten.

Devon und Vordevon.

Einzelkörner wurden von PRASHNOWSKY (1957) aus dem Taunusquarzit bei Kirn und Stromberg, sowie aus der Hahnenbachserie bei Kallenfels erwähnt.

Karbon.

Die Nachweise beginnen im Westfal, wo Granat nur selten und in geringen Mengen auftritt (SCHNEIDER 1959, KUSTER 1970, ROOS 1978). Bedeutender wird das Auftreten erst im Stefan B (Heusweiler Schichten). In der Bohrung Saar 1 ist Granat erst ab Stefan B nachgewiesen (ZIMMERLE 1976).

Perm und Trias

Ab der Kuseler Gruppe bis zum Ende des Buntsandsteins spielt Granat, vor allem in den gröberen Gesteinen dann eine bedeutsame Rolle.

In Lothringen und Luxemburg geht der Granatnachweis auch in jüngeren Gesteinen weiter.

Die höheren Granatgehalte gehen in der Regel einher mit starker Feldspatführung und grobem Korn. Dafür gibt es zwei Deutungen:

- Der Granat stammt aus solchen feldspathaltigen Gesteinen.
- Beide wurden relativ schnell transportiert, sodass es nicht zu starker Zersetzung kam.

So wie der Feldspat aus dem Süden (Moldanubikum) zu beziehen ist, gilt das sicherlich auch für die Hauptmasse des Granats (Almandine), die aus Gneisen und Graniten stammen dürften. Eine gelegentlich vermutete Herkunft aus Schwarzwald und Vogesen erscheint wenig wahrscheinlich, da dort entsprechende granatführende Gesteine in größerem Maßstab nicht vorkommen. In Gneis- und Granitgeröllen ist Granat bislang nicht gefunden worden, was für einen längeren Transportweg des Granats im Gegensatz zu den Geröllen spricht.

Beschrieben wird meist nur die Farbe. Eine Unterscheidung sowohl von Almandin wie von Grossular findet sich bei WEHRENS 1985 in der paläozoischen Serie des Mühlenbergs bei Düppenweiler.

Fundorte für Granat in Schwermineralfraktionen werden nicht aufgelistet.

### **A L M A N D I N** (8 A 8-20)

<b>S</b>	Nohfelden, Buchwald	6408.023
	Düppenweiler, Litermont-Massiv	6506.010
	Schmelz, Himmelberg	
	Schmelz, Rengeskopf	
<b>H</b>	Schweppenhausen	6012
	Schloss Wartenstein	6110
	Griebelschied, Engelheck	6210
	Fehlbestimmung oder fraglich:	
	Roschberg, "Granat in Porphyrit"	6409.021
	Weiselberg (1)	
	Baillage de Schambourg (2)	
	Spichern (3)	

Bei den Nennungen des 18. Jahrhunderts darf man davon ausgehen, dass es sich letztlich um Quarz-Varietäten gehandelt hat. Im Falle von Spichern könnte es Karneol aus dem Buntsandstein gewesen sein.

**S** NOEGGERATH 1826.

**N**

**P**

(1) JUNG 1970, S.197.

(2) DURIVAL 1779, S.289 . "grenats de toutes couleurs".

(3) HERRMANN 1965, S.243: "Goldgranaten" (Quelle des 18. Jahrhunderts).

— In den Rhyolithen von Düppenweiler und Schmelz treten Granat-xx bis 3,5 mm Größe vergleichsweise häufig auf, deren Hauptkomponente Almandin ist.

Häufigkeit von Granat-xx auf einer Standardschnittfläche von 10 cm<sup>2</sup>:

6506.001	3,49
6506.003	2,96
6506.006	2,41
6506.010	2,71
Steinbruch Himmelberg, Schmelz	2,72

Bei vollständiger Zerkleinerung des Rhyoliths kommt man auf einen sicheren Gehalt an Granat von 0,2-0,25%. Bei Brechen in Nussgröße ergibt sich durch das Ausfallen von Granat aus den größeren Stücken in den feineren Fraktionen ein überhöhter Gehalt (0,40 / 0,49 / 0,64% in drei verschiedenen Proben).

– Im Bereich der Nohfelder Intrusion führt der Rhyolith ebenfalls Granat, allerdings sehr selten und bislang nur in Sedimentproben nachweisbar.

– Am südlichen Hunsrückrand tritt Almandin in den präkambrischen Gneisen und Amphiboliten auf.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
SiO <sub>2</sub>	38,5	37,62	43,3	37,69	37,75	37,57	Masse-%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20,07	21,36	19,2	20,70	21,02	20,99	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	30,12	1,82		0,80	0,00	0,28	
FeO		27,25	23,9	27,99	31,46	33,70	
MnO	1,18	1,13	7,68	2,09	4,35	2,65	
MgO	4,29	4,35	2,8	2,61	3,18	3,65	
CaO	4,41	6,04	1,16	7,91	1,40	1,41	
Na <sub>2</sub> O	0,04		0,40				
K <sub>2</sub> O	0,04		0,16				
TiO <sub>2</sub>	0,34	0,58	0,34	0,07	0,04	0,01	
NiO	0,013						
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,03			0,01	0,02	0,03	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		0,08					
Summe	99,03	100,23	98,94	99,87	99,22	100,29	

Das entspricht einer Zusammensetzung von:

Almandin	65	63	63	62	73	75	Mol-%
Pyrop	18	17	13	10	13	15	
Spessartin	3	3	20	5	10	6	
Grossular	14	17	4	20	4	3	
Andradit				3		1	

(1) Düppenweiler (INV. 6506.26), Analyse: G. KOHLER, ehemaliges Mineralogisches Institut der Univ. des Saarlandes.

Rechnet man Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> um auf FeO (27,09 %), so verringert sich die Summe von 99,03 auf 96,00%. Gegenüber den zweiwertigen Kationen liegen die Gehalte an Al und Si etwas zu hoch.

- (2) Schmelz, aus JUNG (1961).  
 (3) Nohfelden (INV. 6408.023), Analyse: Herbert HEMMER.  
 (4) Schloss Wartenstein, Amphibolit, Mikrosonde, Mittel aus 8 Analysen (37 Körner, 259 Punktmessungen). MEISL (1986, S.52).  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  aus der Ladungsbilanz berechnet.  
 (5) Schloss Wartenstein, Gneis, Probe 6679, Mikrosonde, Mittel aus 3 Analysen (5 Körner, 40 Punktmessungen). MEISL (1986, S.58).  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  aus der Ladungsbilanz berechnet.  
 (6) Schloss Wartenstein, Gneis, Probe 6672, , Mikrosonde, Mittel aus 3 Analysen (5 Körner, 38 Punktmessungen). MEISL (1986, S.58).  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  aus der Ladungsbilanz berechnet.

Gitterkonstanten:

$a_0 =$	$11,584 \pm 0,004 \text{ \AA}$	(Düppenweiler)
$a_0 =$	$11,559 \pm 0,004 \text{ \AA}$	(Nohfelden)
$a_0 =$	$11,59 \text{ \AA}$	(Wartenstein, Amphibolit)

Neben den oben angeführten chemischen Analysen existieren noch REM-EDX-Analysen an Granat aus Sedimenten. Die Analysen sind nur grob nutzbar. Ich stelle sie nach der Zusammensetzung aus den Endgliedern dar.

	Pyrop	Almandin	Spessartin	Grossular
Mühlenberg 14a	5	34	26	35
Mühlenberg 14b	6	52	14	28
Alsweiler 1a	16	57	22	5
Alsweiler 1b	13	75	9	4
Alsweiler 2a	16	78	3	3
Alsweiler 2b	26	66	2	6
Alsweiler 3a	8	44	20	28
Alsweiler 3b	11	53	19	17
Alsweiler 5a	6	53	13	28
Alsweiler 5b	11	68	2	19

Mühlenberg = Mühlenberg bei Düppenweiler, vermutlich oberes Stefan.  
 Alsweiler = Sandsteinbank über dem Walkerdehorizont von Alsweiler bei Tholey. 1 = violett      2 = rosa      3 = cognacfarben      5 = grau,rötlich

## HYDROGROSSULAR (8 A 8-80)

P Rauschermühle XRD 6412.001  
 Kreimbach

P KOHOUT 1990.

## ANDRADIT-GROSSULAR (8 A 8-110)

P Rammelsbach, Steinbruch XRD 6410

Niedermoschel, Tuffschlot (1)	6212
Fehlbestimmung Schloss Wartenstein (2)	6110

**S**  
**N**  
**P**

- (1) HEIDTKE (1986, S.99).  
(2) PORTH (1961, S.

## **Z I R K O N** (8 A 9-10)

**S**  
**N**  
**P**

Zirkon tritt in sehr bescheidenen Mengen in den magmatischen Gesteinen auf.

In den Schwermineralfraktionen von Sedimenten ist Zirkon häufig, besonders in den feinsten Fraktionen. Die größten und schönsten Zirkon-xx finden sich in Proben von der Oberfläche. Diese Zirkone dürften den Tuffen des Eifel-Vulkanismus entstammen ("Eifel-Assoziation").

### **Datierungen:**

Auf Grund von U-Gehalten können Zirkone für isotopische Datierungen genutzt werden. Bei älteren Untersuchungen handelt es sich um Proben aus einer größeren Zahl von Körnern. Moderne Untersuchungen finden an Einzelkristallen statt. Grundvoraussetzung für eine brauchbare Altersaussage ist ein homogener Kristall, was häufig nicht gegeben ist (alter Kern und Aufwachsung oder Wachstumszonen).

**S** Saarland, mittlerer Buntsandstein, keine weitere Angabe  
(ALTMAYER 1984, S.32).

1167 Ma Mischprobe, mindestens 15 mg.

Datiert werden Ausgangsgesteine des Dedritus.

Nach freundlicher Mitteilung von Prof.Dr. Horst Schneider kam die Probe aus den sm-Aufschlüssen entlang der BAB bei Lisdorf.

Neunkirchen, Bohrung Saar 1, Albit-Granit.

(SOMMERMANN, 1993).

444 ± 22 Ma Mittelwert aus 5 Einzelmessungen.

Der Wert wird als Intrusionsalter des Granits gedeutet.

**P** Föckelberg, Hochbusch, Konglomerat, Oberes Stefan  
(KOBEL u. LIPPOLT 1992, unveröffentlicht).

320 Ma

330 Ma

500 Ma

600 Ma

2100 Ma.

Datiert werden Ausgangsgesteine des Dedritus.

Meisenheim, Pappelberg-Tuff, Unterrotliegendes  
(KÖNIGER u. LORENZ 2001).

297,0 ± 3,2 Ma.

Datiert wird die Eruption des Pyroklastits.

**H** Hunsrück, Taunusquarzit, keine weitere Angabe  
(KRÖNER u.a. 1986).1000-2000 Ma "zahlreiche Zirkone mit wahrscheinlich granulitischer  
Geschichte".

