

**EIN BEITRAG
ZUR PARAGENESE UND GENERATIONENABFOLGE
IN DER ANTIMONLAGERSTÄTTE
VON SCHLAINING/BURGENLAND**

Von

K. LEHNERT-THIEL (Leoben)

Vorwort

Herr Prof. O. M. FRIEDRICH regte 1961 eine Untersuchung der Antimonlagerstätte von Schlaining hinsichtlich ihres Arsengehaltes an, welche in Form einer Diplomarbeit des Verfassers durchgeführt wurde (LEHNERT-THIEL, 1961). Die damaligen Studien erbrachten neben der Durcharbeitung der gestellten Aufgabe auch einige erzmikroskopisch festgestellte Mineralneufunde in der Lagerstätte. Befahrungen der Grube, die in den Jahren 1963, 1965 und 1966 erfolgten, brachten neues Material, welches zusammen mit schon vorhandenem im vorliegenden Bericht durchgearbeitet wurde.

Die Lagerstätte von Schlaining liegt am Ostabhang des Rechnitz-Günser Schiefergebirges. Zwei Reviere mit etwas unterschiedlicher Vererzungslage sind bekannt geworden: das östlich des Tauchentales gelegene Kurtrevier mit seiner Gangvererzung und untergeordneten Lagervererzung von drei Haupterzgängen sowie das westlich der Tauchen gelegene Neustifterrevier mit ausgeprägter Lagergangvererzung.

Nach HIESSLEITNER (1949) sind Anlage und Vererzung der Gangspalten vortortonisch, da nachtortonische Brüche die vererzte Gangspalte durchsetzen. POLLACK (1955) erwähnt jedoch ausdrücklich, daß zumindest die Bewegung, die die Spaltenränder im östlichen Revier bis auf 20 m saigeren Abstand verschiebt, vor der Mineralisation stattgefunden

hat, wobei jedoch Bewegungen noch während und nach der Mineralisation nachgewirkt haben. Die Gangspalte selbst deutet er als Zerrspalten eines Bruchsystems pliozänen Alters, welches in SO-NW-Richtung auf 12 km zu verfolgen ist, und zwar von der Serpentinzone des Königsbrunn bis nach Maltarn in Niederösterreich. Eine jungoberpliozäne Störungszone quert bereits die vererzten Gangspalten im Bereich des Tauchentales und läßt den Westteil der Lagerstätte gegen den Ostteil absinken.

Die Lagerstätte wird von HIESSLEITNER (1949) nicht zu Unrecht als monomineralisch bezeichnet; denn Antimonit herrscht weitaus vor, andere Erzminerale sind viel seltener und waren nie bauwürdig.

Die Spaltenfüllung erklärt POLLACK (1955) als rein hydrothermal in Form von "cavity-filling" durch zirkulierende hydrothermale, juvenile und vadosse Wässer. Auf Grund der Lösungsfähigkeit hydrothermalen Wässers hat POLLACK (1953) auf die dazu notwendige Wassermenge wie auch auf die aufgewendete Zeitdauer für die Lagerstättenbildung geschlossen.

Die Deutung einer hydrothermalen Entstehung der Lagerstätte ist bislang noch nicht angezweifelt worden. Aus vielen Lagerstätten, denen wir diese Entstehung zugrunde legen, ist die Vererzung nicht als ein einmaliger Vorgang erkannt worden, sondern es sind mehrere Erzgenerationen festgestellt worden, die aufeinander folgend zur Lagerstättenbildung beigetragen haben. Oft genug sind diese Generationen durch leichte tektonische Bewegungen getrennt bzw. auch eingeleitet worden.

Einige erzmikroskopische Studien haben POLLACK schon 1955 veranlaßt, eine höherthermale Arsenkies-Pyrit-Zink-

blende-Generation von einer Antimonit-Hauptphase abzutrennen.

