©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Gefügekundliche Beobachtungen an der Antimonit-Lagerstätte Schlaining im Burgenland

Mit 2 Abbildungen und 8 Diagrammen

Von Franz Bauer *)

Auf Grund einer Vereinbarung mit der Bleiberger Bergwerks-Union wurden im Antimonitbergbau Schlaining zusammen mit H. Holzer geologisch-gefügekundliche Untersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse sollen hier zusammengefaßt und mitgeteilt werden [1]). Die Lagerstätte liegt im Bereich der Rechnitzer Schieferinsel, deren stratigraphische und tektonische Stellung bisher nicht eindeutig geklärt scheint. Auf Grund der Arbeiten von W. J. Schmidt (1955, 1956 a, b, c) und A. Pahr (1958, 1959, 1960) wurde auf der Geologischen Übersichtskarte der Republik Österreich 1 : 1 Mio., (P. Beck-Mannagetta, 1964) die Rechnitzer Schieferinsel in stratigraphischer und tektonischer Analogie zu den Gesteinen der Oberen Schieferhülle der Hohen Tauern dem Penninikum zugeteilt. Nach den oben angeführten Autoren kommt der „Rechnitzer Serie" mesozoisches Alter zu. Im Gegensatz zu W. J. Schmidt und A. Pahr hält A. Erich (1960) am paläozoischen Alter fest. Die Gesteinsserie im Bergbau Schlaining setzt sich hauptsächlich aus Kalkphylliten, kristallinen Kalken, z. T. graphitischen karbonatfreien Phylliten und Grünschiefern eruptiver Herkunft zusammen. Die Lagerstätte gliedert sich in die Reviere Neustift und Kurt, die durch das Tauchental, das sehr wahrscheinlich einer Bruchlinie folgt, getrennt werden. In ausgewählten Teilbereichen des derzeit fahrbaren Grubengebäudes wurden statistische Messungen von s-Flächen und B-Achsen (Lineationen, Fältelungen und Falten in dm- und m-Bereich) durchgeführt und die einzelnen Teilbereiche in Diagrammen dargestellt. Die s-Flächen wurden auf dem Schmitt'schen Netz als Großkreise aufgetragen und die sich ergebenden Schnittpunkte ausgezählt. Die Schnittpunkte gleichwertiger Flächengroßkreise ergaben Maxima (β), welche die Hauptrichtungen der auftretenden Achsen wiedergeben. Die β-Maxima wurden durch direkte Achsenmessungen in der Grube kontrolliert. Dabei ergab sich eine gute Übereinstimmung. Durch die β-Maxima wurden Großkreise gelegt, die das durchschnittliche Streichen und Fallen der s-Flächen bzw. die Lage der Flächen, in denen die Achsen liegen, wiedergeben.

D 1 ist ein Flächenpoldiagramm, in dem die s-Flächen aus dem Kurt-Revier dargestellt sind. Deutlich ist die allgemein flache Lagerung zu erkennen. Statistisch kommen die mit 15—30° nach Süden bis Südosten einfallenden Flächen am häufigsten vor. Ganz ähnlich sind die Lagerungsverhältnisse im Neustift-Revier, wo ebenfalls durchwegs flache Lagerung vorherrscht, wobei wieder nach Süden bis Südosten fallende Flächen überwiegen.

