© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien
66.—67. Band, 1973/74

Mitterberg — Tschekelnock, Beispiel einer störungsgebundenen Blei-Zink-Vererzung im Drauzug

(Kärnten, Österreich)

Von Elisabeth Scheriau-Niedermayr

Mit 2 Abbildungen

SUMMARY

The zinc-contents of carbonate rocks of the Mitterberg — Tschekelnock area, Eastern Gailtal Alps, Austria, have been determined. About 1000 samples were taken outside the already known mineralized zones of this area. Positive anomalies in zinc concentrations have been found to be exclusively related to fault zones with the concentration gradually decreasing with increasing distance from such zones. A map of positive zinc anomalies has been elaborated.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Zink-Gehalte der Gesteine in dem durch seine Blei-Zink-Vererzungen schon länger bekannten Gebiet Mitterberg — Tschekelnock in den östlichen Gailtaler Alpen wurden untersucht. Insgesamt standen über 1000 Proben zur Verfügung. Dabei waren eine Reihe von an Störungen gebundenen Vererzungsanomalien, die auch erhöhte Zn-Werte des Nebengesteins bewirkten, festzustellen. Auf Grund einer detaillierten geochemischen Beprobung konnten derartige Zn-Anomalien auch flächenmäßig erfaßt werden.

Ausgehend von früheren Arbeiten über die regionale Verteilung von Blei und Zink im Drauzug und in den österreichischen Anteilen der Karawanken, die als wesentlichstes Ergebnis den Nachweis einer ausgeprägten vertikal-stratigraphischen Differenzierung des Zink-Gehaltes der Gesteine erbrachten, und Untersuchungen über die primären Spurengehalte der einzelnen stratigraphischen Horizonte (E. Scheriau-Niedermayr 1967, 1973), wird hier das alte Bergbaugebiet Mitterberg — Tschekelnock NW der Windischen Höhe behandelt. In diesem Gebiet lassen sich immer wieder in den verschiedensten stratigraphischen Horizonten an Störungszonen gebundene, in bezug auf das Nebengestein erhöhte Zn-Werte beobachten (Abb. 1).

Adresse der Verfasserin: Dr. Elisabeth Niedermayr, Thimiggasse 15, A-1180 Wien.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Bedingung für eine solche Untersuchung ist eine möglichst engmaschige, flächenhafte Beprobung. Diese Voraussetzung ist im genannten Gebiet gegeben, wo über 1000 auf Zn analysierte Proben zur Verfügung standen. Die Arbeiten gehen einesteils auf meine Dissertation im Bereich S des Tschekelnocks (E. SCHERIAU-NIEDERMAYR 1967) und anderenteils auf die in späteren Jahren durchgeführte Beprobung im Bereich Mitterberg und Tschekelnock N und NE zurück. Analysiert wurden die Proben im Laboratorium der Bleiberger Bergwerks Union in Bleiberg-Kreuth zunächst von mir selbst mittels Dithizon nach der bei der BBU üblichen Methode, die im wesentlichen mit der von E. MACK 1958 beschriebenen übereinstimmt; später übernahm die BBU die Ausarbeitung des gesamten Materials im Rahmen eines von der Sektion IV des Bundeskanzleramtes (Wissenschaftlicher Beirat der verstaatlichten Unternehmungen Österreichs) finanzierten Projektes.

Der teils stark reduzierte Schichtumfang des Untersuchungsgebietes umfaßt Gesteine von Karbon bis Nor. Die Tektonik läßt sich im wesentlichen dergestalt charakterisieren, daß sowohl annähernd W-E-gerichtete und meist die ursprünglichen Schichtgrenzen nachzeichnende als auch NW-SE-streichende Störungssysteme vorhanden sind.