Diesen zwei Generationen kann nun eine dritte hinzugefügt werden. Wir können somit unterscheiden:

1. Vorphase: Pyrit, Markasit, Arsenkies, arsenhaltiger Pyrit, Zinkblende, (Titanit)
Gangart: Quarz
2. Hauptphase: Antimonit, Arsenkies, Zinkblende, Pyrit
Gangart: Quarz
3. Nachphase: Zinnober, Fahlerz, Kupferkies, Zinkblende
Gangart: Kalzit, Ankerit

Die Vorphase:

Als Erstabsecheidung wird durchwegs Arsenkies beobachtet. Er ist vorwiegend randlich angereichert und bildet mitunter durchgehende Arsenkiesalbänder, welche zentimeterstark sein können. Abb. 1 zeigt ein solches Handstück, das zur mikroskopischen Untersuchung angeschliffen wurde. Das Stück stammt aus der sogenannten "Nebenspalte 10 f" im Kurtrevier. Deutlich ist noch ein Stück des liegenden Erzkalkes zu erkennen, worauf nach einem trennenden Karbonatband ein etwa 1 cm starkes Arsenkiesband folgt. Mit scharfer Grenze lagert dann Antimonit als Spaltenausfüllung an.

Folgende Ortsbeschreibung wurde festgehalten: " Interessant ist die scharfe Trennung des am Liegendkalk haftenden Arsenkiesbandes vom Antimonit, der den Rest der Spalte ausfüllt. Der Liegendkalk (nördlicher Spaltenrand) ist fest und tektonisch nicht beansprucht, leicht gegen Norden geschichtet und schwach mit Arsenkies imprägniert. Das Hangende hingegen ist tektonisch stark durchbewegt und besteht

aus stark zerklüftetem und geschiefertem Kalk mit Quarzaugen. Es ist eine deutlich sichtbare Aufschleppung vorhanden, womit also das Hangende (südlicher Spaltenrand) als relativ abgesenkener Teil anzusprechen ist. Das sonst am Liegendsalband schön sichtbare Arsenkiesband ist hier nicht zu sehen, da diese Zone stark zerrieben erscheint, wobei der Kalk zu Letten aufgelöst wurde. In die starke Klüftung kann man Arsenkies und Antimonit einige dm weit hinein verfolgen, trotzdem ist eine scharfe Trennung des Hangenden von der Spaltenfüllung zu beobachten. Es hat also keine direkte örtliche Imprägnation des Hangenden (wohl aber des Liegenden) von der Spalte her stattgefunden. Das alles deutet darauf hin, daß sich der südliche Teil erst nach der Vererzung absenkte, und zwar mit einer leichten Verschiebung gegen Ost. Der Betrag der Absenkung konnte nicht abgeschätzt werden."

Auf der Mathildesohle im Querschlag Nr.2 wurde ein Harnisch aus Arsenkies gefunden, welcher dem liegenden Salband angehört hatte.

"Die Spalte (Nr. III) fällt hier steil gegen Süden ein. Die Mächtigkeit schwankt zwischen 30 und 40 cm. Das Erz ist teils fest und teils stark lettig ausgebildet, was besonders am Hangenden der Fall ist. Auch hier ist ein deutliches Absinken des südlichen Lagerstättentrumms festzustellen, jedoch wurde hier auch das Liegende stark in Mitleidenschaft gezogen. Zwei kleine Verwerfer, die den leicht gegen Nord geschichteten Kalk gegen Süden abbrechen lassen, bezeugen dies. Die Bewegung auch innerhalb der Spalte reichte aus, daß Arsenkiesharnische entstanden, welche dem liegenden Arsenkiesalband angehörten. Das Hangende besteht aus dunklem graphitischem Kalkschiefer mit Quarzaugen, der wieder typische Aufschleppungen zeigt."