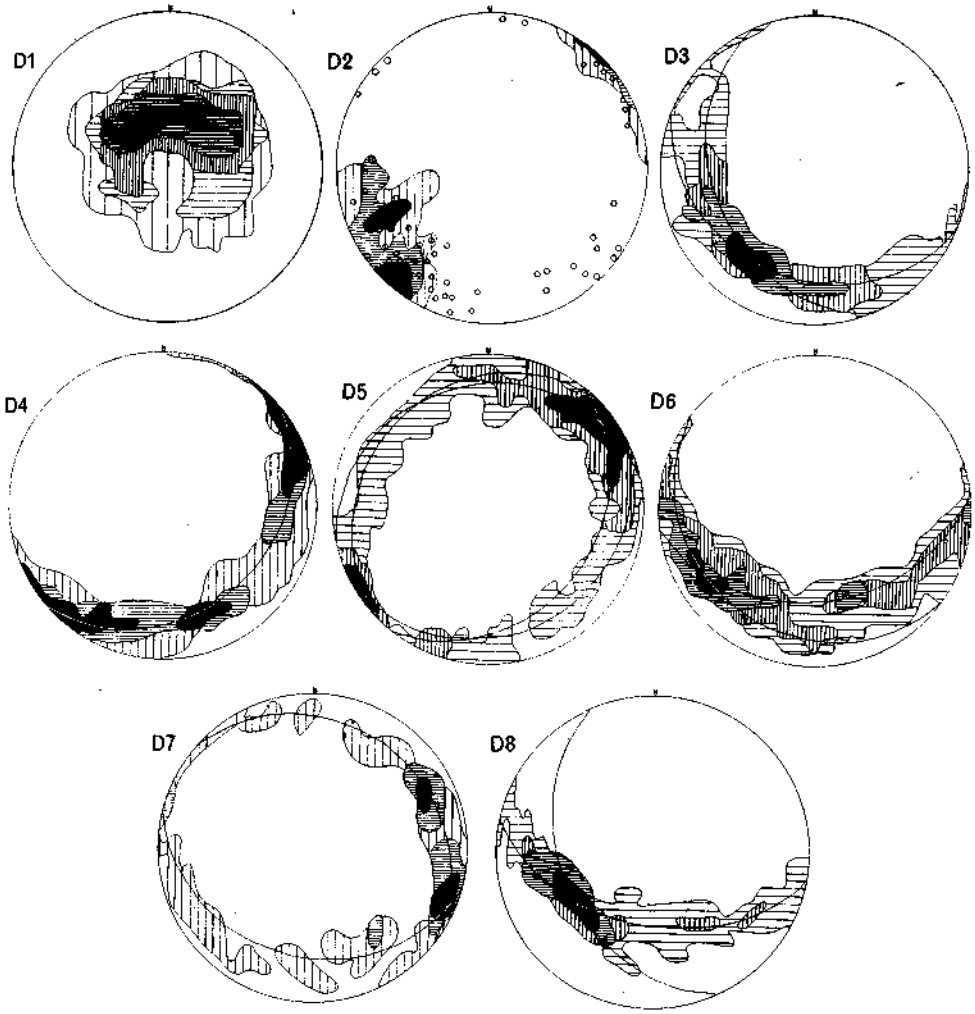
In erster Linie sollten die Achsenverhältnisse untersucht werden, um die Frage einer eventuellen Beziehung zwischen Vererzung und B-Achsenlage zu klären. Das Sammeldiagramm D 2 bringt direkt gemessene B-Achsen und stimmt im wesentlichen mit dem Achsendiagramm O. Reithofers (1939) überein: die Hauptrichtung der Achsen ist NE—SW orientiert. In einer Reihe von β-Diagrammen

---

*) Adresse des Autors: Dr. Franz Bauer, Geologische Bundesanstalt, Wien III.

[1]) Der Bergdirektion der BBU sei hier für die Förderung der Arbeit und die Erlaubnis der Drucklegung bestens gedankt.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at



Erläuterungen zu den Diagrammen

D 1: Kurt-Revier, Flächenpoldiagramm, 480 Pole: 0—0,8—2—3,9—7,5%.

D 2: Kurt-Revier, B-Achsendiagramm, 110 B-Achsen: 0—3,6—8,2—13,7%.
o Schwerpunkte von β-Maxima.

D 3: Kurt-Revier, β-Diagramm, Teilbereich 3, 190 β-Punkte: 0—2, 1—4, 7—10—15%.

D 4: Kurt-Revier, β-Diagramm, Teilbereich 6, 205 β-Punkte: 0—2, 4—4, 9—12,2%.

D 5: Kurt:Revier, β-Diagramm, Teilbereich 7, 140 ß-Punkte: 0—2—5, 8—15%.