2600 Ma "archaische Komponente".

Datiert werden Ausgangsgesteine des Dedritus.

Bundenbach, Tuffitlage, Hunsrückschiefer 6110  
(KIRNBAUER u. REISCHMANN 2001).

388,7 ± 1,2 Ma (2σ-Fehler) Mittelwert aus 9 Einzel-Messungen.

548,5 ± 5,6 Ma Ältere Komponente in einem Korn.

597,5 ± 2,7 Ma Einzelkorn.

1389,3 ± 13,3 Ma Einzelkorn.

Das jüngere Alter wird als das der Kristallisation des Zirkons und der Erup-  
tion des Pyroklastits, die anderen Werte als Alter von aus dem Untergrund  
ins Magma aufgenommenen Zirkonen gedeutet.Bundenbach, Tuffitlage, Hunsrückschiefer 6110  
KAUFMANN u.a. 2005, zitiert nach WINTER 2006.

407,7 ± 0,7 Ma

Wartenstein, Gneise 6110  
(MOLZAHN, ANTHES u. REISCHMANN 1998).

574 ± 3 Ma unbestimmte Zahl von Einzel-Messungen.

1181 ± 4 Ma Einzel-Korn.

Das jüngere Alter wird als das der Kristallisation des Zirkons betrachtet.

**C O F F I N I T** (8 A 9-40)**N** Ellweiler, Bühlskopf EM 6308.004

Ellweiler, Der Stein 6308.005

**P** Schweisweiler  
Lemberg  
Königsberg  
Donnersberg, Wildensteiner Tal (1) EM 6313

(1) BÜLTEMANN 1965/2.

**S T A U R O L I T H** (8 B 3-10)**S** H.W. HENRICH (1962), S.95-96**N**

**P**

Staurolith ist ausschließlich als Bestandteil von Schwermineralfraktionen aus Sandsteinen des Rotliegenden und des Buntsandsteins bekannt.

**TITANIT** (8 B 12-10)

<b>S</b>	Nonnweiler, Forstelbachtal	XRD	6307
<b>P</b>	Jettenbach, Steinbruch		6411.003
	Kreimbach, Steinbruch		6411.002
	Niederkirchen, Rauschermühle		
<b>H</b>	Schloss Wartenstein		6110
	Griebelschied, Engelheck		6210
	Fehlbestimmung oder fraglich: Orscholz, unterhalb Cloef (1)	siehe	Monazit-(Ce)

**S** Lasaulx (1878, S.202)

**N**

**P**

(1) SENDELBACH u. KLESER 2000.

— Die Amphibolite von Griebelschied und Schloss Wartensteine führen Titanit in geringen Mengen.

— Titanit ist in manchen Magmatiten hydrothermales Umwandlungsprodukt aus Ilmenit

— Bei allen an der Oberfläche genommenen Sedimentproben gehört der Titanit zu den häufigsten Mineralien der Schwermineralfraktion. Er stammt ausschließlich aus den Tuffen der Eifel ("Eifel-Assoziation").

— Leukoxen-Pseudomorphosen nach Titanit treten als Schwermineral in groben Sandsteinen der Heusweiler Schichten am Potzberg auf.

**DATOLITH** (8 B 29-10)

<b>P</b>	Niederkirchen, Rauschermühle	6412.001
	Niederkirchen, Sattelberg	6412.002
	Niederkirchen, Stbr. Beck	6412
	Kreimbach, Steinbruch	6411.002

**SKLODOWSKIT** (8 B 34-10)

<b>N</b>	Ellweiler, Bühlskopf	6308.004
----------	----------------------	----------

**URANOPHAN** (8 B 34-40)

<b>N</b>	Ellweiler, Bühlskopf	6308.004
<b>P</b>	Schweisweiler (1)	6413

Imsbach (1)  
 Wildensteiner Tal (1)  
 Lemberg (1)

(1) HEIDTKE (1986, S.101)

**B O L T W O O D I T** (8 B 34-60)

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**K A S O L I T** (8 B 34-80)

**N** Ellweiler, Bühlskopf 6308.004

**P** Schweisweiler (1) 6413

Imsbach (1) 6413

Dannenfels (1)

Donnersberg, Wildensteiner Tal (2) 6313

(1) HEIDTKE (1986, S.101)

(2) BÜLTEMANN 1965/2.

Spurenelementanalyse siehe 6308.004

**H E M I M O R P H I T** (8 C 8-10)

**S** Walhausen, Husarenschacht

**N** Gimbleweiler

**P** Bobenthal

**S**

**N**

**P**

**K L I N O Z O I S I T** (8 C 23-10)

$\text{Ca}_2(\text{Al}, \text{Fe}^{3+})\text{Al}_2[\text{O}(\text{OH})\text{SiO}_4\text{Si}_2\text{O}_7]$

**P** Kreimbach, Steinbruch 6411.002

**E P I D O T** (8 C 23-20)

$\text{Ca}_2(\text{Fe}^{3+}, \text{Al})\text{Al}_2[\text{O}(\text{OH})\text{SiO}_4\text{Si}_2\text{O}_7]$

**S** Nonnweiler, Forstelbachtal XRD 6307

Wadrill, S vom Springkopf 6407.012

**P** Kreimbach, Steinbruch 6411.002

Waldhambach XRD 6814.001

**H** Schloss Wartenstein (1) 6110

Grimburgerhof 6307

**S** Lasaulx (1878, S.202)

**N**

**P**

(1) MEISL (1986, S.56 u.75)

Epidot ist immer gebunden an basische Gesteine, in denen er als Umwandlungsprodukt bevorzugt in Klüften, gelegentlich aber auch im Gestein auftritt.

Analyse (MEISL 1986, S.56):



### **A L L A N I T - E P I D O T - M I S C H G L I E D** (8 C 23-60)

**P** Jettenbach, Stbr. Potschberg XRD 6411.003

### **P U M P E L L Y I T** (8 C 24-30)

**S** Düppenweiler, Mühlenberg XRD 6506  
**P** Kreimbach, Steinbruch XRD 6411.002  
 Jettenbach, Stbr. Potschberg XRD 6411.003  
 Niederkirchen, Steinbruch Rauschermühle XRD 6412.001  
**H** Schloss Wartenstein XRD 6110  
 SW Ippenschied (1) 6111  
 Buhlenberg XRD 6308.001

Fehlbestimmung oder fraglich:

Fischbach, Hosenberg 6210.002

Lavadecken im Raum Idar-Oberstein - Baumholder - Erzweiler

Vom Gangelsberg - Schloßböckelheim - Bockenau

Lavadecken zwischen Waldmohr - Olsbrücken - Heiligenmoschel -

Winnweiler - Donnersberg-Umrandung u. Kirchheimbolanden.

(DREYER 1975, S.130-131.)

**S** MÜLLER (1982, S.24)

**N**

**P** DREYER (1975, S.130-131)

**H** MEISL (1970, S.58)

(1) MEISL (1970, S.58)

— Kluftbildung im Amphibolit (NE Schloss Wartenstein).

— Regionalmetamorphe Umwandlungsprodukte devonischer Magmatite (Düppenweiler, Buhlenberg, Soonwald).

— In Jettenbach auch als Grundmasse eines hellgrünen größeren Xenoliths im Palatinit.

— Hydrothermale Bildung in meist stengeligen xx. Farben von hell- bis dunkelgrün (ähnlich Chlorit), auch blaugrün.

— Bei den vermutlichen Fehlbestimmungen könnte eine Verwechslung mit Seladonit vorliegen.

### **P O P P I I T** (8 C 24-58)

**N** Baumholder, Steinbruch Schahn XRD 6310.004

**N** BUNGERT, FREY, WILD (2013)

### **J U L G O L D I T** (8 C 24-60)

**P** Niederkirchen, Rauschermühle 6412.001  
 Kreimbach, Steinbruch 6411.002  
 Bisterschied, Wolfsmühle

### **C O R D I E R I T** (8 E 12-40)

**S** Dorf XRD 6507.001  
 Tholey XRD 6508.001  
 Winterbach XRD 6508

**S** JUNG (1970, S.192).

Cordierit ist ausschließlich feinkörniger Bestandteil von Hornfelsen, meist nur als Nebengemengteil, in Dorf als Hauptbestandteil.

### **T U R M A L I N** (8 E 19-xx)

**S** Nalbach, Litermont 6506.032  
 Türkismühle (→ Walhausen) 6408  
**P** Föckelberg, Grube Elisabeth (Hochbusch) 6411.001  
 Jettenbach, Potschberg 6411.003  
 Imsbach, Grüner Löwe 6413  
 Königsberg, Hirtenstollen (1)

**S** MÜLLER 1982.

**N**  
**P**

(1) HEIDTKE (Mitteilung 2001)

Im Bereich der Intrusion des Nohfelder Rhyolithmassivs kam es im heute abgetragenen Dach im Sedimentkontakt zur Bildung von Turmalin. Material mit Turmalinführung findet sich heute in der Basispartie des Rhyolithfanglomerats. Es sind vielfach grünliche Sedimentgerölle. Die meist winzigen Turmalin-xx sind dunkel bis gelbbraun. Es sind Mischkristalle der Reihe Dravit - Schörl. Im Rhyolith selbst war Turmalinisierung bislang nur einmal am steil stehenden Rand zwischen Türkismühle und Walhausen nachzuweisen. Turmalin ist häufiger Bestandteil in den Schwermineralfraktionen der Sandsteine. Seine Form (abgerollt oder kantig) spielt dabei eine wichtige Rolle.

## PYROXENE

Die Pyroxene der Region (nur diese werden nachfolgend allgemein besprochen) treten ausschließlich in magmatischen Gesteinen auf. Sie lassen sich im Wesentlichen nach zwei Merkmalen charakterisieren und unterscheiden, nämlich nach

Chemischer Zusammensetzung und Symmetrie.

Bezogen auf die chemische Zusammensetzung lassen sich unterscheiden:

Orthopyroxene und Pigeonit einerseits,  
Klinopyroxene (ohne Pigeonit) andererseits.

