



Prof. Dr. F. WEBER

Zwischenbericht zum Projekt 21-2  
(Talk-Mautern) 1981

Im Frühjahr 1981 wurden im Abschnitt zwischen Kalwang und Mautern nördlich des Liesingtals geoelektrische Messungen ausgeführt, die einen Überblick über die petrophysikalischen und geologischen Verhältnisse dieses Gebiets, vor allem im Hinblick auf die Möglichkeit der Auffindung von Talkvorkommen liefern sollten. Es wurden hierbei insgesamt 8 Profile gemessen, die sich zur Gänze innerhalb der Grauwackenzone erstrecken. Die Meßmethodik bestand aus Eigenpotentialmessungen mit einem Punktabstand von 10 m, sowie aus geoelektrischen Widerstandskartierungen nach der Wenner-Anordnung, bei der ebenfalls ein Abstand  $a$  zwischen den Strom- und Potentialelektroden von 10 m gewählt wurde. Das Profil 1 verläuft im Teichenbachtal, beginnend etwa östlich vom Punkt 792 bis knapp zur Rötelhube. Dieses kann als Standardprofil für die petrophysikalische Gliederung des Karbons angesehen werden. Hierbei kommen die Kalke als hochohmige Partien mit scheinbaren Widerständen von mindestens mehreren 100 Ohm.m in der Regel gut heraus. Hochohmige Abschnitte finden sich jedoch auch in den Karbonschiefern, die ansonsten durch mäßige Widerstandswerte charakterisiert sind. Eine weitere Untergliederung ist durch die SP-Messungen möglich, wobei Anomalien in der Größenordnung von über -100 mV auf graphitische Einlagerungen zurückzuführen sein dürften. Wichtig ist auch der Hinweis, daß im Bereich des Kupferkiesvorkommens eine bedeutende negative Anomalie auftritt, sodaß hier das Vorhandensein einer sulfidischen Vererzung möglich erscheint. Diese müßte allerdings noch durch andere Untersuchungen, insbesondere elektromagnetische Messungen und geologische Detailaufnahmen weiter untersucht werden. Die Grenze zu den höher metamorphen Gesteinsserien kommt in der Geoelektrik gut heraus. Diese zeigen generell ein wesentlich ruhigeres Bild mit

weniger stark schwankenden Werten.

Das Profil 2 verläuft im Graphitgraben und zeigt insbesondere bei den SP-Messungen eine Reihe von markanten Anomalien. Eine Korrelation mit den im benachbarten Teichenbachgraben festgestellten Anomalien ist zwar grundsätzlich möglich, gibt jedoch noch kein eindeutiges Bild. Das Vorhandensein von graphitischen Gesteinen scheint jedoch gegeben zu sein, doch müßte durch Aufschlüsse (Röschen, etc.) untersucht werden, ob der Graphitgehalt so hoch ist, daß mit einer wirtschaftlichen Verwertung gerechnet werden kann und insbesondere auch weitere geotechnische Untersuchungen sinnvoll sind.

Die Profile 3, 4 und 5 erstrecken sich im Dobersbachgraben bzw. entlang von Forststraßen an dessen westlicher Flanke. Mehrere bereits in der geologischen Karte von K.METZ ausgeschiedene Kalkzüge kommen klar zum Ausdruck, wobei durch die engmaschige Geoelektrik eine bessere Grenzziehung auch in wenig aufgeschlossenem Gelände nunmehr möglich ist. Auch hier dürften auf Grund der SP-Anomalien und der Widerstandsminima in den Karbonschiefern graphitische Lagen vorkommen, die weiter untersucht werden sollten.

Das Profil 6 erstreckt sich in dem relativ steilen Abfall südlich der Riedler Wand zum Magdwiesenbach herab. Das Profil 7 wurde in dem Graben östlich vom Grazer Berg bei Liesingau angelegt. Nordwestlich vom Grazer Berg liegt das Profil 8, dessen Durchführung durch die rauhe Topographie sehr erschwert war. Eine erste Auswertung der Messungen und Darstellung in Profilform ist durchgeführt. Daraus läßt sich zunächst die Feststellung ableiten, daß die Messungen technisch einwandfrei durchgeführt wurden und ein geophysikalisch und geologisch verwertbares Resultat erbracht haben. Die Interpretation der geoelektrischen Untersuchungen erfolgt gemeinsam mit Herrn Prof. Metz und wird in der nächsten Zeit abgeschlossen werden.