D 6: Kurt-Revier, β-Diagramm, Teilbereich 20, 120 β-Punkte: 0—3, 3—7, 5—12,5%.

D 7: Neustift-Revier, Antoni-Stollen, Teilbereich 3, 115 β-Punkte: 0—1, 5—8, 7—20,8%.

D 8: Neustift-Revier, Hoffnungs-Stollen, Teilbereich 9, 217 β-Punkte:
0—2, 5—6, 2—12, 5—18,7%.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

kam jedoch eine zweite Achsenrichtung zum Ausdruck, die NW—SE verläuft, also senkrecht auf die Hauptachsenrichtung steht. Diese zweite Richtung konnte im Osteil des Vinzenz-Stollens auch direkt beobachtet werden. Im Diagramm D 2 sind B-Achsen und Schwerpunkte von β-Häufungen aus verschiedenen Diagrammen dargestellt. Die Hauptachsen zeigen eine große Variationsbreite, die von fast west -bis fast südfallenden Achsen geht.

Die Lage der einzelnen Hauptachsen in den Teilbereichen des Kurt-Reviers ist nicht konstant, sie variiert in der Richtung und im Einfallswinkel. Im Mathilde-Stollen herrscht zunächst, von Westen nach Osten fortschreitend, eindeutiges Einschieben nach Südwesten. Gegen Osten ist ein allmähliches Verflachen des Einfallswinkels festzustellen. Während die Achsen im Teilbereich 1 noch mit 40° einschieben, haben sie sich im Teilbereich 5 bereits auf einen Einfallswinkel von 10° verflacht. In der nachstehenden Skizze vom Kurt-Revier (Abb. 1) entspricht ein Achsensymbol einem Teilbereich; die Teilbereiche sind mit fortlaufenden Nummern versehen. Als Beispiel für ein β-Diagramm aus dem westlichen Mathilde-Stollen (Teilbereich 3) dient D 3. Geht man um drei Teilbereiche weiter (Teilbereich 6 = D 4) so trifft man bereits auf horizontale bzw. flach nach Nordosten eintauchende Achsen. Im Diagramm D 4 ergab sich eine sekundäre Achse, die nach Südosten gerichtet ist. Der eingezeichnete Großkreis gibt die Fläche an, in der die Achsen liegen. Ähnlich liegen die Achsenverhältnisse im Teilbereich 7, den das Diagramm D 5 wiedergibt. Am Ostende des Mathilde-Stollens (Teilbereich 9) zeichnet sich wieder ein Achsenanstieg in Nordost-Richtung bzw. ein Eintauchen gegen Südwesten ab. Das entsprechende Diagramm ist sehr ähnlich Diagramm D 3.

Die Achsen im Vinzenz-Stollen entsprechen denen im Mathilde-Stollen. Von Teilbereich 15 bis 23 herrscht im Durchschnitt Südwest-Fallen mit einem Betrag von 10 bis 30°. Im Teilbereich 24 liegen die Achsen horizontal bis flach nach Nordost geneigt. Dies stimmt gut mit den Beobachtungen im Teilbereich 6 des Mathilde-Stollens überein. Diagramm D 6 gibt die B-Achsen im Teilbereich 20 wieder.

Nach den beim Abbau der Erze auf Spalte III gemachten Erfahrungen ist die relative Höhenlage der Vererzung von Westen nach Osten absinkend. Da die Achsen bis Teilbereich 6 nach Südwesten einschieben, ergibt sich eine deutliche Diskordanz zwischen Vererzung und Achsenlage. Im Ostteil der Spalte III scheint die Vererzung ähnlich horizontal zu liegen wie die B-Achsen, doch richtet sich auch hier die Vererzung keinesfalls nach den Achsen, die ja in NE—SW-Richtung liegen, während die Vererzungszone WNW-ESE verläuft. Im östlichsten Teilbereich steigen die Achsen in Nordost-Richtung leicht an. Wie sich die Vererzung weiter dazu verhält, kann noch nicht gesagt werden.