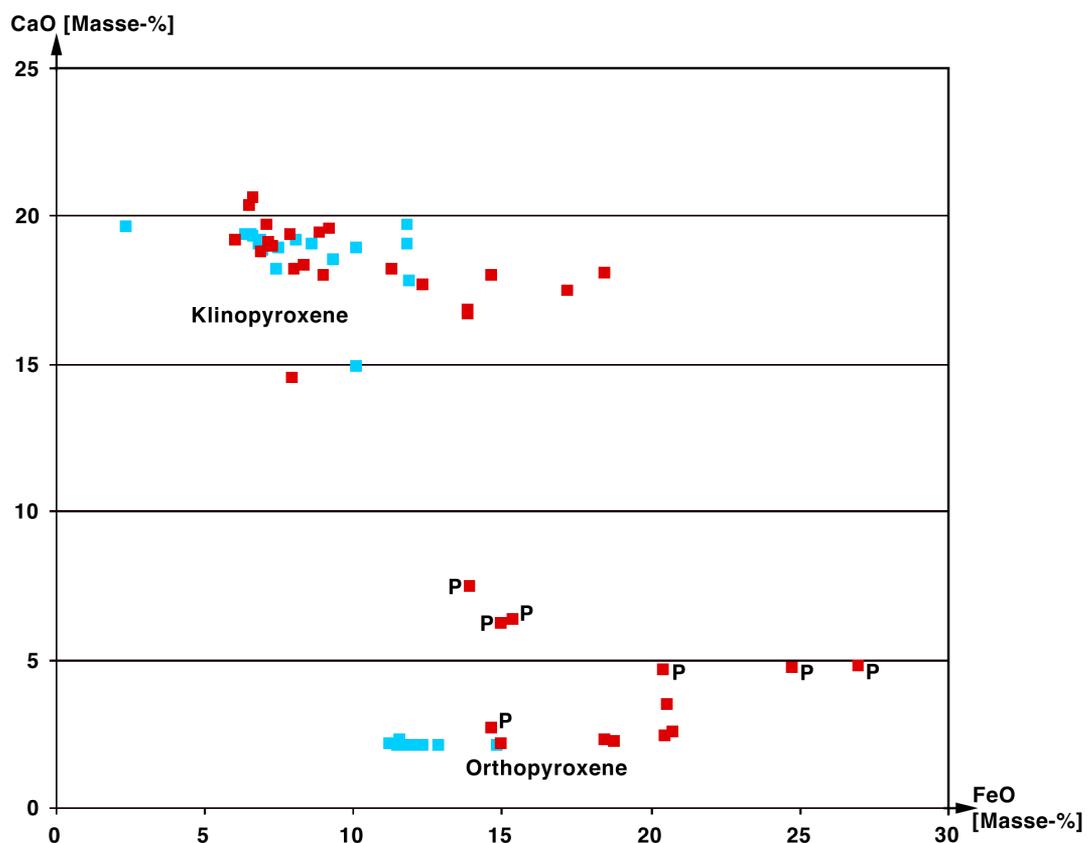
Bezogen auf die Symmetrie sind zu trennen:

Orthopyroxene von  
Klinopyroxenen.

Die Orthopyroxene schließen sich ihrer Zusammensetzung nach als Mg-Fe-Silikate an die Olivine an, sind jedoch saurer, das heißt besitzen höhere Si-Gehalte. Die Ca-Gehalte der Orthopyroxene sind generell gering (bis etwa 3%).

Pigeonit entspricht in etwa dem Chemismus der Orthopyroxene, zeigt jedoch höhere Ca-Gehalte (4-7%), die aber deutlich unterhalb der der "normalen" Klinopyroxene (18-20%) bleiben.

Die Klinopyroxene lassen sich vom Diopsid  $\text{CaMg}[\text{Si}_2\text{O}_6]$  ableiten, durch eine Reihe von Ersatzmöglichkeiten treten weitere Elemente auf, vor allem Al und es werden sehr unterschiedliche Zusammensetzungen erreicht.



Blau = ALIZAY (1987)    Rot = WOLFF (1973)    P = Pigeonit

### **P I G E O N I T** (8 F 1-40)

**S** Hasborn, Trausberg (1) 6407  
Weiselberg 6409.004

**S** KUNO 1947.

(1) D. JUNG (1958).

Pigeonit tritt in Form von früh gebildeten Einsprenglingen in basischen und intermediären Magmatiten auf.

### **D I O P S I D** (8 F 1-50)

In den Sedimentproben, die im Buchwald bei Nohfelden den Granat liefern, kommt auch ein fraglicher Diopsid vor. Da im Diffraktogramm Diopsid und Augit kaum zu unterscheiden sind, bleibt die Ansprache offen.

Es gilt ferner der Vorbehalt, daß Diopsid auch aus Schlacken stammen kann.

### **A U G I T** (8 F 1-90)

Augit ist gesteinsbildender Bestandteil vieler basischer und intermediärer Magmatite, wo er vielfach bereits zersetzt vorkommt.

Er tritt häufig in der Schwermineralfraktion von an der Oberfläche genommenen Sedimentproben auf und gehört dort vor allem zur "Eifel-Assoziation".

### **H Y P E R S T H E N** (8 F 2-10)

**P** Oberhausen, Gangelsberg 6212

### **H O R N B L E N D E** (8 F 10-xx)

**S** Nohfelder Rhyolithmassiv 6408.049

Düppenweiler 6506.010

Reimsbach, Steinbruch Arweiler 6506.016

**P** Baumholder, Starfels 6309.011

Niederkirchen, Rauschermühle 6412.001

Kreimbach, Steinbruch 6411.002

**L** Colmen (1) 6605

**H** Schloss Wartenstein 6110

Griebelschied, Engelheck 6210

Buhlenberg 6308.001

Gollenberg 6308.007

Stellberg bei Ellenberg 6308.008

**S**

**N**

**P**

(1) BRUHNS, W.1909, S.259.

Hornblende tritt in vier verschiedenen Bereichen auf:

1. Als ursprüngliche Einsprenglinge in Magmatiten, die heute aber generell zersetzt sind.
2. Als Umbildung aus Pyroxenen in einem Spätstadium magmatischer Intrusionen.
3. Als Bestandteil der "Eifel-Assoziation" in oberflächennahen jungen Sedimenten.
4. Als Bestandteil metamorpher Gesteine (Amphibolite)

1. Die als Einsprengling in Magmatiten vorkommende Hornblende ist immer stengelig ausgebildet und in allen bekannten Fällen völlig zersetzt. Es ist dies so zu deuten, daß bei den oberflächennahen Intrusionen und Extrusionen noch genügend Zeit für einen Zerfall zur Verfügung stand.

Reich an Hornblende ist der Magmatit von Reimsbach .

Selten erscheinen solche Einsprenglinge in den Rhyolithen.

2. Bei magmatischen Intrusionen in einem Niveau, das nicht direkt oberflächennah gewesen sein dürfte, kam es zur Neubildung von Hornblende auf Kosten von Pyroxenen. Diese Hornblende bildet meist dünne Aufwachsungen auf den Pyroxenen, ist mittel- bis dunkelbraun und generell frisch. Diese Aufwachsungen fasern an den Enden gerne aus.

Devonisch: Meta-Diabas von Buhlenberg.

Permisch: Palatinite von Kreimbach und Niederkirchen, sowie der mittlere Teil des Tholeyitlagergangs von Tholey (nach JUNG). Im Vorkommen von Kreimbach sind diese Hornblenden noch jünger als die Bildung der großen (zersetzten) Pyroxen-xx der "Pseudopegmatite".

3. Infolge der stark gestreckten stengeligen Form sind die äolisch transportierten, meist fast schwarzen Hornblenden des Eifel-Vulkanismus gut zu erkennen. Selbst in Proben, die mit Sorgfalt nicht direkt oberflächennah genommen werden, lassen sie häufig noch eine Verunreinigung mit der "Eifel-Assoziation" erkennen.

#### **Datierungen:**

Auf Grund von K-Gehalten können Hornblenden für isotopische Datierungen genutzt werden.

<b>H</b>	Wartenstein	6110
	(MEISL, KREUZER u. HÖHNDORF 1990).	
	508 ± 8 Ma      Methode: K/Ar.	
	Datiert wird ein Metamorphosealter des Amphibolits	

#### **A K T I N O L I T H** (8 F 10-20)

<b>H</b>	Straße Langenthal-Pferdsfeld (1)	6111
	Hoxbachtal (1)	6111
	Straße Argenschwang-Spall (1)	6112

(1) MEISL (1970, S.57-59)

Allgemein als Bestandteil von Metadiabasen in der metamorphen Zone des südlichen Hunsrücks.

**R H Ö N I T** (8 F 14-50)**P** Forst, Pechsteinkopf**P E K T O L I T H** (8 F 18-60)

**P** Niederkirchen  
 Kreimbach, Steinbruch 6411.002  
 Biesterschied, Wolfsmühle

**P****B A B I N G T O N I T** (8 F 27-20)**P** Kreimbach XRD 6411.002**P R E H N I T** (8 G 7-30)

**N** Norheim 6112  
 Oberstein 6209.001  
 Reichenbach 6309.003  
 Reichenbach 6309.004  
 Schönlautenbach, Steinbruch Riegel u. Thomas 6310.006  
 Schönlautenbach, oberhalb Anwesen Jacoby 6309.006  
 Fischbach, Steinbruch am Kupferberg 6210  
**P** Niederkirchen, Rauschermühle 6412.001  
 Niederkirchen, Sattelberg 6412.002  
 Niederkirchen, Steinbruch Beck 6412  
 Kreimbach, Steinbruch 6411.002  
 Jettenbach, Steinbruch Potschberg 6411.003  
 Biesterschied, Steinbruch Wolfsmühle

Fehlbestimmung oder fraglich:  
 Fischbach, Hosenberg 6210.002  
 Reichweiler bei Kusel (1) 6409

**N** HEYER (1787): "Zeolith".  
 HAUY (1802): "Prenite".

**P** HIRSCH (1838)

(1) DELLMANN (1847, S.61). Offensichtliche Verwechslung mit Reichenbach.

Analyse:

Gelber Prehnit von Reichenbach (2011, Actlabs Code: 4 Litho)

Nachweisgrenze

% %

SiO <sub>2</sub>	0,01	44,09
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,01	24,59
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (total)	0,01	0,17
MnO	0,001	0,048
MgO	0,01	0,01
CaO	0,01	26,33
Na <sub>2</sub> O	0,01	0,24
K <sub>2</sub> O	0,01	<0,01
TiO <sub>2</sub>	0,001	0,002
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,01	0,02
Glühverlust		5,50
Total		100,98

	ppm	ppm
V	5	628
Ba	3	10
Sr	2	49
Ga	1	81
Ge	1	13
La	0,1	4,4
Ce	0,1	25,7
Pr	0,05	2,02
Nd	0,1	6,9
Sm	0,1	0,7
Eu	0,05	0,19
Gd	0,1	0,3
Pb	5	12
U	0,1	2,1

Unterhalb oder in Größe der Nachweisgrenze liegen:

Sc, Be, Y, Zr, Cr, Co, Ni, Cu, Zn, As, Rb, Nb, Mo, Ag, In, Sn, Sb, Cs, Hf, Ta, W, Tl, Bi, Th, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu.

Qualitative Nachweise von Ba, Sr, Mn, Pb und V bereits bei WILD (1948). Als Ursache für die gelbe Farbe wird Vanadium angesehen.