Doch sind Stufen mit deutlich sichtbarem Arsenkies im allgemeinen recht selten. U. d. M. tritt er uns besonders in Anschliffen entgegen, die aus der Salbandregion genommen wurden. Er ist stets idiomorph und in Einzelkristallen, Bändern und auch strahligen Aggregaten vertreten, wie die Abb. 2, 3, 4 zeigen. Auffallend ist, daß der Arsenkies viel weiter in das Nebengestein eingedrungen ist als der Antimonit. Der nachdrängende Antimonit dürfte in vielen Fällen den Erzkalk aufgelöst und dann Arsenkies eingeschlossen haben. Doch können diese Bilder sehr täuschen, und eine Schlußfolgerung bezüglich der Abfolge aus diesen Bildern allein wäre unzulänglich. Wie die Abb. 3 und 4 zeigen, steckt der Arsenkies idiomorph im Antimonit; er ist jedoch als sehr kristallisationsstark bekannt, der sehr gerne in schon vorhandene Mineralien hinein- und hindurchsproßt, auch wenn er zugleich oder gar erst nach den anderen Erzmineralien Platz genommen hat.

Der Arsenkies wird in vielen Fällen von Pyrit und arsenhaltigem Pyrit sowie von Markasit begleitet. In diesem Falle ist meistens Quarz als Gangart zugegen. Abb. 5 zeigt eine "filigrane Verdrängung" von quarziger Gangart durch Gelpyrit, der entlang von Korngrenzen eindringt. Begleiter sind in diesem Falle idiomorphe Pyrite, die leicht anisotrop sind und wahrscheinlich einen gewissen Arsengehalt aufweisen. Zu dieser Paragenese gehört neben dem Arsenkies noch Zinkblende mit relativ geringem Eisengehalt (Abb. 6). Titanite sind ebenfalls häufig anzutreffen, doch könnten diese aus dem Stoffbestand des Nebengesteins entnommen worden sein.

Diese Vorphase der Mineralisation dürfte wahrscheinlich etwas heißer gebildet (höher temperiert) sein als die darauffolgende Hauptphase. Dies zeigt der üblicherweise höherthermale Arsenkies an. Eine tektonische Bewegung, die beide Phasen voneinander trennt, ist nirgends beobachtet worden. Der Anschliff Abb. 1 gibt den Anschein, daß an der scharfen Grenze zwischen Arsenkies mit Quarz als Gangart und der nahezu gangartfreien Spaltenfüllung aus Antimonit etwas mehr kataklastisches Material, vor allem angelöste Trümmer des Erzkalkes angelagert sind. Dies dürfte auf einen kurzen Stillstand der Erzbildung nach Abklingen der ersten Phase hinweisen. Die Hauptphase hat dann bei etwas anderen Temperaturbedingungen eingesetzt und reichlich Antimonit gebracht.

Die Hauptphase

Diese Phase stellt praktisch den gesamten bergmännisch verwertbaren Lagerstättenvorrat. Sie ist monomineralisch mit Antimonit als alleinigem Erz, dem wir nur fallweise einen geringen Arsenkiesgehalt zubilligen (Abb. 4). Zinkblende sowie Pyrit sind selten, Fahlerze wurden nur in einem Schliff beobachtet. Es konnte nicht festgestellt werden, welches Fahlerz vorliegt (wahrscheinlich Tetraedrit). Möglicherweise sind die geringen Silbergehalte, die in der Lagerstätte festgestellt wurden, diesen Erzen zuzuschreiben.

Gangart ist stets Quarz, der oft in schön ausgebildeten Kristallen den Antimonit durchspießt (Abb. 3, 7). Es wird überhaupt der Eindruck erweckt, als ob Antimonit stets Lückenbüsser sei - doch dürfte dies eher durch seine geringere Kristallisationskraft bedingt sein.