Die erhaltenen Zn-Werte wurden auf der Karte eingetragen und innerhalb bestimmter Intervalle miteinander verbunden (Isolinien). Wie aus Abb. 1 zu entnehmen ist, sind fast alle auf diese Weise erfaßten, im Spurenbereich bzw. auch megaskopisch durch Vererzungen erkannten Zn-Anomalien an Störungen, unabhängig von der Richtung dieser Verstellungen, gebunden. Die Zn-Anomalien überdecken in gleicher Weise konkordant wie diskordant vorgegebene Schichtgrenzen und sind sowohl im Wettersteinkalk bzw. -dolomit als auch in den Carditaschichten und im Hauptdolomit zu beobachten. In fast allen Fällen verlaufen die Aureolen im Richtungssinn der betreffenden Störungen. Sie erreichen in Richtung der kürzesten Erstreckung im Schnitt kaum 200 m, wobei der Anstieg des Zn-Gehaltes auch schon in den früher für „Background" gehaltenen Bereichen (< 50 ppm Zn) deutlich zu erkennen ist.

Spätere, von mir durchgeführte Untersuchungen konnten zeigen, daß in den triadischen Gesteinen des Drauzuges die höchsten, von Vererzungsmechanismen irgendwelcher Art unbelasteten Zn-Werte immer in den liegenden Anteilen der Schichtfolge, im Muschelkalk und in den Partnachschichten, angetroffen werden. Sie betragen etwa 20—30 ppm Zn. Gegen das Hangende nimmt der Zn-Gehalt deutlich ab und macht im Hauptdolomit nur noch etwa ein Viertel bis ein Drittel des ursprünglichen Wertes aus. Lithofazielle Faktoren, wie Bitumen- und Tongehalte, beeinflussen allerdings die Zn-Spurengehalte nicht unwesentlich und müssen bei einer geochemischen Auswertung der gewonnenen Ergebnisse berücksichtigt werden. So wiesen an bituminöser Substanz und tonigem Material reichere Sedimente im allgemeinen höhere Zn-Gehalte auf, was durchaus im Einklang mit anderen Arbeiten steht (K. RANKAMA u. Th. G. SAHAMA, 1950; K. H.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

WEDEPOHL, 1953). Die durchschnittlichen Zn-Gehalte des oberladinischen „Erzkalkes" liegen zwischen 10 und 15 ppm Zn, und die Leerwerte (< 6 ppm Zn) betragen etwa ein Drittel der Gesamtprobenanzahl.

In der vorliegenden Untersuchung sind daher nur Gesteine mit weniger als 6 ppm Zn generell zum Untergrund gerechnet worden, zumal sowohl Muschelkalk als Partnachschichten in diesem Gebiet völlig fehlen. Ausnahmen bildeten nur die bitumen- bzw. tonreichen Sedimente.

N. G. LAVERY u. H. L. BARNES 1971 konnten bei ihren Untersuchungen über die Zn-Verteilung in den karbonatischen Nebengesteinen des Pb-Zn-Distriktes von Wisconsin aureolenförmige Zn-Spurenhöfe um Erzstöcke und -gänge nachweisen. Die Ausdehnung der Zn-Anomalien war dabei direkt proportional der Größe des jeweiligen Erzkörpers. In Laborversuchen konnten die genannten Autoren den Diffusionsmechanismus überprüfen und auch mathematisch definieren. Auch in diesem Fall sind Vererzungsanomalien durch ein Ansteigen des Zn-Wertes im „Background"-Bereich von 5—50 ppm zu erkennen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, bei einer geochemischen Auswertung unter Berücksichtigung der lithofaziellen Parameter sämtliche Daten der beprobten Gesteine heranzuziehen.

In Abb. 2 ist ein Längsschnitt durch die sicherlich störungsgebundene Zn-Anomalie des Schliwagrabens, der durch seine bis etwa zur Jahrhundertwende noch abgebauten Vererzungen bergwirtschaftlich bedeutsam war, dargestellt. Der mittlere Zn-Gehalt der aus dieser relativ großflächigen Anomalie genommenen Proben, die hier hauptsächlich in einer in ihrer geologischen Position eher unklaren, höchstwahrscheinlich das Niveau der Basisbrekzie des Hauptdolomits repräsentierenden Rauhwacke liegt, randlich aber auch die angrenzenden Carditaschichten und den oberen Wettersteinkalk erfaßt hat, beträgt etwa 100—150 ppm. Auf einer Seite von einer ziemlich jungen W-E-streichenden großräumigen Störung begrenzt, reicht sie im S mit fallendem Zn-Gehalt etwa 200 m in das umgebende Gestein hinein.