### **A P O P H Y L L I T** (8 H 1-xx)

**P** Niederkirchen, Rauschermühle  
Kreimbach, Steinbruch

6412.001

6411.002

**P**

### **P Y R O P H Y L L I T** (8 H 9-10)

Fehlbestimmung oder fraglich:

Frankenholz (daraus "Zweibrücken" bei HEIDTKE 1986) (1)

(1) AMMON (1902, S.282): "Auf Klüften des Frankenholzer Steinthons findet sich Pyrophyllit in Anflügen vor."

Siehe: NAKRIT

### **T A L K** (8 H 9-40)

<b>S</b>	Primstal, Sombachsmühle	6407
<b>P</b>	Königsberg (1)	6411

**S**  
**N**  
**P**

(1) HEIDTKE (1986, S.106)

### **M U S K O V I T** (8 H 10-30)

**S**  
**N**  
**P**

Muskovit ist dedritische Komponente von Sandsteinen und feinkörnige Neubildung in devonischen Tonschiefern (dort meist als Illit noch bezeichnet).

#### **Datierungen:**

Auf Grund von K-Gehalten kann Muskovit für isotopische Datierungen genutzt werden.

<b>H</b>	Wartenstein	6110
----------	-------------	------

(MEISL, KREUZER u. HÖHNDORF 1990).

521 ± 5 Ma	Methode: K/Ar	Fraktion 250-200 µm
521 ± 5 Ma	Methode: K/Ar	Fraktion 200-125 µm
536 ± 4 Ma	Methode Ar/Ar	Fraktion 250-200 µm

Die Angabe bezieht sich nur auf 25 % des Plateaus.

529 ± 17 Ma	Methode: Rb/Sr	Muskovit / Gesamtgestein- Isochrone
-------------	----------------	--

Datiert wird ein Metamorphosealter des Gneises. Auf Grund von Störungen im Argon-System wird ein echtes Metamorphosealter von 550 ± 20 Ma geschätzt.

### **B I O T I T** (8 H 11-40)

**S** J. STEININGER (1819), S.81 "Schwarzer Glimmer" im "Thonporphyr" (Rhyolith).

**N**  
**P**

Biotit ist der Glimmer der Rhyolithe. Er ist häufig bereits zersetzt, doch tritt er noch an manchen Stellen frisch auf, besonders am Leistberg (z.B. Teufelskanzel).

**GLAUKONIT** (8 H 13-10)**S  
N  
P**

Glaukonit tritt in geringen Mengen im Trochitenkalk des Oberen Muschelkalks auf.

**SELADONIT** (8 H 13-20)

Fasrige Ausbildung:

**S** Kastel, Bergbauggebiet 6407.004  
Schmelz, Großer Horst 6507

Schuppige oder blättrige Ausbildung:

**S** Walhausen, Stollen Seibert 6408.032  
Urweiler, "Kalkbruch" 6509.003  
Freisen, Hellerberg (1)  
**N** Fischbach, Hosenberg XRD 6210.002  
Baumholder, Stbr. SW Backesbergmühle 6310.001  
Baumholder, Stbr. N Backesbergmühle 6310.002  
Baumholder, Stbr. SE Backesberg 6310.003

Fehlbestimmung oder fraglich:

Niederkirchen, Rauschermühle 6412.001  
Niederkirchen, Sattelberg 6412.002

**S  
N  
P**

(1) KAUTZ, K. (1966)

Berechnete Formel (KAUTZ 1966):

$$(K_{0,65}, Na_{0,07} Ca_{0,13} H_3O^{+0,01})(Al_{0,54}, Fe^{3+0,81}, Fe^{2+0,16} Mg_{0,49}) [(OH)_2 / Al_{0,21} Si_{3,79} O_{10}]^{0,31} H_2O.$$
**STILPNOMELAN** (8 H 17-40)

**H** Straße Winterburg-Winterbach (1) 6111  
Gräfenbachtal (1) 6112

(1) MEISL (1970, S.59-60)

Allgemein als Bestandteil von Metadiabasen der metamorphen Zone des südlichen Hunsrücks.

**SMEKTITE und WECHSELLAGERUNGSMINERALE**

Rein systematisch wohl von einander zu trennen, stehen beide Gruppen praktisch in einem sehr engen Zusammenhang, die eine gemeinsame Besprechung notwendig machen.

Die Smektite (heute eingebürgerter Name für die Montmorillonit-Saponit-Gruppe) sind Mineralien, die im Gitter zwei wichtige Eigenschaften besitzen:

a) Sie können in weiten Grenzen schwankende Verhältnisse von Aluminium zu Silizium aufweisen.

b) Zwischen den Silikatschichten enthalten sie wechselnde Mengen an Wasser und unterschiedlichsten Kationen.

Diese Eigenschaften ermöglichen es letztlich, verschiedenste Silikate mit unterschiedlichem Chemismus bei der Verwitterung umzuwandeln, ohne dabei Elemente abzuführen oder zuführen zu müssen.

Wechselagerungsminerale (mixed-layers-minerals) sind Schichtsilikate bei denen in Richtung der c-Achse entweder regelmäßig oder unregelmäßig Schichten verschiedener Phyllosilikate (z.B. Glimmer, Chlorit) aufeinander folgen. An solchen Wechselagerungsmineralien sind die Smektite in besonderem Maße beteiligt.

Die normale Verwitterung, die ohne wesentliche Zu- oder Abfuhr auskommt führt zu amorphen oder äußerst schlecht kristallinen Substanzen (Allophan) oder zu meist mäßig kristallinen Wechselagerungsmineralien. In vielen Fällen ist die Schichtfolge in Richtung der c-Achse so unregelmäßig, daß 00l-Reflexe praktisch fehlen, hk0-Reflexe sind dagegen deutlich.

Tritt später die Möglichkeit ein, hydrioch oder hydrothermal solche Substanzen umzulagern, so können sich daraus vergleichsweise gut auskristallisierte Smektite bilden.

Weiche zersetzte Magmatite bestehen vielfach nur noch aus den genannten Wechselagerungsmineralien. In fast allen nicht mehr frischen magmatischen Gesteinen lassen sich Wechselagerungsmineralien nachweisen, wenngleich auch der röntgenographische Nachweis sehr schwierig werden kann.

Die gut kristallisierten Smektite, sind dagegen auf ursprüngliche Hohlräume, seien es Klüfte oder Mandeln beschränkt.

## **WECHSELLAGERUNGSMINERAL (WLM)**

### **Regelmäßiges WLM (8 H 18-xx)**

<b>P</b>	Rammelsbach, Steinbruch	XRD	6410
	Baumholder, Stbr. SW Backesbergmühle	XRD	6310.001
<b>S</b>			
<b>N</b>			
<b>P</b>			

### **Unregelmäßiges WLM (8 H 18-xx)**

<b>P</b>	Rammelsbach, Steinbruch	XRD	6410
<b>S</b>			
<b>N</b>			
<b>P</b>			

**SMEKTITE**

Im Einzelfalle ist die genaue Ansprache eines Smektits sehr schwierig, sodaß es oft sinnvoll ist, sich mit dem Überbegriff Smektit zu begnügen.

**N** Fischbach, Hosenberg 6210.002

**NONTRONIT (8 H 19-40)**

**S**  
**N**  
**P**

Ein großer Teil der gelb, braun bis grün gefärbten Smektite dürfte zum Nontronit zu stellen sein. Reichliche Vorkommen etwa in Freisen.

**SAPONIT (8 H 20-20)**

**S**  
**N**  
**P**

Saponit kommt in vielen Mandeln basischer Magmatite vor, wo er durch seine fasrige Struktur und grünliche Farbe gut zu erkennen ist.

**SUDOIT**

**P** Waldhambach XRD 6814.001

**P** FRENZEL u. SCHEMBRA 1965.

**CHLORITE (8 H 23-xx)**

**N** Fischbach, Hosenberg 6210.002

Oberstein 6209.001

**P** Rammelsbach, Steinbruch XRD 6410

Bedesbach XRD 6410.006

**H** Serrig, Staustufe 6405

**S**  
**N**  
**P**

Chlorite sind bislang nachgewiesen:

- Als gesteinsbildende Bestandteile in devonischen oder vordevonischen Tonschiefern, z.B. vom Mühlenberg bei Düppenweiler und von Eisen.
- Als Kluftbildungen in den unter a) genannten Gesteinen.
- Als hydrothermale oder hydrische Neubildung in Mandeln und Blasen basischer und intermediärer Magmatite, weitverbreitet, z.B. Freisen.
- Als sedimentäre Neubildung im Karbon, z.B. Bereich des Breitenbacher Flözes am Steinberg bei Oberlinxweiler.

e) Als dedritische Komponente in Sedimentgesteinen.

### **K A O L I N I T** (8 H 25-10)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb	XRD	6308.020
<b>N</b>	Fischbach, Hosenberg		6210.002
	Sonnenberg, Unterer Rosa-Stollen		6309.008
	Erzweiler, Stollen im Flursbachtal	XRD	6410.001
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
	Stahlberg, Roßwald		6312
	Rammelsbach, Steinbruch	XRD	6410
<b>H</b>			
	<b>S</b>		
	<b>N</b>		
	<b>P</b>		

Kaolinit tritt auf als Bestandteil devonischer und unterkarbonischer Gesteine in Eisen.

Kaolinit tritt häufig auf als Zersetzungsprodukt meist von Feldspäten in Sandsteinen unterschiedlichster Alter.

Kaolinit findet sich gelegentlich in reinen Massen innerhalb der üblichen Mineralisationen.

Kaolinit ist vergleichsweise häufig in den sauren Magmatiten, selten in den basischen und intermediären. Seine Bildung deutet auf stärkeren Lösungsdurchgang und Abfuhr von Kationen hin.

### **D I C K I T** (8 H 25-20)

<b>S</b>	Scheidt, Kanalgraben zum Scheidterberg.	XRD	6708
	Luisenthal, Grube Luisenthal	XRD	6707.001
	Friedrichsthal, Grube Maybach, alte Halde	XRD	6608
	Neunkirchen, Grube König, Halde	XRD	6609.010
<b>P</b>	Moschellandsberg		6212.001
	Stahlberg, Roßwald	XRD	6312
	<b>S</b>		
	<b>N</b>		
	<b>P</b>		

Dickit ist rein optisch von deutlich kristallinem Kaolinit nicht zu unterscheiden. Auch die Korngröße hilft nicht weiter (in Grube König nur 0,02 mm). Es scheint so, daß die erkennbar kristallinen Ausbildungen im Saar-Karbon eher Dickit als Kaolinit sind.