Die gefügekundlichen Verhältnisse im Neustift-Revier unterscheiden sich prinzipiell nicht vom Kurt-Revier. Auf dem stark verkleinerten Grundriß des Revieres Neustift (Abb. 2) stellen die eingetragenen Achsen wieder die einzelnen Teilbereiche, die in Diagrammen ausgewertet wurden, dar. Man sieht, daß des öfteren zwei Achsenrichtungen auftreten, doch immer scheint die Hauptrichtung NE—SW auf, z. T. etwas mehr gegen Süden, z. T. mehr gegen Westen orientiert. Häufig tritt dazu in einem bestimmten Winkel eine zweite Richtung auf. Während im Kurt-Revier eine bestimmte Regelmäßigkeit in der Achsenlage bestand (Südwest-Einschieben im westlichen und mittleren Teil, um die Horizontale pendelnde Lage im Ostteil), war hier keine derartige Gesetzmäßigkeit beobachtbar. Als abweichend gegenüber dem Kurt-Revier kann der Teilbereich 3 des Antoni-Stol-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

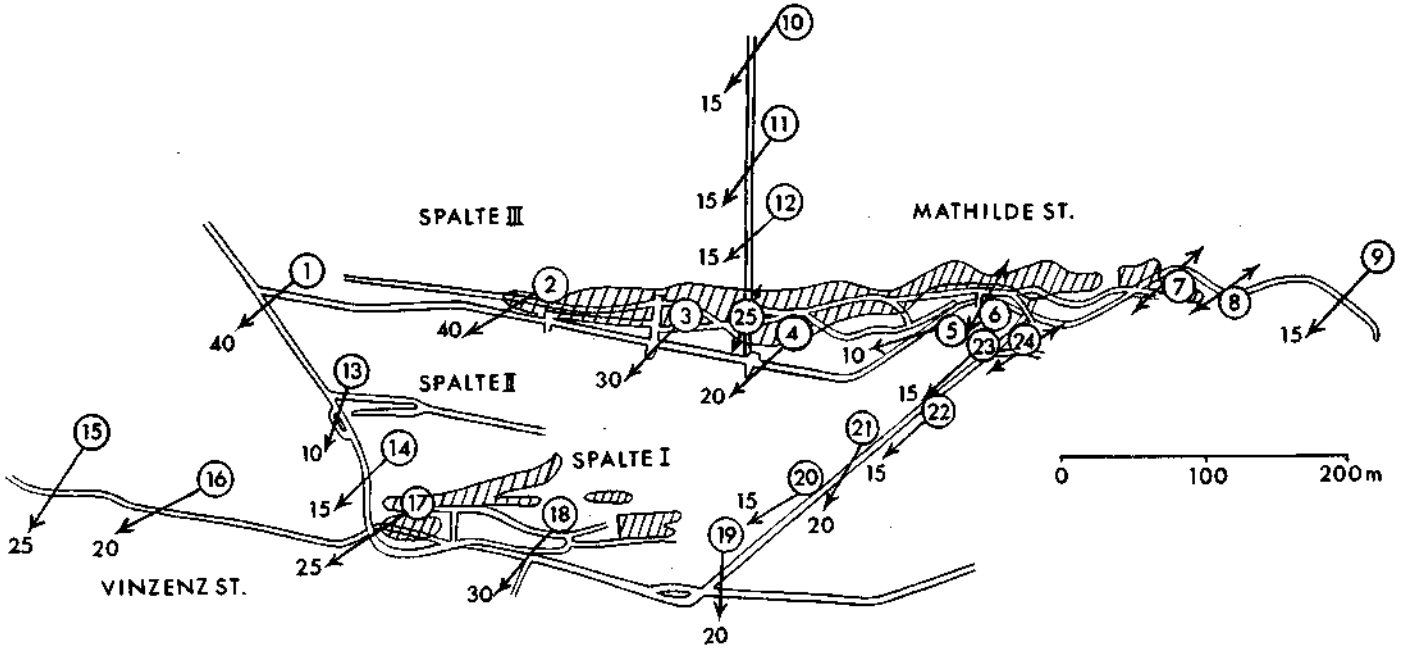


Abb. 1, Revier Kurt.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

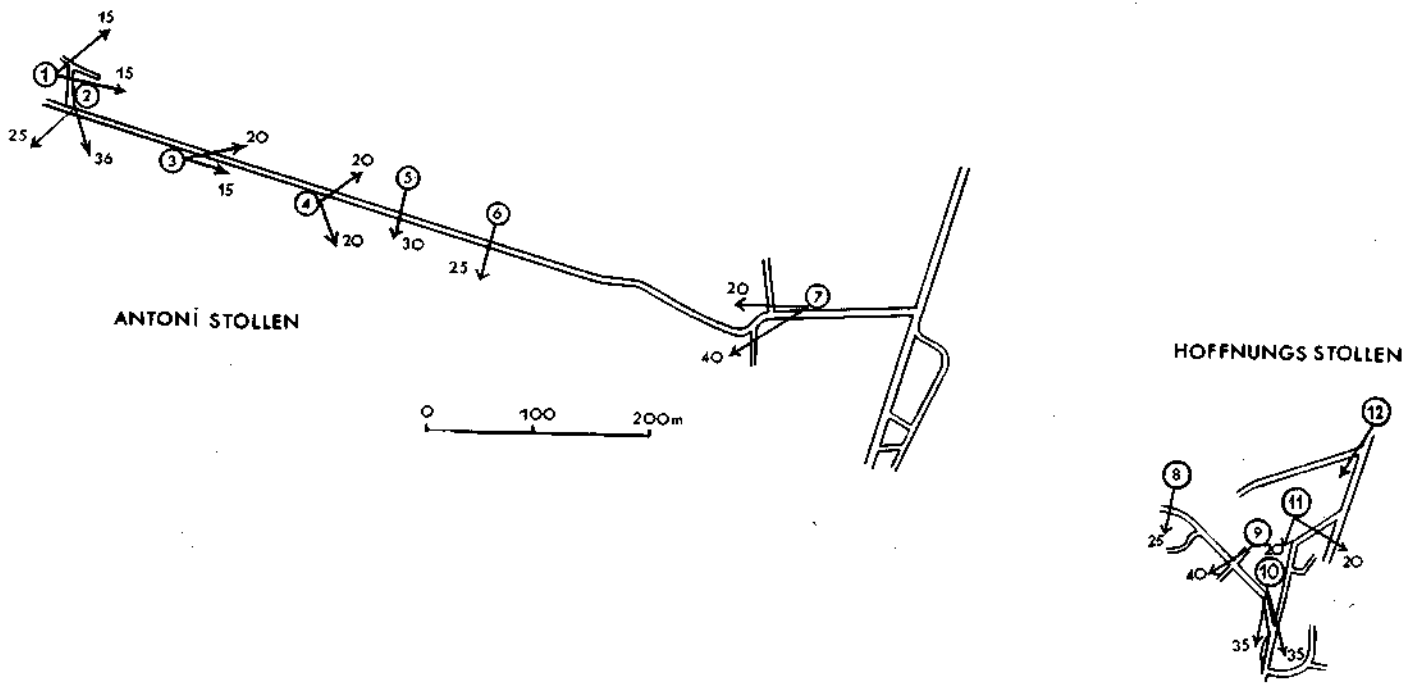


Abb. 2. Revier Neustift

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

lens angegeben werden (siehe D 7), wo ein flaches Eintauchen gegen ESE gegeben ist.

Im Hoffnungs-Stollen fallen die Achsen gegen SW bis SSW, wobei in zwei Fällen eine zweite Achsenrichtung gegen Südosten zeigt. Als Beispiel einer nach Südwesten eintauchenden Achse dient Diagramm D 8 des Teilbereiches 9.

Wie angeführt, ist die Lage der Flächen allgemein flach und oft nicht ganz eindeutig zu ermitteln, bzw. kann man innerhalb eines kleinen Bereiches flaches Einfallen in verschiedene Richtungen feststellen. Einige Diagramme gaben das Bild flacher Antiklinalen wieder, woraus sich ergibt, daß die Schichten leicht wellenartig verbogen sind und dabei flache Mulden und Sättel bilden.