Im Zuge der Untersuchung der Lagerstätte hinsichtlich ihres Arsengehaltes wurde 1961 eine Reihe von Schlitzproben genommen. Ein interessantes Ergebnis zeitigte ein Versuch, der auf Tonnlage Nr. 2 der Gangspalte Nr. III unternommen wurde:

Die Vererzung der Spalte war an jener Stelle etwa 2 m breit, mit einer ausgeprägten Adelszone, die etwa in der Mitte der Spalte lag. Das Liegende bestand aus dunklen Kalcken, während das Hangende der Spalte Chloritschiefer bildete, der die Lagerstätte nach oben hin begrenzt. Hier wurden zwei Schlitzproben genommen: eine senkrecht zur Spalte, also etwa 2 m lang, die die Salbänder mit einschloß und die andere parallel zur Spalte, und zwar genau in der Adelszone. Die Analysenresultate ergaben für die erste Schlitzprobe den Gehalt von 0,26 %, für die zweite 0,04 % Arsen. Zieht man noch dazu in Betracht, daß das wahre Arsen-Antimon-Verhältnis hier nicht zum Ausdruck kommt (Probe Nr. 2 war wesentlich reicher an Antimon) und daß die 0,04 % möglicherweise dem angewendeten Analysenverfahren zuzuschreiben sind, so kann man erkennen, daß die anfallenden Arsenwerte nur von den Salbändern herrühren und daß die Spalten- (=Gang-)füllung praktisch arsenkiesfrei ist.

Die Nachphase

1965 wurde auf der Mathildesohle im äußersten Osten der Gangspalte III (Revier Kurt) auf mehrere Meter in streichender Länge eine Zone mit verhältnismäßig reicher Zinnoberführung aufgefahren. Bei der Flotation machte sich der Zinnober dadurch bemerkbar, daß er mit dem Antimonit aufschwamm; deshalb wurde der Vortrieb bzw. der Abbau der Erze in diesem Bereich eingestellt und eine 100 kg schwere

Haufwerksprobe zur Analyse an die Firma HUMBOLDT eingesandt. Nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Berginspektor Dipl. Ing. O. HEMPEL ergaben sich folgende Gehalte:

2·7 % Sb

0·8 % Hg

0·2 % As

Zinnober war wohl schon seit langem als Begleitmineral der Antimonerze bekannt gewesen und war auch bei früheren Befahrungen in Butzen und auch in größeren Nestern angetroffen worden, doch nie trat er in so großen Mengen auf.

Die betreffende Stelle der Grube ergab folgendes Bild:

"Die Gangspalte Nr. 3, die in diesem Bereich etwa O–W streicht, ist durch eine Strecke in östlicher Richtung aufgeföhren. Schon seit etwa 6 m war man in stark zinnerführendem Erz, als man den Vortrieb einstellte. Die Ortsbrust wird zur Gänze von der nach Süden einfallenden Erzspalte eingenommen, womit eine Gangmächtigkeit von etwa 1·5 m gegeben ist. An beiden Ulmen kann man deutlich das Liegende bzw. das Hangende ausmachen, welches aus dunklen Kalken und Kalkschiefern mit Quarzaugen besteht. Die Gangfüllung ist Antimonit mit sehr viel Lettenez und zahlreichen eingearbeiteten Nebengesteinsresten. Die Gangspalte wurde offenbar von tektonischen Bewegungen erfaßt, stark zerrüttet und von den Erzlösungen stark zergrust. Am auffallendsten ist ein etwa 1–2 cm starker Kalzit-Ankeritgang, der sich mitunter flächenhaft ausweitet, schräg sitdfallend durch die Ortsbrust zieht und am Salband reichlich Zinnober führt. Die Ortsbrust selbst ist stark zerrüttet und vielfach mit Kalzit und Zinnober verheilt, sodaß härtere Quarzbrocken, von gelblichem Kalzit-Ankerit eingeschlossen, den Eindruck einer verkitteten Störungsbreccie erwecken. Zinnober, meist

in sehr erdiger Ausbildung, ist allenthalben wie ein roter Überzug am Stoß zu sehen."