### **N A K R I T** (8 H 25-30)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb	XRD	6308.020
	Neunkirchen, Grube Kohlwald (1)		
	Frankenholz, Grube Frankenholz, Halde		
<b>N</b>	Nohen (2)		

**P** Stahlberg, Roßwald 6312  
Föckelberg, Grube Elisabeth

- (1) A. GREBEL (1898) in Pseudomorphosen nach Analcim (?) von Grube Kohlwald.  
(2) P. GROTH (1878, S.221): "Nakrit in kleinen Blättchen krystallisirt Nohen a.d.Nahe im Birkenfeld'schen (auf Amethyst)".

**S**  
**N**  
**P**

Die besten Nakrite stammen als mm-große apfelgrüne kugelige xx aus Klüften in der Schwerspatgrube "Korb" bei Eisen. Nakrit findet sich auch noch in völlig limonitisiertem Material am Abhang zum Eisbach hin.

### **ALLOPHAN** (8 H 26-10)

### **HISINGERIT** (8 H 26-50)

**P** Reichweiler, Karrenberg

**P**

### **CHRYSOKOLL**

**S** Düppenweiler, Bergbauggebiet 6506.030  
Limbach, Scharfenmühle  
Steinberg-Deckenhardt, Steinbruch Bier  
Walhausen

**N** Reichenbach  
Heimbach, Neubaugebiet (alt) 6309.001  
Heimbach, Neubaugebiet (neu)  
Rohrbach

**P** Imsbach 6413

**S** FERBER (1776, S.23): "Kupfergrün" von Walhausen.

**N**  
**P**

In Zusammenhang mit den Kupfervererzungen treten hin und wieder grün oder blau gefärbte Massen auf, die im wesentlichen aus Gelen bestehen, an denen wohl SiO<sub>2</sub> den Hauptanteil hat. Die Bezeichnung Chrysokoll kann als Sammelbezeichnung für im Erscheinungsbild ähnliche Massen benutzt werden.

### **PALYGORSKIT** (8 H 33-20)

**S** Walhausen

XRD 6408

Fehlbestimmung

Hofeld-Mauschbach (MÜLLER 1982, S.27), siehe Sepiolith

## S

### SEPIOLITH (8 H 33-50)

S	Sombachsmühle bei Primstal	XRD	6408
	Hofeld-Mauschbach	XRD	6408
	Hasborn, Kramerberg, BAB (1)	XRD	6507.008
	Steinbach, Steinbruch Setz	XRD	

## S

(1) Goldgelb, fasrig, leicht aufzufasern, zusammen mit Smektit.

## FELDSPÄTE

Der Wissensumfang ist heute bei den Feldspäten so groß und komplex, daß er nur noch von Spezialisten übersehen werden kann. Daher beschränke ich mich auf die Darlegung von Seiten der röntgenographisch erfassbaren Phasen.

Bei den Alkalifeldspäten entstehen bei hoher Temperatur Feldspäte der Reihe Sanidin - Monalbit. Bei schneller Abkühlung bleibt Sanidin erhalten, aus Monalbit entsteht Analbit (beide mit ungeordneter Al,Si-Verteilung wie in den Hochtemperaturformen). Beginnende Ordnungserscheinungen führen zu Änderungen im Diffraktogramm, wobei man aber vielfach bei grober Betrachtung die Phase noch dem Sanidin zuschlagen wird.

Bei langsamer Abkühlung und der Ausbildung einer geordneten Al,Si-Verteilung entstehen dagegen Mikroklin und Albit.

Für die Plagioklase lassen sich derart einfache und unterscheidbare Gliederungen nicht vollziehen, das Endglied des reinen Na-Feldspats ist bereits bei den Alkalifeldspäten mitbesprochen.

Praktisch können also folgende Phasen auftreten:

- Sanidin
- Analbit
- Mikroklin
- Albit
- Plagioklas

### SANIDIN (8 J 6-20)

## S N P

Sanidin ist weitgehend die einzige Phase, in der der Kaliumfeldspat in unseren oberrotliegenden Magmatiten auftritt. Er ist vor allem Bestandteil der Rhyolithe. Er findet sich auch in sauren Tuffen, so in denen der Prims-Struk-

tur (Prims-"Mulde") und vereinzelt in den Kaolin-Kohlen-Tonsteinen. Sanidin tritt weiter auf in kontaktmetamorphen Sedimenten (z.B. Kastel, Bergbaugesamt) und in umgewandelten basischen und intermediären Magmatiten (z.B. Kloppberg bei Kastel, Mariahütte, Walhausen). Bei den letztgenannten Beispielen handelt es sich schon um eine hydrothermale Metasomatose des ursprünglichen Gesteins. Rein hydrothermale Bildungen siehe Adular.

**A D U L A R** (8 J 6-20)

<b>S</b>	Düppenweiler		6506
	Reimsbach, Steinbr. Arweiler		6506.016
	Schmelz, Steinbr. Großer Horst		6507
	Schmelz, Auffahrt nach Auschet Dorf		6507
			6507.002
	Eiweiler (Sedimentprobe eines Baches)		6408.26
	Steinbach, Steinbruch Setz		6507
	Niederlinxweiler, Steinbruch Spiemont		6508
	Urweiler		6509.003
	Roschberg (aus Sedimentproben zweier Bäche)		6409
	Walhausen		6408
	Wolfersweiler, Raidelberg		6408
	Steinberg-Deckenhardt, Steinbruch Bier		6408.041
<b>N</b>	Fischbach, Atelsbach	XRD	6210.001
	Sonnenberg, Unterer Rosa-Stollen		6309.008
	Reichenbach, Hoffels		6309.002
	Rohrbach, Wüschberg		6409.003
	Gimbweiler		6409
<b>P</b>	Theisbergstegen	XRD	6410
	Kreimbach, Steinbruch		6411.002
<b>L</b>	Muschelkalkvorkommen		

**S** MÜLLER (1975 b) von Walhausen

**N**

**P**

**M I K R O K L I N** (8 J 6-30)

Mikroclin tritt in den oberrotliegenden Magmatiten normalerweise nicht auf. Er ist aber Bestandteil in Sandsteinen, die sich damit als Abtragungsprodukte von Tiefengesteinen erweisen.

<b>S</b>	Gresaubach, Tuff	6507
----------	------------------	------

**S**

**N**

**P**

**A L B I T** (8 J 7-20)

<b>S</b>	Eisen, Grube Korb		6308.020
<b>N</b>	Hahnweiler, Kanalbau 1997		6409
<b>P</b>	Kreimbach, Steinbruch		6411.002
	Niederkirchen, Rauschermühle		6412.001
<b>H</b>	Serrig, Staustufe	XRD	6405
	Weiden, Grube Aurora		6109.001
	N von Weiden, ehem. Schiefergrube		6109.002
	Hettenrodt, Diabasgang		6209.003

**S**  
**N**  
**P**

Aufgeführt sind nur eindeutig hydrothermale Vorkommen. Das Mineral von Hahnweiler ist nach dem Diffraktogramm eindeutig zu Plagioklas zu stellen, muß also deutliche Ca-Gehalte führen.

## **PLAGIOKLAS** (8 J 7-xx)

**S**  
**N**  
**P**

Plagioklase sind die mengenmäßig wichtigsten Feldspäte unserer Magmatite. Im wesentlichen handelt es sich bei den basischen und intermediären Magmatiten primär um intermediäre Plagioklase. Daraus können bei Umwandlungsprozessen saure Plagioklase entstehen. In den Rhyolithen sind die Einsprenglingsfeldspäte zumindest teilweise noch deutlich Ca-haltig, während die Grundmassfeldspäte weitgehend zum Albit zu stellen sind.

## **SKAPOLITH** (8 J 13-xx)

**S** Neunkirchen, Bohrg Saar 1, 5037,6-5038,3 m XRD 6609.011

**S** ZIMMERLE (1976, S.139-141,236).

## **ZEOLITHE**

Im Saar-Nahe-Gebiet gibt es zwei Generationen von Zeolithen. Die ältere, die zumindest teilweise rötlich gefärbt ist, erscheint nach (oder am Ende) der ersten Achatbildung (komplexer Achat) und wird deshalb vielfach durch spätere Verkieselung zerstört.

Die jüngere Generation kommt nach der jüngeren Achatphase (typischer Lagenachat) und der darauf folgenden Umlagerungsphase (große Quarz-xx), ist (fast) nie gefärbt und vorzüglich erhalten.

## **"ZEOLITHE"**

**N** Fischbach, Hosenberg 6210.002

**N A T R O L I T H** (8 J 21-10)

<b>P</b>	Niederkirchen, Rauschermühle	XRD	6412.001
	Niederkirchen, Sattelberg		6412.002
	Forst		
	Fehlbestimmung oder fraglich:		
	Reichenbach, "St. Johann 2"		6309.004
	<b>S</b>		
	<b>N</b>		
	<b>P</b>		

**M E S O L I T H** (8 J 21-50)

**S**  
**N**  
**P**

**S K O L E Z I T** (8 J 21-60)

**S**  
**N**  
**P**

**T H O M S O N I T** (8 J 21-70)

<b>N</b>	Reichenbach, "St. Johann 2"	XRD	6309.004
	Mettweiler		6409.008
<b>P</b>	Kirchheimbolanden, Stbr. Brunnenberg (1)		6313
	<b>S</b>		
	<b>N</b>		
	<b>P</b>		

(1) DREYER (1975, S.133).

Analyse:

Thomsonit von Reichenbach (2011, Actlabs Code: 4 Litho)

	Nachweisgrenze	
	%	%
SiO <sub>2</sub>	0,01	38,11
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,01	30,86
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (total)	0,01	0,03
MnO	0,001	0,005
MgO	0,01	0,01
CaO	0,01	13,19
Na <sub>2</sub> O	0,01	4,01
K <sub>2</sub> O	0,01	<0,01
TiO <sub>2</sub>	0,001	0,002
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,01	0,02

Glühverlust	13,40
Total	99,64

	ppm	ppm
V	5	7
Ba	3	29
Sr	2	5225
Ga	1	46
Ce	0,1	0,2

Unterhalb oder in Größe der Nachweisgrenze liegen:

Sc, Be, Y, Zr, Cr, Co, Ni, Cu, Zn, Ge, As, Rb, Nb, Mo, Ag, In, Sn, Sb, Cs, Hf, Ta, W, Tl, Pb, Bi, Th, U, sowie alle Lanthaniden außer Ce.

### **F E R R I E R I T** (8 J 22-05)

<b>S</b>	Oberkirchen, Weiselberg (1)	XRD	6409
<b>P</b>	Reichweiler, Karrenberg	XRD	6409.022

G. MÜLLER (1982 unveröff.)

**S** MÜLLER (1982)  
**P** SCHORR (1980)

### **M O R D E N I T** (8 J 22-30)

<b>S</b>	Freisen, Hellerberg	XRD	6409
	Eitzweiler	(?)	6409.005
	Asweiler	XRD	6409.017
	Wolfersweiler, Raidelberg	XRD	6409
	Hasborn, Kramerberg, BAB		6507.008
<b>N</b>	Baumholder, Steinbr. N Backesbergmühle	XRD	6310.002
	Hahnweiler, Kanalbau 1977		6409
	Rohrbach, Wäschberg	(?)	6409.003
<b>S</b>			
<b>N</b>			
<b>P</b>			

Mordenit gehört zur älteren Zeolith-Generation, dürfte häufigen fasrig-strahligen Verkieselungen nach nicht selten gewesen sein.