Ähnlich störungsgebundene Zn-Anomalien konnten auch im gesamten übrigen Drauzug von der Verfasserin festgestellt, aber auf Grund von rein profilmäßigen Beprobungen nicht, wie im vorliegenden Fall, genauer erfaßt werden. Auch im Pb-Zn-Bergbau Bleiberg-Kreuth wurden und werden immer wieder höhere Zn-Konzentrationen im unmittelbaren Bereich von Störungszonen festgestellt, ohne daß dabei Vererzungen beobachtet werden könnten (freundl. schriftl. Mitteilung von Herrn Doz. Dr. L. KOSTELKA). Gerade in letzterem Fall können aber naturgemäß vorzugsweise an Zerrüttungszonen gebunden im Gebirgskörper zirkulierende meteorische Wässer, welche Vererzungsbereiche bereits durchflossen haben, eine Verzerrung des Spurenbildes, insbesondere des Backgroundes, des die Störungen unmittelbar umgebenden Gesteins verursachen. Dies kann aber nur den Spurenpegel des Gesteins betreffen; Erzkörper werden auf diese Weise wohl kaum umgelagert werden können. Dies wird im günstigsten Fall schon der Aktivität aszendenter, niedrigthermaler Lösungen bedürfen.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

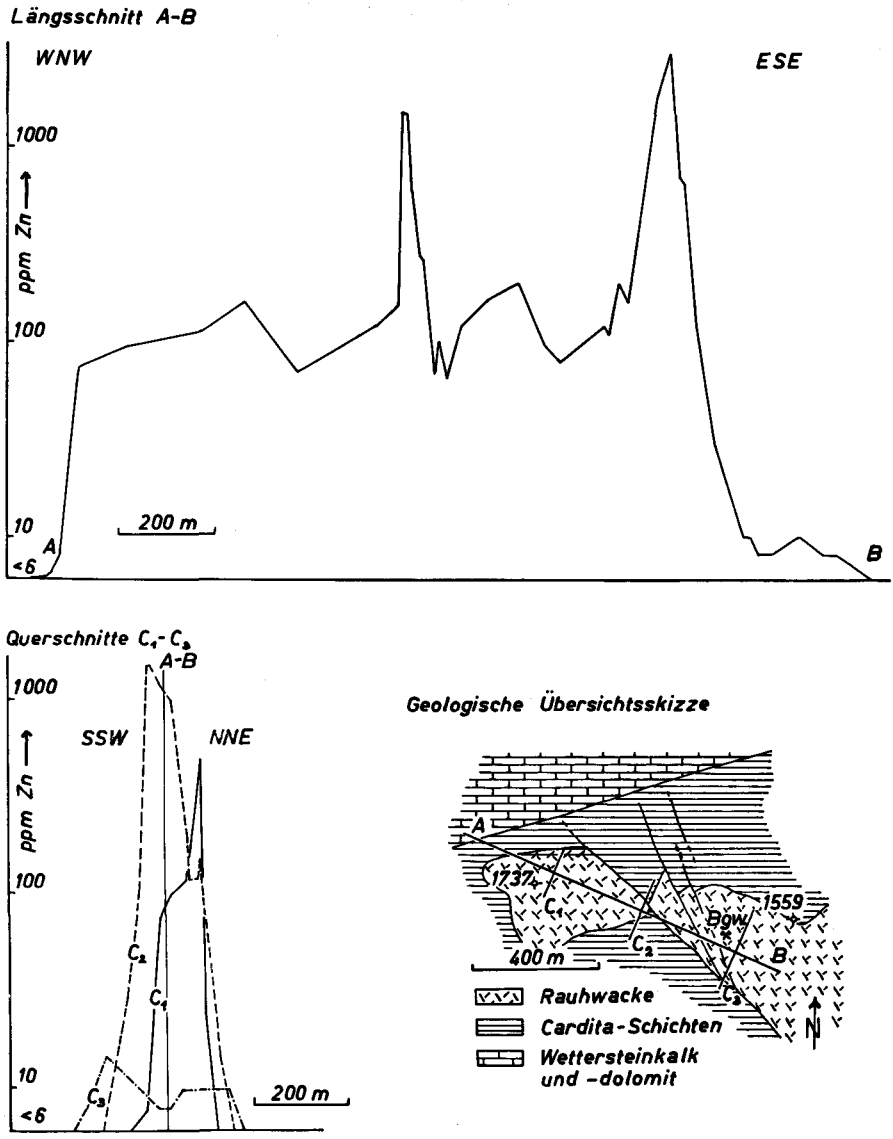


Abb. 2: Längsschnitt (A—B) und Querschnitte (C_1—C_3) durch die Zn-Anomalie des Schliwagrabens, Tschekelnock S mit geologischer Übersichtsskizze.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Aus diesen Angaben ist daher auf eine eindeutig epigenetische, syn- bis posttektonische Anlage der Vererzungsanomalien zu schließen, wobei aber die Frage nach dem Alter und der Herkunft der dafür verantwortlichen erzhältigen Lösungen in der vorliegenden Arbeit bewußt ausgeklammert werden soll. Die Verfasserin hat ihre Meinung zu dieser Problematik bereits dargelegt (E. SCHERIAU-NIEDERMAYR, 