Zur Vererzung

Die drei im Kurt-Revier bekannten Gangspalten sind keine eigentlichen Spalten im geologischen Sinn, sondern Mylonitzonen, die WNW—ESE streichen. Das Erz im sogenannten Spaltenbereich ist großteils zu einem Erzmylonit zerbrochen, in dem auch größere und kleinere Blöcke von nicht vererztem kristallinen Kalk stecken. Es ist anzunehmen, daß der gesamte Gesteinskomplex von mehreren Verformungsakten erfaßt worden ist, wofür auch die zweite Achsenrichtung spricht. Unter Annahme eines mesozoischen Alters der Gesteine ist die Tektonik als alpidisch zu betrachten. Rechnet man die Rechnitzer Schieferinsel zum Penninikum, so ergibt sich aus dieser Stellung der epizonal-metamorphe Charakter der Gesteine sowie die ganze Art der Verformung. Die verschiedentlich beschriebene junge, wahrscheinlich pliozäne Bruchtektonik, ist zweifellos die letzte tektonische Überprägung. Es ist anzunehmen, daß diese bereits die Vererzung vorgefunden hat. Danach wäre die Vererzung nicht im Zusammenhang mit der Bruchtektonik zu sehen, sondern an einer schon vorher bestehenden Störungslinie erfolgt. In der pliozänen Bruchtektonik wäre die schon älter angelegte Störungslinie reaktiviert worden, die Mylonitisierung des Erzes erfolgt und die nicht vererzten Kalkschollen in das Erz hineingekommen. Die sogenannte Gangspalte III des Mathilde-Stollens fällt steil Süd, doch kann das Einfallen auch flach werden. An einigen Stellen ist ein Wechsel des Einfallswinkels und dadurch ein treppenartiges Absetzen der Gangspalte zu beobachten. Daß in ihr bedeutende Bewegungen vor sich gegangen sind, läßt sich deutlich an jenen Stellen erkennen, wo ein stark tektonisch beanspruchter Chloritschiefer an einer scharf ausgeprägten Bewegungsfläche an Kalkphyllit grenzt. Der Kalkphyllit bildet das Liegende, der Chloritschiefer das Hangende. Man kann erkennen, daß die südliche Scholle gegenüber der nördlichen abgesunken ist.

Die Lagerstätte in Schlaining gilt als Beispiel für Gangspaltenvererzung und für Vererzung in Form von Lagergängen. Während das Erz im Spaltenbereich zerbrochen ist, richten sich die Lagergänge nach dem vorhandenen Flächengefüge. Metasomatisch lassen sich die Lagergänge kaum erklären, denn es liegt hier offensichtlich ein sedimentäres Gefüge vor. A. Pollak (1955) bringt eine Reihe von stichhältigen Einwänden gegen die metasomatische Entstehung und führt die Bildung der Lagergänge darauf zurück, daß aggressive Wässer Kalksubstanz der Kalkphyllite herausgelöst und wegtransportiert hätten. In die so entstandenen Hohlräume wären die Erzlösungen eingedrungen und dort auskristallisiert. Daß die Lagerstätte epigentisch-hydrothermaler Entstehung ist, ist nicht zu bezweifeln, wenn auch die Frage des Erzbringers nicht eindeutig gelöst ist. Der Zusammenhang mit den jungen Andesiten, wie ihn G. Hiessleitner (1949) gesehen

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

hat, bietet eine Lösung an. Die Lagergänge bilden von der Spalte ausgehende schichtparallele Lager, die sich nach dem Einfallen und Streichen der überlagernden Schichten richten. Diese horizontgebundene Stellung spricht nach unserem Erachten sehr für eine sedimentäre Bildung der Lagergänge. Es liegt hier offenbar der Fall vor, daß die Erzlösungen an einer steil stehenden tektonischen Linie thermal eingedrungen sind und die Spalte vererzt haben. Darüber hinaus kam es weiters zur Internsedimentation des Erzes in tektonisch angelegten Hohlräumen im Bereich der heutigen Lagergänge.