### **L A U M O N T I T** (8 J 22-50)

<b>N</b>	Oberstein		
	Reichenbach, "St.Johann 2"	XRD	6309.004
	Heimbach, Eisenbahntunnel		6309.009
	Baumholder, Steinbr. Schaan		6310.004
<b>P</b>	Niederkirchen, Rauschermühle		6412.001
	Niederkirchen, Sattelberg		6412.002

Wendelsheim ?  
 Jettenbach, Steinbr. Potschberg 6411.003  
 Albersweiler

**Analyse:** Heimbach, Eisenbahntunnel.

**S**  
**N**  
**P**

## HEULANDIT (8 J 23-10)

Ältere Heulandit-Generation:

<b>S</b>	Kastel, BAB Ortseingang	6407
	Walhausen, Bergener Schacht	6408
	Walhausen, Sieh dich vor	6408.031
	Walhausen, Stollen Seibert	6408.032
	Walhausen, Schlitzloch	6408.034
	Walhausen, Schachthalde zw.St.Seibert u.S.d.v.	6408.037
	Oberkirchen, Weiselberg	6409.004
	Asweiler	XRD 6409.017
	Schmelz, Auffahrt nach Auschet	6507
	Schmelz, Höhe 311,8 NE Auschet (1)	6507
	Steinbach, Steinbruch Setz	6507
<b>N</b>	Ausweiler, Steinbr. am Kraunenberg	6309
	Uzenbach	6310
	Baumholder, Steinbr. SE Backesberg	6310.003
	Baumholder, Steinbr. Schaan	6310.004
	Hahnweiler, Kanalbau 1977	6409
	Reichweiler, Karrenberg	6409
	Erzweiler, Stollen i. Flursbachtal	6410.001

Jüngere Heulandit-Generation:

<b>S</b>	Freisen, Hellerberg	6409
<b>N</b>	Reichenbach, Betschied	6309
	Uzenbach	6310
	Baumholder Steinbr. SW Backesbergermühle	6310.001
	Baumholder, Steinbr. SE Backesberg	6310.003
	Baumholder, Steinbruch Schaan	6310.004
	Hahnweiler, Kanalbau 1997	6409
	Rohrbach, Wäschberg	6409.003

**S**  
**N**  
**P**

(1) Material Thomas KLESER 2008).

Soweit Heulandit der älteren Phase heute noch erhalten ist, zeigt er sich meist deutlich rot, speziell auf Spaltflächen, ist aber im Kern noch klar. Selten (Karrenberg) kommen auch grünliche Partien vor.

In der Regel ist der ältere Heulandit durch nachfolgende Mineralisationsphasen, vor allem Achat und Quarz völlig zersetzt. In günstigeren Fällen bleiben Hämatit-haltige Pseudomorphosen, in ungünstigen Fällen nur feinkörnige poröse Hämatit-Massen. Selten kommt es zur Umwandlung in Smektit, bislang nur in Walhausen beobachtet.

Die Altersstellung war insoweit immer klar, daß dieser Heulandit älter ist als typischer Lagen-Achat und nachfolgende gut kristalline Quarz-Ausscheidung. Gegen eine frühere Vermutung, daß die ältere Zeolith-Generation der Ausscheidung von Adular zeitlich direkt entsprechen könnte, spricht die Umwandlung von Heulandit in Smektit (dieser ist älter als Adular). Weiter konnte an einem Stück von Walhausen, Schlitzloch, Heulandit in hauchdünnen Perimorphosen direkt neben Adular beobachtet werden. Eine ehrliche Abfolge ist nicht ableitbar, doch zeigt die direkte Nachbarschaft bei den sehr unterschiedlichen Bildungsbedingungen der beiden Mineralien, daß sie nicht gleichaltrig sein können. Es spricht alles dafür, daß dieser Heulandit älter als Adular ist.

Sowohl die Rotfärbung durch Hämatit, wie auch die Grünfärbung des pseudomorphosierenden Smektits sprechen für einen ursprünglichen Fe-Einbau ins Gitter. Heulandit vom Karrenberg enthält 0,54 % K und 0,24 % Na (unveröffentlicht H.J. LIPPOLT 1996).

### **S T I L B I T** (8 J 23-30)

<b>S</b>	Freisen, BAB W Galgenhügel		6409
<b>N</b>	Oberstein		6209.001
	Reichenbach, Hoffels	XRD	6309.002
	Baumholder, Steinbr. SE Backesberg		6310.003
	Freisen, Freisener Höhe, Am Schneezaun	XRD	6409

**S**  
**N**  
**P**

Stilbit ist bislang nur in der jüngeren Zeolith-Generation nachgewiesen.

### **P H I L L I P S I T - H A R M O T O M**

Die in der jüngeren Zeolith-Generation auftretenden, meist verhältnismäßig großen typischen xx sind üblicherweise Harmotom. Im Röntgendiffraktogramm zeigt sich, dass sich unter dieser Ansprache selten auch eindeutige Phillipsite wie auch Zwischenglieder verbergen können.

Mischglied Phillipsit-Harmotom

<b>S</b>	Freisen, Hellerberg	XRD	6409
----------	---------------------	-----	------

**S**  
**N**

**P****PHILLIPSIT** (8 J 25-50)

<b>S</b>	Freisen, Hellerberg	XRD	6409
<b>N</b>	Norheim, Götzenfels (1)		6112
<b>P</b>	Forst Bolanden, Steinbruch Giro (2)	?	6313

(1) DREYER (1975, S.13)

(2) HEIDTKE (1988, S.113)

Mehrere angebliche "Phillipsite" aus dem Steinbruch am Mannbühl erwiesen sich als Harmotom (XRD).

**S****N****P****HARMOTOM** (8 J 25-70)

<b>S</b>	Primstal, Sombachsmühle		6407
	Kastel, BAB Ortseingang		6407
	Kastel, Steinbr. Klopp-Berg		6407
	Kastel, Bergbauggebiet		6407.004
	Oberthal, Teufelskanzel		6408
	Oberthal, Steinbruch Huppert		6408
	Wolferweiler, Raidelberg	XRD	6408
	Walhausen, Halde Bergener Schacht	XRD	6408
	Walhausen, Sieh dich vor	XRD	6408.031
	Walhausen, Stollen Seibert		6408.032
	Freisen, Hellerberg	XRD	6409
	Freisen, BAB W Galgenhügel		6409
	Steinbach, Steinbr. Setz	XRD	6507
	Michelbach, Großer Horst		6507
	Hasborn, Igelskopf		6507.009
<b>N</b>	Oberstein		6209.001
	Hammerstein, Straßeneinschnitt		6309
	Heimbach, Eisenbahntunnel		6309.009
	Uzenbach		6310
	Baumholder, Steinbr. SW Backesbergermühle		6310.001
	Baumholder, Steinbruch Schaan		6310.004
	Hahnweiler, Kanalbau 1997	XRD	6409
	Rohrbach, Wäschberg		6409.003
<b>P</b>	Bereich Gangelsberg-Schloßböckelheim (1)		6212
	Bolanden, Steinbruch Giro (2)	XRD	6313
	Jettenbach, Steinbr. Potschberg	XRD	6411.003
	Niederkirchen, Rauschermühle	XRD	6412.001

(1) DREYER (1975, S.123)

(2) HEIDTKE (1986, S.113)

**S**  
**N**  
**P**

Analysen:

Der Harmotom aus dem Sieh dich vor enthält 0,85 % K (unveröffentlicht LIP-POLT 1993).

### **C H A B A S I T** (8 J 26-30)

<b>S</b>	Freisen, Hellerberg	6409
	Freisen, BAB W Galgenhügel	6409
	Eitzweiler	6409.005
	Oberkirchen, Weiselberg	6409.007
<b>N</b>	Oberstein	6209.001
	Hahnweiler, Kanalbau 1997	6409
	Reichenbach, Betschied	6309
	Ausweiler, Steinbr. am Kraunenberg	6309
	Heimbach, Neubaugebiet	6309.001
	Reichenbach, "St. Johann 2"	6309.004
	Heimbach, Eisenbahntunnel	6309.009
	Uzenbach	6310
	Baumholder, Steinbr. SW Backesberggermühle	6310.001
	Baumholder, Steinbr. SE Backesberg	6310.003
	Baumholder, Steinbruch Schaan	XRD 6310.004
	Rohrbach, Wäschberg	6409.003
	Leitzweiler, BAB-Brücke	XRD 6409.006
	Mettweiler	6409.008
<b>P</b>	Rockenhausen, Steinbruch Lenz	6313
	Bolanden, Steinbruch Giro	6313
	Dennweiler (1)	6410
	Breitsester Hof, W von Dennweiler (1)	6410
	Fehlbestimmung oder fraglich:	
	Niederkirchen, Sattelberg	6412.002

**S**  
**N**  
**P**

(1) ARNDT, REIS u. SCHWAGER (1920, S.146).

Analysen:

Oberstein (Vollanalysen u. Ionenaustausch).

Chabasit zeigt meist die rhomboedrische Ausbildung, doch kommt auch Phakolith vor (Leitzweiler; Baumholder, Steinbr. Schaan). Von der klaren oder weißlichen Ausbildung weicht ein mengenmäßig kleines Vorkommen von

Reichenbach mit einer intensiv gelbbraunen (honigbraunen) Farbe ab.

**LEVYN** (8 J 26-60)

**N** Reichenbach, "St. Johann 2" (1) XRD 6309.004

(1) Fund und Erstbestimmung durch Hans-Peter SCHRÖDER 2004.

**OFFRETIT/ERIONIT** (8 J 26-70/94)

**N** Reichenbach, "St. Johann 2" (1) XRD 6309.004

(1) Fund und Erstbestimmung durch Hans-Peter SCHRÖDER 2004.

Offretit und/oder Erionit sind auf Levyn angewachsen. Das Pulverdiagramm lässt keine Entscheidung zu, ob beide oder welches der beiden Minerale vorliegen.