1973) und dabei darauf hingewiesen, daß eindeutig epigenetische, an Störungen gebundene Vererzungsbilder nicht notwendigerweise einen relativ jungen, an die alpidische Tektonik gekoppelten primären Vererzungsmechanismus — um diese Frage geht es ja im Prinzip — voraussetzen müssen, sondern in diesem Fall ohne weiteres auch an die Mobilisierung bereits existenter Stoffkonzentrationen zu denken wäre. Die einwandfrei epigenetisch gedeuteten Vererzungen, worunter auch die in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Zn-Anomalien zu stellen wären, unterscheiden sich ja nicht nur hinsichtlich der Gefügebilder, sondern auch dem Stoffbestand nach von den für synsedimentär bzw. syndiagenetisch betrachteten Erztypen (fehlende weiträumige Dolomitisierung des Nebengesteins, Überwiegen von Calcit und Galenit in den epigenetischen Gängen etc.) Auf Grund des Vorhandenseins einer intensiven, kleinräumig-dispersen und störungsgebundenen Vererzung obertags im Bereich Mitterberg — Tschekelnock scheint die Annahme von tieferliegenden primären Erzkonzentrationen durchaus möglich.

Literatur

LAVERY, N. G., & BARNES, H. L., 1971: Zinc Dispersion in the Wisconsin Zinc-Lead District. — Econ. Geol., **66**, 226—242.

MACK, E., 1958: Geochemische Untersuchungen am Nebengestein und an den Begleitwässern ostalpiner Blei-Zink-Lagerstätten. — Berg- u. Hüttenm. Mh., **103**, 51—58.

RANKAMA, K., & SAHAMA, TH. G., 1950: Geochemistry. — 912 S., Chicago, Univ. Press.

SCHERIAU-NIEDERMAYR, E., 1967: Geologie und geochemische Verteilung von Blei und Zink in den östlichen Gailtaler Alpen (Graslitzen—Kobesnock), Kärnten, Österreich. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Wien, **17**, 51—72.