Abb. 9 gibt einen Ausschnitt der Ortsbrust wieder. Das knapp über dem als Größenvergleich abgebildeten Hammer liegende Gangstück mit dem deutlich gebänderten Kalk wurde aus dem Verband herausgelöst, angeschliffen und genauer untersucht (Abb. 10).

Der schon erwähnte Kalzitgang durchsetzt als letzte Auswirkung der hydrothermalen Förderung die Ortsbrust und verheilt die durch eine vorangegangene Tektonik verursachten Risse und Klüfte. Diese Bewegung hat den südlichen Teil der Erzspalte um etwa 6 cm absinken lassen, was aus dem Handstück, welches ein in die Erzspalte eingearbeitetes Nebengesteinstrumm darstellt, deutlich abzulesen ist. Das Kalzitgänglichchen selbst ist von keiner Tektonik mehr betroffen worden und stellt somit das Schlußglied der Vererzung und der tektonischen Bewegungen dar.

Dem Kalzitabsatz unmittelbar vorangegangen ist jener von Zinnober, der an den Salbändern des Kalzitgänglichchens anzutreffen ist und diesen wie ein roter Saum begleitet. Die Füllung des Gängchens besteht aus Kalzit mit vielen tektonisch zerstörten Brocken des Nebengesteins, vor allem aber Quarzsplintern. Eingearbeitete Reste des Erzkalkes enthalten Antimonit, zeigen daher, daß dieser älter als die Zinnoberphase ist. Dies kann man auch freifügig erkennen, nicht nur in den Anschliffen feststellen.

In einem Schliff konnten Spuren von Kupferkies und einer recht hellen Zinkblende erkannt werden, die etwas älter als der Zinnober zu sein scheinen. Hierbei zeigte sich auch, daß die Zinkblende von Kupferkies und dieser wieder von Zinnober verdrängt wird. Örtlich begleitet Gelpyrit die

Zinnoberäderchen, umhüllt vor allem diese gegen Kalkspat und offene Hohlräume hin. Er ist fast stets dicht gespickt voll von Gesteinszerreißel. Andererseits bildet der Zinnober deutlich Krusten um gelförmiges Brauneisenerz, das mehrfach Büschel eines schwarzen Blattsilikates (Thuringit oder ein ähnliches Mineral?) umschließt. Ein in Spuren auftretendes Mineral konnte nicht sicher bestimmt werden; vermutlich handelt es sich um Titanit oder Anatas, aus Titangehalten des Nebengesteins umgelagert.

1961 waren auf der 12 m-Sohle im Querschlag I in der Erzsapalte Nr. III einige Nester und Butzen von Zinnober angefahren worden. Die Schliffe von hier zeigten ebenfalls eine deutliche Abhängigkeit des Zinnobers von vorangegangenen tektonischen Durchbewegungen.

Abb. 11 gibt einen Grauspießglanzkristall wieder, der unter Druck quer durchgebrochen ist und darn von Zinnober ausgeheilt wurde. Deutlich ist die Biegebeanspruchung in Abb. 12 zu erkennen, wo die Lamellen der Beanspruchung erst durch Verbiegen nachgaben, dann aber brachen. Eine seitliche Belastung ließ Risse entstehen, die jeweils an den Kristallgrenzen ihre Richtung änderten. Alle diese Risse sind nun mit Zinnober ausgeheilt worden.

Diese Beobachtungen zeigen, daß die Zinnoberzufuhr einer eigenen Phase zuzuordnen ist, die zeitlich und tektonisch von der Hauptmineralisation zu trennen ist. Die Stoffzufuhr in dieser Spätphase der Mineralisation war weit beschränkter als die der Hauptphase und ist bislang nur an wenigen Orten bekannt geworden. Die etwas größere Anreicherung auf Mathilde Ost zeigt jedoch, daß sie doch örtlich stärker in Erscheinung treten kann.