Weiters wurden Talkproben aus dem Bergbau Lassing gesteinsphysikalisch untersucht, wobei die Longitudinalgeschwindigkeit und der spezifische elektrische Widerstand gemessen wurden. Die Longitudinalgeschwindigkeiten sind relativ hoch und liegen im Bereich von 3800 bis 3900 m/sec, wobei sich nur wenig schwankende Werte finden. Hinsichtlich der Bestimmung der Leitfähigkeit ist noch der Einfluß der Durchfeuchtung zu klären. Erst nach Abschluß der Komplexinterpretation wird zur Fragestellung zu nehmen sein, ob weitere geophysikalische Detailmessungen - auch mit aufwendigen Verfahren - gerechtfertigt sind. Dabei muß auch die Frage des bevorzugten Auftretens von Talk in bestimmten Gesteinsserien und die Übertragung auf ein geophysikalisches Modell geklärt werden.

Leoben, am 30. November 1981



Zwischenbericht zum Projekt Nr. 21-2  
(Talk Mautern)

Im Frühjahr 1980 gelangte ein Programm integrierter geophysikalischer Messungen im Raum Mautern und bei Kammern zur Ausführung, mit der Zielvorstellung, ob durch geophysikalische Verfahren ein Beitrag zur Auffindung von Talklagerstätten geleitet werden konnte. Die geologische Grundlage bildeten die Aufnahmen von K.Metz, J.G.Haditsch, K.Vohryzka; die laufende geologische Betreuung erfolgte durch Prof.K.Metz.

Bezüglich der Magnetik war von vornherein klar, daß davon zur direkten Auffindung von Talk kein Beitrag zu erwarten war. Auf Grund früherer weitmaschiger Aufnahmen im Rahmen des Forschungsschwerpunkts Tiefbau der Ostalpen wußte man jedoch bereits, daß in der Grauwackenzone magnetische Anomalien bedeutenden Störwerts auftreten können, sodaß bei einem kürzeren Meßpunktabstand durch die Interpretation dieser Anomalien Aussagen zum geologischen Bau, insbesondere zum Auftreten von Störungen, gemacht werden können. Solche Anomalien wurden insbesondere in von K.Metz (1949) erwähnten diaphthonitischen Gesteinen der höher metamorphen Gesteinsgruppe erwartet.

Die geoelektrische Widerstandskartierung mit einem Spacing der Wenneranordnung von  $a = 10$  m hatte den Zweck, einen Überblick über die Leitfähigkeiten der Gesteinsserien zu geben. Es war zu erwarten, daß z.B. die hochohmigen Kalke und Dolomite sich gut von den niederohmigen Graphitschiefern und gegebenenfalls auch vom Talk unterscheiden würden.

Die Eigenpotentialmessungen verfolgten das Ziel, bestimmte Schichtglieder, vor allem die Graphitschiefer, genauer abzugrenzen. Nach K.Metz (1949) steht der Talk in engster räumlicher Verbindung mit den graphitreichen Schiefern des Karbons, woraus geschlossen wird, daß er zu wesentlichen Teilen metasomatisch aus diesen entstanden ist. Allerdings liegen in Mautern auch

graue verkalkte Serizitschiefer vor, die ebenfalls an die unmittelbare Nachbarschaft von Graphitschiefern gebunden sind, so daß die Deutung der Eigenpotentialanomalien nicht immer einfach ist. Erschwerend war der Umstand, daß mangels Proben keine gesteinsphysikalischen Messungen am Talk vorgenommen werden konnten. Auf Grund von Erfahrungen bei Projekten mit vergleichbaren gesteinsphysikalischen Verhältnissen konnte jedoch angenommen werden, daß nur eine kombinierte Untersuchung mit mehreren geophysikalischen Verfahren erfolgversprechend war. Die Aufgabenstellung gliederte sich somit in 2 Teile:

- 1.) Beiträge, auch quantitatärer Art zur geologischen Struktur des Gebietes (Einfallen der Schichten, Störungen);
- 2.) Versuch einer lithologischen Gliederung, insbesondere Kartierung jener Bereiche, die für das Auftreten von Talk günstig sind.

#### Meßprogramm

#### Mautern

Die Enge des Tals, Häuser und vor allem Hochspannungsleitungen waren bei der Anlage der magnetischen Profile teilweise sehr hinderlich. Es wurden 5 Profile gemessen.

Profil 1 verläuft etwa in Richtung des Brunner Stollens nach NNE. Profil 2 verläuft ca. 500 m weiter westlich in NE Richtung. Profil 3 quert das Magdwiestal nördlich vom Gehöft "Rauch" annähernd in W-E Richtung. Profil 4 erstreckt sich S vom "Lasacher" in südlicher Richtung bis zum Bach. Profil 5 auf der südlichen Talseite auf der NE Seite des Mautener Berges in der Nähe des alten Abbaus.