Zusammenfassung

Es wurde das Flächen- und Achsengefüge im Bereich des Bergbaues untersucht, um eventuell eine Gesetzmäßigkeit zwischen achsialer Verformung und Vererzung zu finden. Es zeigte sich, daß keine direkte Beziehung besteht. Dies ist verständlich, da die an eine Störungszone gebundene Vererzung sich nicht nach den B-Achsen richtet. Im Spaltenbereich sind vielfach Klüfte zu messen, die durchschnittlich WNW—ESE streichen, also die Richtung der Gangspalten wiedergeben. Diese Klüfte, nach denen die Vererzung ausgerichtet ist, lassen sich als ac-Klüfte deuten. Somit würde die Vererzungszone senkrecht auf die B-Achsen stehen.

Literatur

BANDAT, H.: Die geologischen Verhältnisse des Köszeg (Günser) Rechnitzer Schiefergebirges. Földtani Szemle, Geol. Institut Universität Budapest, 1932, 140—186.

CHLEBUS, P.: Montangeologische Studien über die Erzlagerstätten von Schlaining und Bernstein. Berg- u. Hüttm. Jb., Wien 1918, 109—178.

ERICH, A.: Die Grauwackenzone von Bernstein (Burgenland—Niederösterreich). Mitt. Geol. Ges., Wien 1960, 53—115.

HIESSLEITNER, G.: Die geologischen Grundlagen des Antimonbergbaues in Österreich. Jb. Geol. B.-A., XCII, 1949, 1—92.

HINTERLECHNER, K.: Über die alpinen Antimonvorkommen Maltern (N.-Ö.), Schlaining (Ungarn), Trojane (Krain). Jb. K. K. Geol. R.-A., Bd. 67, Wien 1917, 341—404.

PAHR, A.: Bericht 1957 über Aufnahme auf Blatt 137, Oberwart, Kristalliner Anteil. Verh. Geol. B.-A., Wien 1958, 230—231.

PAHR, A.: Aufnahmsbericht 1958, Blatt Oberwart (137), Kristalliner Anteil. Verh. Geol. B.-A., Wien 1959, A 46/47.

PAHR, A.: Ein Beitrag zur Geologie des nordöstlichen Sporns der Zentralalpen. Verh. Geol. B.-A., Wien 1960, 274—283.

PETRASCHEK, W. E.: Lagerstättenlehre. Wien, Springer-Verlag, 1961, 128—130.

POLLAK, A.: Zur Geologie und wirtschaftlichen Bedeutung der Antimonerzlagerstätte Schlaining in Österreich. Freiberger Forschungshefte, Heft 5, Freiberg 1953, 18—21.

POLLAK, A.: Neuere Untersuchungen auf der Antimonerzlagerstätte Schlaining. Berg- u. Hüttm. Monatshefte, Heft 4, Wien 1955, 137—145.

REITHOFER, O.: Bericht über das Antimongebiet Schlaining im Burgenland. Unveröffentlichter Bericht, Geol. B.-A., Wien 1939.

SCHMIDT, W. J.: Exkursion ins mittlere Burgenland: Die Schieferinseln am Ostrand der Zentralalpen. Mitt. Geol. Ges., Wien 1956 a, 360—365.

SCHMIDT, W. J.: Über das Pennin auf Blatt Oberwart (137) und Rechnitz (138). Verh. Geol. B.-A., 1956 b, 87—89.

SCHMIDT, W. J.: Über das Paläozoikum auf Blatt Güssing (167) und Eberau (168). Verh. Geol. B.-A., Wien 1956 c, 89—92.

Geologische Übersichtskarte der Republik Österreich 1 : 1 Mio, P. BECK-MANNAGETTA, Mitarbeiter E. BRAUMÜLLER, Geol. B.-A., 1964 .

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: 1966

Autor(en)/Author(s): Bauer Franz K.

Artikel/Article: Gefügekundliche Beobachtungen an der Antimon-Lagerstätte Schlaining im Burgenland 70-76