Die etwa 12 km weit entfernte Zinnerlagerstätte von Maltern, die demselben Bruchsystem angehört, ist höchstwahrscheinlich auch ein Produkt dieser Nachphase. Die Baue von Maltern haben an der östlichen Talflanke noch etwas Antimon geliefert, doch die westlich gelegenen haben nur noch erdigen Zinner erbracht (SIGMUND, 1937). Dies ist ein Hinweis, daß diese Phase nicht unmittelbar und örtlich an die Vererzungsspalten der vorangegangenen beiden Phasen gebunden ist, sondern auch "selbständige" Erzkörper zu bilden vermochte.

Diese Phase dürfte kühler als die beiden vorangegangenen gewesen sein. Somit ist bei den drei festgestellten Erzgenerationen ein Temperaturgefälle festzustellen, das mit einem Abkühlen des Magmaherdes konform gehen mag.

Neben den drei Phasen der Vererzung, mit verschiedenem Stoffbestand, wurden auch Nachschübe des gleichen Stoffbestands in mehreren Generationen festgestellt.

Um die Schwerminerale der Aufbereitungsabgänge zu untersuchen, wurde ein Waschkonzentrat in Kunstharz eingegossen und angeschliffen. U. d. M. waren – selbstverständlich neben etwas Antimonit – Pyrite und Arsenkiese zu sehen, die teilweise herrliche Anwachssäume aus vorwiegend gelförmigem Eisensulfid aufwiesen. In ihrer Helligkeit stehen alle diese gelförmigen Anwachssäume hinter dem Reflexionsvermögen ihrer Mutterkristalle zurück. Die Abbildungen 13 und 14 zeigen solche Säume aus Gelpyrit um Arsenkies.

1961 wurde bei der Durchsicht der Schliffe in einem Pyritkristall ein Kupferkieskörnchen gefunden und in diesem zwei Lamellen von Idait festgestellt. Bei nochmaligem Polieren waren 1967 diese beiden Lamellen nicht mehr erhalten. Das Auftreten von Safflorit, welches damals beschrieben wurde (LEHNERT-THIEL, 1961), kann hier nicht bestätigt werden.

Zusammenfassung

Erzmikroskopische Studien haben gezeigt, daß in der Antimonitlagerstätte von Schlaining drei verschiedene Phasen der Vererzung unterschieden werden können, die in Mineralbestand und Bildungstemperatur voneinander abweichen. Die dritte Phase wird von der vorangegangenen zweiten durch eine schwache tektonische Bewegung getrennt.

Schrifttum

- HIESZLEITNER, G.: Die geologischen Grundlagen des Antimonbergbaues in Österreich. - Jb. Geol. RA. 92, 1947: 1-92. Hier auch älteres Schrifttum.
- LEHNERT-THIEL, K.: Arsenkies, seine Verteilung und einige neue Mineralien in der Antimonlagerstätte von Schlaining. - Unveröff. Diplomarbeit, Min. Inst. Leoben, 1961.
- POLLAK, A.: Zur Geologie und wirtschaftlichen Bedeutung der Antimonerzlagerstätte Schlaining in Österreich. - Freiburger Forschg., Freiberg, 1953.
- POLLAK, A.: Neuere Untersuchungen aus der Antimon-Erzlagerstätte Schlaining. - Bg. u. Hm. Mh. 100, 1955: 137-145.
- SCHMIDT, A.: Über einige Minerale der Umgebung von Schlaining. - Zt. Krist. 29, 1898; 193 - 212.
- SIGMUND, A.: Die Minerale Niederösterreichs. - 2. Aufl., Deutike, Wien, 1937.

Anschrift des Verfassers:

Dipl. Ing. K. LEHNERT-THIEL, Lk. f. Prospektion,
Montanistische Hochschule, A-8700 Leoben (Steiermark).

Texte zu den Abbildungen

Abbildung 1:

Gesamtansicht eines Anschliffes mit deutlich abgegrenztem Arsenkies-Salband. Rechts (kleine Ecke) liegender Kalk, mittig (grau, gesprenkelt) Arsenkiesband mit Gesteinsbröckelchen, links Antimonit (schwarz) als Füllung der Gangspalte. 1'5 : 1.