**ANALCIM** (8 J 27-10)

<b>S</b>	Walhausen, Stollen Seibert	6408.032
	Freisen, Steinbruch Hellerberg	6409
	Hasborn, Kramerberg, BAB	6507.008
	Oberlinxweiler, Steinbruch Spiemont	6508.009
	Neunkirchen, Grube Kohlwald (1)	6608
<b>N</b>	Norheim	6112
	Heimbach, Neubaugebiet (neu)	6309
	Reichenbach, "St. Johann 2"	6309.004
	Rohrbach, Wüschberg	6409.003
<b>P</b>	Grumbach (nur Pseudomorphosen)	6311
	Bedesbach	6410.006
	Niederkirchen, Steinbruch Beck	6412
	Kreimbach, Steinbruch	6411.002
	Jettenbach, Steinbruch am Potschberg (2)	6411.003
	Niederkirchen, Rauschermühle	6412.001
	Niederkirchen, Sattelberg	6412.002

(1) A. GREBEL (1898) beschreibt vom Kohlwalder Gegenortschacht bis 6 mm große Pseudomorphosen nach Ikositetraedern. Ihre Schale bestand aus Dolomit, das Innere aus Nakrit.

(2) Nur Pseudomorphosen, vermutlich nach Analcim.

**S**  
**N**  
**P**

Analcim tritt in der Gesamtabfolge zweimal auf. Die älteren Bildungen sind in der Regel pseudomorphosiert und nur noch an der ursprünglichen Kristallform erkennbar. Die jüngeren Analcime sind dagegen frisch und klar. Sie erscheinen an verschiedenen Fundorten nach einer Phase, die Hämatit liefert

und einem darauf folgenden stengeligen Quarz, eventuell schon mit diesem beginnend.

Analcim ist vermutlich stärker verbreitet als bisher bekannt. Wenn er lediglich derb und frisch auf Klüftchen vorkommt, kann er leicht mit Quarz oder anderen klaren Mineralien verwechselt werden. Ist er angewittert, so zerfällt er in einzelne unregelmäßige matte Bruchstücke.

## ORGANISCHE VERBINDUNGEN

### W H E W E L L I T (9 A 1-10)

P Grumbach

XRD 6311

### B E R N S T E I N (9 C 1-10)

P Bad Dürkheim, ehem.Kohlenabbau im Bruch (1)

(1) HEIDTKE (1986, S.117)

### A S P H A L T

S Düppenweiler

6506.030

N Niederhausen, Kupfererzgrube

6212.002

Fischbach, Hosenberg

6210.002

P Moschellandsberg

6212.001

### C A R B U R A N

N Ellweiler, Der Stein

6308.005

Anhang:

d-WERTE EINES NICHT IDENTIFIZIERTEN MINERALS

Cu-Arsenat, Wallerfangen

d-Wert	I/I <sub>0</sub>
15,1	16
13,2	100
10,4	1
8,7	9
7,58	0,8
6,88	0,6
6,61	7
6,24	1
5,29	0,4
5,19	0,4
4,95	1
4,83	0,4

4,40	13
4,24	2
3,83	1
3,81	0,8
3,72	1
3,53	0,4
3,30	0,8
3,27	0,8
3,22	0,2
3,19	0,2
3,12	1
3,09	2
3,01	1
2,94	0,6
2,76	1
2,72	1
2,47	1

Das Diffraktogramm ist nicht geeicht. Die Aufnahme des Arsenats stammt aus den 60er Jahren.

#### LITERATURVERZEICHNIS

- ALTMAYER, Josef: Ein Beitrag zur Genese des permotriadischen Deckgebirges des Saarkarbons aus sedimentpetrographischer Sicht. — Dissertation; Saarbrücken 1984.
- AMMON, Ludwig: Neuere Aufschlüsse im pfälzischen Steinkohlengebirge. - Geognostische Jahreshefte, Jahrg.15 (1902), S.281-286; München 1903.
- ARNDT, Heinrich, REIS, Otto & SCHWAGER, Adolf: Übersicht der Mineralien und Gesteine der Rheinpfalz. - Geognostische Jahreshefte, Jhrg.31/32, S.119-262; München 1920.
- BERNHARDT, H.-J. u. SCHMETZNER, K.: Belendorffit, a new copper amalgam dimorphous with kolymite. — Neues Jahrb. f. Mineral., Monatshefte, Jahrg.1992, Heft 1, S.21-28; Stuttgart 1992.
- BESNARD, Anton Franz: Die Mineralien Bayerns nach ihren Fundstätten. — Augsburg 1854.
- BISCHOFF, Lutz: Über einige Flözvertaubungen im Saar-Karbon (unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Merlebacher Sattel). — Dissertation, Math-Nat. Fakultät d. Univ.; Münster 1968 (?).
- BONNETON, Marc: Les minéralisations en plomb et en cuivre des grès triasiques de la région de Saint-Avold (Moselle, France). Sédimentologie et thermochimie. — Thèse du titre de docteur ingénieur en sciences et techniques minières, École Nationale Supérieure des Mines de Paris; Paris 1980.
- BREZINOVA, Thomas: Neu:Kobaltblüte aus dem Steinbruch Juchem. — Lapis, Jahrg.30, Nr.4, S.40; München 2005.
- BRUGGER, Joël, ARMBRUSTER, Thomas, CRIDDLE, Alan, BERLEPSCH, Peter, GRAESER, Stefan u. REEVES, Shane. Description, crystal

- structure, and paragenesis of krettnichite,  $\text{Pb Mn}^{3+}_2(\text{VO}_4)_2(\text{OH})_2$ , the  $\text{Mn}^{3+}$  analogue of mounanaite. — Eur. Journal of Mineral., Band 13, S.145-158; Stuttgart 2001.
- BRUHNS, W.: Eruptivgesteine aus Tiefbohrungen in Deutsch-Lothringen. — Mitt. der Geolog. Landesanstalt von Elsaß-Lothringen, Bd.6, S.253-270; Strassburg 1909.
- BÜHLER, Hans-Eugen, FRIEDRICH, Günther, LANG, Roger u. WILD, Christian: Der Kupferbergbau im Revier Herrstein-Fischbach (Nahe. Teil I: Lagerstätten, Bergwerke und ihre Geschichte. — Der Anschnitt, Jahrg.51, S.28-36; Bochum 1999.
- BÜLTEMANN, H.W.: Vorläufige erzmikroskopische Untersuchungsergebnisse von Proben aus dem Wildensteiner Tal, Donnersberg, Rheinland-Pfalz. — Der Aufschluss, Jahrg. 16, S.39; Heidelberg 1965. (1965/2).
- BÜLTEMANN, Hans Wilhelm u. E. STREHL: Uranvorkommen im Saar-Nahe-Gebiet. — Der Aufschluss, Jhrg.20, S.215-220; Göttingen 1969.
- BUNGERT, Rüdiger, FREY, Wolf-Gerd, WILD, Christian: Der Steinbruch Schahn bei Baumholder/Pfalz. — Lapis, Jahrg.38, Nr.10,S.12-17; München 2013.
- CALMELET, F. Timoléon: Extrait D'un Rapport fait au Conseil des Mines sur la Mine de Plomb de Weiden (Sarre), précédé d'un Aperçu géologique de la vallée de la Nahe. — Journal des Mines, Band 25, S.139-157; Paris 1809.
- COLLET-DESCOSTILS: Sur une des espèces de minerai de Fer, réunies par plusieurs minéralogistes sous le nom de Fer argileux. — Journal des Mines, Band 32, Nr.191, S.361-373; Paris 1812.
- DELLMANN, F.: Ueber die Entstehung der im Nahe-Gebiet vorkommenden Zeolithe. - Verhandlungen des naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande, Jahrg.4, S.61-66; Bonn 1847.
- DREYER, Gerhard: Neue Mineralien der Rheinpfalz. - Mitteil. d. Pollichia, III.Reihe, Bd.20 (1973), S.113-136; Bad Dürkheim 1975.
- DREYER, Gerhard: Neue Mineralien in der Rheinpfalz. II. — Mitteil. d. Pollichia, Bd.63 , S.5-9; Bad Dürkheim 1975[2].
- FERBER, Johann Jakob: Bergmännische Nachrichten von den merkwürdigsten mineralischen Gegenden der Herzoglich-Zweybrückischen, Chur-Pfälzischen, Wild- und Rheingräflichen und Nassauischen Länder. — Mietau 1776.
- FRENZEL, G[erhard]: Das Vorkommen von Arcanit und Syngenit im Südpfälzer Buntsandstein. — Fortschr. d. Mineralogie, Bd.40 (1962), S.58-59; Stuttgart 1963.
- FRENZEL, G[erhard]: Salzmineralien als spätdiagenetische Neubildungen im südpfälzischen Buntsandstein. — Chemie der Erde, Band 40, S.121-138; Jena 1981.
- GREBEL, Alexander: Die Mineralien des Saar-Reviers. — Manuskript 11. Januar 1898, Staatsarchiv Düsseldorf, Rep. D 15, Nr.2986.
- GROTH, P.: Die Mineraliensammlung der Kaiser-Wilhelms-Universität Strassburg. — Strassburg 1878.
- GUTHÖRL, Paul: Die Mineralien des Saarbrücker Steinkohlengebirges. —

- Bergfreiheit, (1963), H.6, S.213-222 u. H.7, S.256-265; Essen 1963.
- HAUTMANN, S[iegfried] u. LIPPOLT H[ans] J[oachim]:  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  dating of central European K-Mn oxides — a chronological framework of supergene alteration processes during the Neogene. — *Chemical Geology*, Nr.170, S.37-80; Amsterdam 2000.
- HEIDTKE, Ulrich: Die Mineralien des Landsberges bei Obermoschel (Pfalz) unter besonderer Berücksichtigung der Silberamalgame. — *Der Aufschluss*, Jahrg.35, S.191-205; Heidelberg 1984.
- HEIDTKE, Ulrich: Die Minerale der Pfalz. - Pollichia-Sonderdruck 7; Bad Dürkheim 1986.
- HEIDTKE, Ulrich: Die Minerale der Pfalz. - Pollichia-Sonderdruck 7, 2. Auflage; Bad Dürkheim 1988.
- HELD, Uta C. u. GÜNTHER, Michael A.: Geologie und Tektonik der Eisenerzlagerstätte Nothweiler am Westrand des Oberrheingrabens. — *Jahresber. u. Mitteilungen d. oberrhein. geol. Vereinigung*, N.F. 75, S.197-215; Stuttgart 1993.
- HENRICH, Hans Walter (1962): Sedimentpetrographische Untersuchungen im Buntsandstein des Saarlandes und der angrenzenden Gebiete. — *Annales Universitatis Saraviensis, Naturw.*, Bd. X, H.3, S.80-134; Saarbrücken 1962.
- HIMMEL, Hans: Notiz über ein Vorkommen von ged. Quecksilber bei Lautersheim (Pfalz). — *Centralbl. f. Min., Geol. u. Paläont.*, Jahrg. 1927, Abt. A, S.409-410; Stuttgart 1927.
- HOFMANN, Richard: Der Schwerspat von Eisen (Saarland). — *Der Aufschluss*, Jhrg.16, H.12, S.302-303; Göttingen 1965.
- HOMANN, Wolfgang: Das Thüringer Goldnugget — ein Jahrhundertfund? — *Lapis*, Jahrg.29, Heft 7-8, S.75; München 2004.
- JUNG, Dieter: Untersuchungen am Tholeyit von Tholey (Saar). — *Beiträge zur Mineralogie u. Petrographie*, (1958), Bd.6, S.147-181; 1958.
- JUNG, Dieter: Untersuchungen an Granat in einem Felsitporphyr. Beitrag zur Frage der Herkunft rhyolithischer Schmelzen. — *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Monatshefte*, S.I-II; Stuttgart 1961.
- JUNG, Dieter: Permische Vulkanite im SW-Teil des Saar-Nahe-Pfalz-Gebietes. — *Der Aufschluss, Sonderheft "Idar-Oberstein"*, S.185-201; Heidelberg 1970.
- KAUFMANN, B., TRAPP,E., MEZGER, K., WEDDIGE, K.: Two new Emsian (Early Devonian) U-Pb zircon ages from volcanic rocks of the Rhenish Massif (Germany); implications for the Devonian Time Scale. — *J. Geol. Soc. London*, 162: 363-371; London 2005.
- KAUTZ, K.: Untersuchungen an Seladoniten aus dem Schwarzwald und der Pfalz. — *Fortschr. d. Mineralogie*, Bd.42 (1964), S.209; Stuttgart 1966.
- KIRNBAUER, Thomas u. REISCHMANN, Thomas: Pb/Pb zircon ages from the Hunsrück Slate Formation (Bundenbach, Rhenish Massif): a contribution to the age of the Lower/Middle Devonian boundary. — *Newsl. Stratigr.*, Bd.38 (2/3), S.185-200; Berlin u. Stuttgart 2001.
- KRAHN, Ludger: Buntmetall-Vererzung und Blei-Isotopie im Linksrheinischen Schiefergebirge und in angrenzenden Gebieten. - Dissertation; Aachen