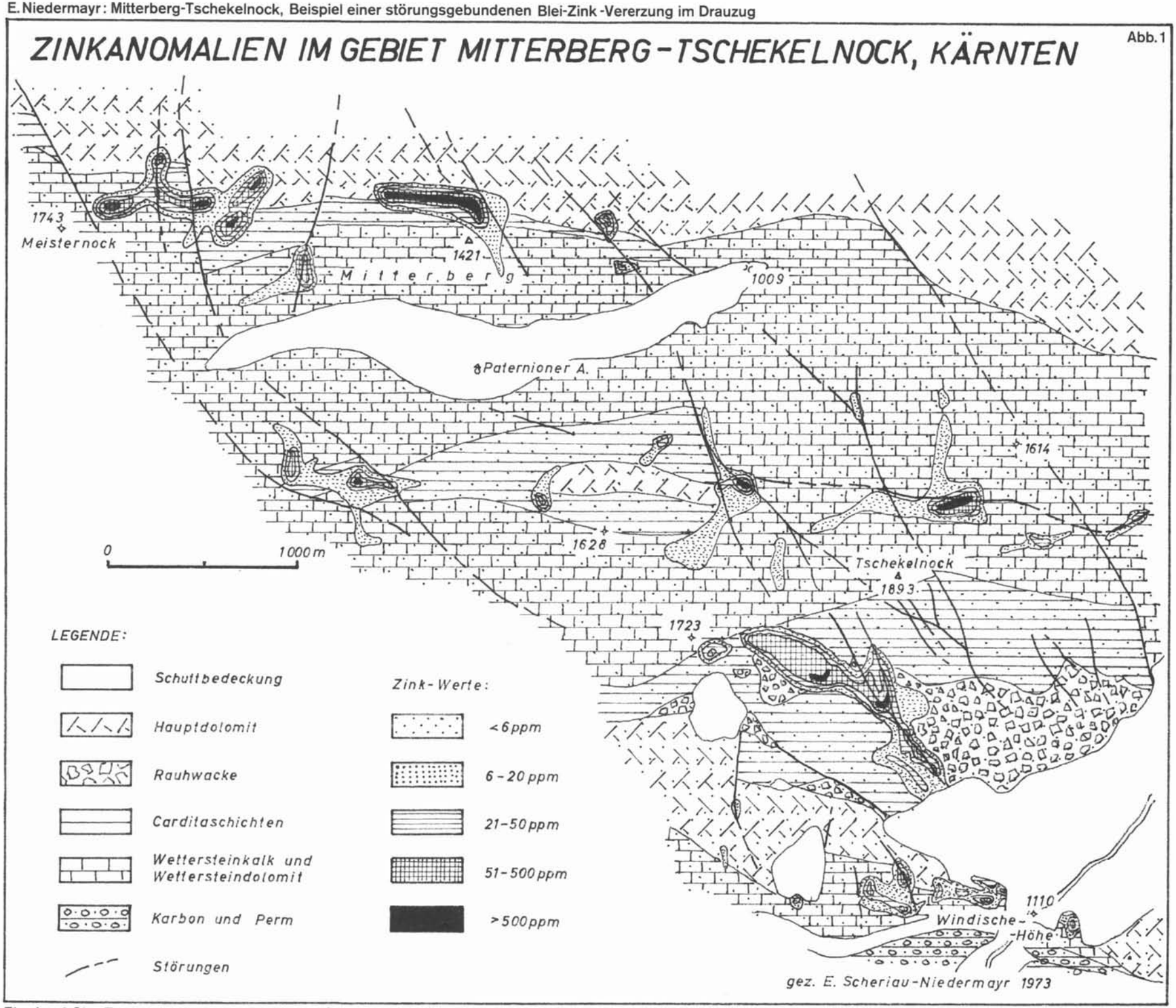
— 1973: Geochemische Untersuchungen über die Verteilung von Zink und Blei in den mesozoischen Gesteinen des Drauzuges und der Karawanken (Kärnten, Österreich). — Carinthia II, **163/83**, 147—168.

WEDEPOHL, K. H., 1953: Untersuchungen zur Geochemie des Zinks. — Geoch. Cosm. Acta, **3**, 93—142.

Bei der Schriftleitung eingelangt am 8. Jänner 1974.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Abb. 1



Druck: Freytag-Berndt u. Artaria, Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Austrian Journal of Earth Sciences

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: 66_67

Autor(en)/Author(s): Scheriau-Niedermayr Elisabeth

Artikel/Article: Mitterberg - Tschekelnock, Beispiel einer störungsgebundenen Blei-Zink-Vererzung im Drauzug. 159-163