Abbildung 2:

Anschliff. Arsenkies (weiß, strahlig), zum Teil kataklastisch zerbrochen in "Erzkalk" (schwarz). 50 : 1. Polarisator.

Abbildung 3:

Anschliff. Band aus idiomorphem Arsenkies durchwächst Antimonit (grau, löcherig) und Quarz (schwarz). 50 : 1, Polarisator.

Abbildung 4:

Anschliff. Antimonit (durch Reflexionspleochroismus verschieden grau) und von idiomorphen Arsenkieskristallen (weiß, mit deutlichem Relief) durchwachsen. Der "Erzkalk" erscheint im Bilde schwarz. 50 : 1, Polarisator.

Abbildung 5:

Anschliff. "Filigrane Verdrängung" von Quarz durch Feinpyrit entlang von Korngrenzen. Idiomorphe Pyrite (weiß). 30 : 1, Polarisator.

Abbildung 6:

Anschliff. Arsenkiese und Pyrite (beide weiß) und Zinkblende (grau) als lappige Aggregate in Gangart (Quarz) (schwarz). 50 : 1, Polarisator.

Abbildung 7:

Anschliff. Antimonit (weißgrau, mit Schleifkratzern) ist von Arsenkies (weiß) und Quarz (schwarz) durchwachsen. Grau ist ein Zinkblendekorn. 140 : 1, Polarisator.

Abbildung 8:

Gesamtansicht eines Schliffes aus dem Kalzitgang mit Kalkspat als Salband und einer Gangfüllung aus Kalzit, Quarzbrocken und Trümmern des "Erzkalkes". 1·5 : 1.

Abbildung 9:

Ausschnitt aus der Ortsbrust auf Mathilde Ost mit der Gangspalte III. Schräg nach rechts unten zieht ein Kalzitgächchen, welches reichlich Zinnober enthält. Die gesamte Ortsbrust ist durch eine vorangegangene Tektonik sehr stark durchbewegt. Das knapp über dem Hammerkopf befindliche Gangstück mit dem gebänderten Kalk ist in der Abb. 10 wiedergegeben.

Abbildung 10:

Handstück aus der in der Abb. 9 gezeigten Ortsbrust der Gangspalte III. Ein Kalzitgang, der am Salband reichlich Zinnober führt, versetzt das gebänderte Kalkpaket um etwa 6 cm. In der Spaltenfüllung sind Nebengesteinstrümmer eingekittet, die mit Antimonit der zweiten Vererzungsphase mineralisiert wurden.

Abbildung 11:

Anschliff. Ein Antimonitstengel ist durch tektonische Beanspruchung schräg durchgebrochen. Der Querbruch sowie Längsrisse sind mit Zinnober gefüllt. Der Zinnober ist sehr schlecht polierbar, weil er in sehr erdiger Form auftritt. 25 : 1, Polarisator.

Abbildung 12:

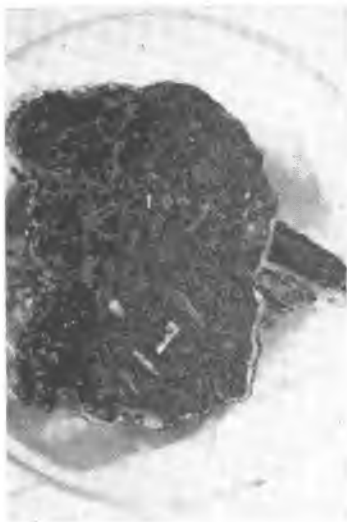
Anschliff. Antimonit mit sehr ausgeprägten Druckzwillingen und tektonisch entstandenen Rissen. Diese sind mit erdigem Zinnober gefüllt (grau, Relief). 60 : 1, fast (90 %) gekreuzte Polarisatoren.