- 1988.
- KRÖNER, A., COMPSTON, W. u. Williams, I.S.: Einzelzirkon-Alter mit der Ionen-Mikrosonde: Beispiele und neue Daten aus dem Hunsrück und Spessart. — Fortschr. d. Mineralogie, Bd. 64, Beiheft 1, S.89; Stuttgart 1986.
- KUNO, Hisashi: Occurrence of Porphyritic Pigeonite in "Weiselbergite" from Weiselberg, Germany. - Proceedings of the Japan Academy, Vol.23, S.111-113; Tokyo 1947.
- KUSTER, Johannes Fritz: Sedimentpetrographische Bearbeitung gröber-klastischer Gesteine aus dem Grenzbereich Westfal/Stefan des Saarkarbons. — Dissertation; Mainz 1970.
- LENSCH, Günter: Geochemie und Sulfidvererzung der Toneisenstein-Septarien aus den Lebacher Schichten des Saarländischen Unterrotliegenden. — Annales Universitatis Saraviensis, H.5, S.131-172; Berlin 1967.
- LIPPOLT, Hans Joachim, LEITZ, Markus, WERNICKE, Rolf Stephan u. HAGEDORN, Birgit: (Uranium + thorium)/helium dating of apatite: experience with samples from different geochemical environments. — Chemical Geology (Isotope Geoscience Section), Nr.112, S.179-191; Amsterdam 1994.
- MEISL, Stefan: Petrologische Studien im Grenzbereich Diagenese-Metamorphose. - Abhandlungen des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung, Heft 57; Wiesbaden 1970.
- MÜLLER, Gerhard: Pseudomalachit und Libethenit von Düppenweiler/Kreis Saarlouis. — Der Aufschluss, Jhrg.18, S.95-96; Göttingen 1967.
- MÜLLER, Gerhard : Zum Vorkommen von Mirabilit (Glaubersalz) und Ulexit bei Ihn, Kreis Saarlouis. — Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abh., 110, 2, S.188-198; Stuttgart 1969.
- MÜLLER, Gerhard: Mineralogie und Lagerstätten des Saarlandes — Der Aufschluss, Sonderheft "Idar-Oberstein", S.153-172, Heidelberg 1970.
- MÜLLER, Gerhard: Zinnober von Düppenweiler. — Bergbau in Pfalz, Saarland u. Lothringen (B-PSL), Mineralogie, Nr.I, S.1-5; Scheidt 1972 (a).
- MÜLLER, Gerhard : Aragonit-xx von der Steinkohlengrube Camphausen bei Fischbach/Saar. — B-PSL, Min., S.6-12; Scheidt 1972 (b).
- MÜLLER, Gerhard: Neuaufschlüsse in der Schwerspatgrube Korb bei Eisen. — B-PSL, Min., Nr.3, S.13-32; Scheidt 1972 (c).
- MÜLLER, Gerhard : Kurzmitteilungen. - B-PSL, Min., Nr.5, S.43-50; Scheidt 1972 (d).
- MÜLLER, Gerhard : Roter Heulandit von Kastel (Primstal). — B-PSL, Min., Nr.6, S.51-56; Scheidt 1974.
- MÜLLER, Gerhard: Die obere Eruptivzone des "Grenzlagers" im Autobahnaufschluss bei Kastel (Primstal). — B-PSL, Min., Nr.7, S.57-66; Scheidt 1975 (a).
- MÜLLER, Gerhard: Hydrothermaler Kalifeldspat von Walhausen und Kastel. — B-PSL, Min., Nr.9, S.83-88; Scheidt 1975 (b).
- MÜLLER, Gerhard: Aufbau und Genese der Schwerspatlagerstätte von Eisen. — B-PSL, Min., Nr.II, S.93-100; Scheidt 1976.

- MÜLLER, Gerhard: Untersuchungen an Nebengesteinen der Schwerspatgrube Eisen. — B-PSL, Min., Nr.14, S.139-146; Scheidt 1977 (a).
- MÜLLER, Gerhard: B-PSL, Inventar, 6707.1-2 Velsen, S.1-3; Scheidt 1977 (b).
- MÜLLER, Gerhard: Mineralien des Saarlandes. — Saarland, Tagungsheft VFMG-Sommertagung 1982, S.5-32; Heidelberg 1982.
- NIESEL, Konrad: Untersuchungen an Uranvorkommen in Sandsteinen des Saarlandes. — Diplomarbeit; Saarbrücken 1961.
- NIESEL, Konrad: Untersuchungen an Uranvorkommen in Sandsteinen des Saarlandes. — B-PSL, Min., Nr.15, S.147-210; Scheidt 1978.
- NOEGGERATH, J.J.: Granaten in dem Porphyrtagebau des Steinkohlen-Gebirgs-Terrains zu Düppenweiler bei Saarlouis — Das Gebirge in Rheinland-Westphalen, Bd.4, S.363; 1826.
- NÖGGERATH: Neue Fundorte einiger Mineralien in der Rheinprovinz. — Verh. d. naturhist. Verein. d. preuss. Rheinl., Jahrg.3, S.63-64; Bonn 1846.
- NOEGGERATH, J.J.: Flussspath zu Kreuznach. — Neues Jahrb. f. Miner., Geogn., Geol. u. Petrefakten-Kunde, Jahrg.1847, S.36-38; Stuttgart 1847.
- RABER, Thomas: Tokyoit von Krettnich — eine mineralogische Städtepartnerschaft- — Lapis, Jhrg.36, Nr.10 (2010), S.58-59; München 2010.
- RÉE, Christoph: Steine und Erden, Vererzungen. — in: KONRAD, Hans-Jürgen: Geol. Karte v. Rheinl.-Pf., Erl. zu Blatt 6711 Pirmasens-Nord, S.31-33; Mainz 1975.
- REHKOPF, G.: Das Altpaläozoikum von Düppenweiler. — Unveröff. Bericht Geol. Abt. d. Bergingenieurschule Saarbr.; Saarbrücken 1969.
- SACHS, A.: Apatit von Grube Prinzenstein bei St. Goar, Rheinpreussen. — Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., Jahrg. 1903, S.420-421; Stuttgart 1903.
- SCHORR, Karl: Erster Ferrierit-Fund in Deutschland. — Der Aufschluss, Jahrg.31, S.96-98; Heidelberg 1980.
- SENDELBACH, Michael u. KLESER, Thomas: Brookit, Anatas und Quarz von der Saarschleife bei Mettlach. — Lapis, Jahrg.25, H.7/8, S.62-66; München 2000.
- SOMMERMANN, A.-E.: Zirkonalter aus dem Granit der Bohrung Saar 1. — Ber. d. Deutsch. Min. Ges., Beiheft Nr.1 (1993) zum Europ. J. of Mineralogy, Vol.5 (1993), S.145; Stuttgart 1993.
- STEININGER, Johann: Geognostische Studien am Mittelrheine. — Mainz 1819.
- STEININGER, Johann: Geognostische Beschreibung des Landes zwischen der untern Saar und dem Rheine. — Trier 1840.
- STEININGER, Johann: Geognostische Beschreibung des Landes zwischen der untern Saar und dem Rheine, Nachträge. — Trier 1841.
- WEISS, E. u. H. GREBE: Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen: Blatt Lebach. — Berlin 1889.
- WILD, G. O.: Prehnit von Oberstein. — Achat, Jahrg.1, H.1, S.36; Hamburg 1949.
- ZIMMERLE u.a: Petrographische Beschreibung und Deutung der erbohrten Schichten. — in: LANG, Hans Dietrich (Schriftl.): Die Tiefbohrung Saar 1. — Geologisches Jahrbuch, Reihe A, Heft 27, S.91-305; Hannover 1976.

ZIMMERLE, Winfried: The geotectonic significance of dedrital brown spinel in sediments. — Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ Hamburg, Heft 56 (Festband Georg Knetsch), S.337-360; Hamburg 1984.

## **Anhang.**

(kurze Erläuterungen zu Vorkommen ohne Inventarblatt.)

### **001**

In Wallerfangen, Adlerstraße 13 wurde 2010 beim Umbau eines ehemaligen Stalles der Boden vertieft. Aus dem anstehenden Sandstein kam eine größere Zahl von Baryt-"Rosen" in Sandstein zusammen mit sandhaltigen Limonit-Krusten (vermutlich ehemaliger Siderit) zum Vorschein.

Material: Christiane SCHÖNBERGER, Wallerfangen.

### **002**

Steinbruch der Basalt-AG.

Blassviolette Fluorit-xx, meist um 1 mm oder kleiner, als Aggregat bis 2 mm, zusammen mit Calcit auf einem Untergrund, der Quarz und ein unbestimmtes Phyllosilikat enthält.

Material: Peter HESSE, Hütschenhausen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gerhard Müller, Im Flürchen 7, 66133 Saarbrücken-Scheidt

Tel./Fax: 0681/818841

E-Mail: mueller.mineral.sbr@t-online.de