Weiters wurde entlang mehrerer Wege, ebenso wie bei den Profilen, mit einem Punktabstand von 10 m gemessen.

Auf Profil 1 wurde auch eine mikromagnetische Aufnahme durchgeführt (Punktabstand 10 m), wobei ein Gebiet im Ausmaß von 100 x 100 m NW vom Gehöft Rauch vermessen wurde.

Die Meßpunkte der Widerstandskartierung und der Eigenpotentialmessung sind dieselben wie die der Magnetik.

#### Kammern

Bei Kammern wurden am Hang südlich des ehemaligen Talkwerks 3 Profile gemessen (siehe Lageplan). Weiters wurde auf dem Weg nördlich vom Gehöft "Schwabacher" wie auf den Profilen mit einem Stationsabstand von 10 m gemessen.

Die Punkte der geoelektrischen Widerstandskartierung und der SP-Messung decken sich mit den magnetischen Stationen.

Die Feldarbeiten wurden von DI.Dr.E.Ströbl, bei der Geoelektrik auch von DI.M.Ujvari ausgeführt.

#### Ergebnisse

##### Mautern.

In der Magnetik treten eine Reihe von Anomalien mit Störwerten von über + 100 nT (bezogen auf ein regionales Nullniveau) auf. Eine solche markante Anomalie im Nordteil von Profil 1 (Abb. ) wurde mittels Mikromagnetik näher untersucht. Es zeigte sich, daß diese Anomalie nur eine geringe Ausdehnung und eine etwa linsenförmige Gestalt aufweist, wobei die +100 nT-Isanomale eine Längserstreckung von ca. 50 m und eine Halbwertsbreite von 15 m besitzt. Der dazugehörige Störkörper dürfte Saigerstehen bzw. steil W einfallen, wobei die Oberkante sich in geringer Tiefe befindet. Ca. 100 m westlich von Profil 1 tritt eine magnetische Maximumzone mit Werten bis +200 nT auf, die

eine auffallende N-S Tendenz zeigt, die auch im westlich anschließenden Minimum vorhanden ist. Möglicherweise erstreckt sich am Westrand dieser Anomalie eine Parallelstörung zur südlichen Fortsetzung der "Radmerstörung".

Weitere positive Anomalien liegen im Talgrund NNE vom Mautener Berg, sowie in der Umgebung vom "Losacher". Die mineralogische bzw. gesteinsmäßige Anordnung dieser Anomalien ist derzeit noch nicht möglich.

In der Widerstandskartierung treten Minima des scheinbaren elektrischen Widerstandes bis 200 Ohm.m herab auf. In diesen sind die Graphitschiefer anzunehmen. Eine gute Korrelation zeigt diesbezüglich Profil 3, wo auch eine SP Anomalie von -280 mV auftritt. Im östlichen Teil von Profil 3 treten fast durchwegs hohe Widerstände von mehreren 1000 Ohm.m auf, welche Werte für Karbonate bzw. Kristallin typisch sind. Profil 2 zeigt 2 Widerstandsminima, die allerdings im SP Profil keine Korrelation aufweisen.

Kammern.

Die Magnetik zeigt einen ziemlich deutlich ausgeprägten regionalen Trend nach N, wobei die Zunahme von 47.140 nT auf 47.250 nT am Hangfuß beträgt. Lediglich auf Profil 1, ca. 200 m südlich des ehemaligen Talkwerks, befindet sich eine kleinere ovale Anomalie, auf die auch eine mikromagnetische Messung ausgeführt wurde. Das Maximum liegt bei +60 nT, bezogen auf ein lokales Nullniveau. Da hier auch ein Stollen in südlicher Richtung in den Hang hinein verläuft, wäre auch an eine künstliche Ursache zu denken.

Widerstandskartierung und SP zeigen einen auffallend übereinstimmenden Verlauf. Ein breites Widerstandsminimum mit Werten um 800 Ohm.m deckt sich mit einer SP Anomalie von  $\sim -60$  mV.

Im übrigen Profil treten Widerstände von mehr als 2000 Ohm.m auf.

Auf Profil 2 finden sich im Südteil auffallend niedrige Widerstände bis 100 Ohm.m herab, die aber im SP-Profil keine Bestätigung finden, aber in der Magnetik mit einer Zone stärker schwankender Werte korrelieren.

In Anbetracht dieser wenig aussagekräftigen Ergebnisse werden die geophysikalischen Messungen bei Kammern nicht fortgesetzt. Die weiteren Untersuchungen werden sich auf das Gebiet um Mautern konzentrieren.

Leoben, am 10. Feber 1981.