Abbildung 13:

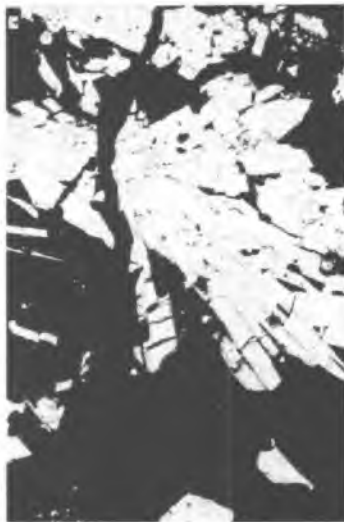
Anschliff. Arsenkieskristalle (weiß) mit einer Hülle aus dichtem Eisenkies in Kunstharz. 60 : 1, Polarisator.

Abbildung 14:

Anschliff. Arsenkieskristalle (weiß), umwachsen von dichtem Pyrit, der auch für sich kleine Bröckelchen bildet. Schwarz ist Kunstharz. 60 : 1, Polarisator.



1



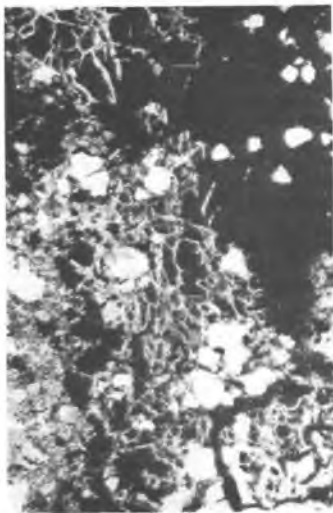
2



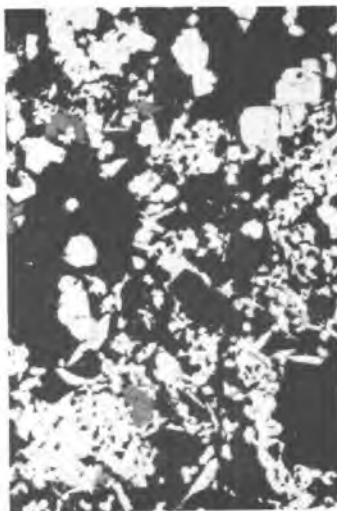
3



4



5



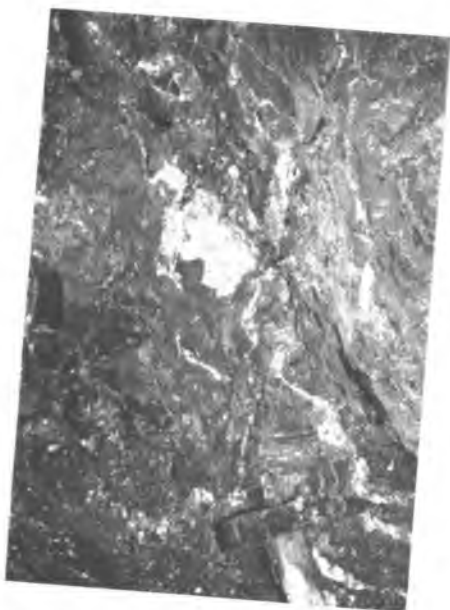
6



7



8



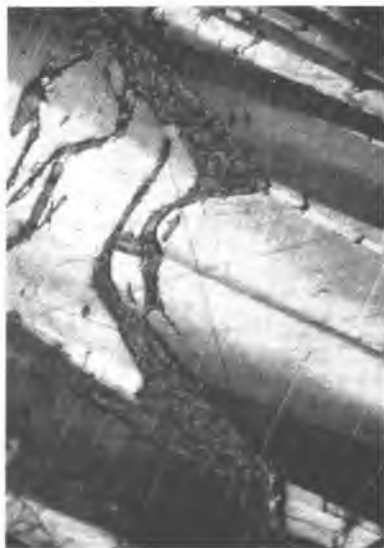
9



10



11



12



13



14