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

11. BODENGEOPHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGEN IN DEN SCHLADMINGER TAUERN

H. J. MAURITSCH

Zwischen 1980 und 1985 wurden sowohl die Anteile der Grauwackenzone in den Schladminger Tauern, wie auch ausgewählte Bereiche der südlichen Schladminger Tauern, bodengeophysikalisch vermessen. Die grundsätzliche Überlegung dabei war, aus bekannten ehemaligen Bergbaubereichen heraus eine Fortsetzung geophysikalischer Strukturen zu finden. Dazu wurde ein umfangreiches gesteinsphysikalisches Vorprogramm abgewickelt, um die Chancen der anzuwendenden Methoden einerseits sowie eine möglichst eindeutige Interpretation andererseits, zu gewährleisten. In dieses Programm konnten durch Entgegenkommen der Firma MINEREX Dichte- und Suszeptibilitätswerte der Bohrkerne aus dem Raum Forstau aufgenommen werden. Im einzelnen wurden Dichte, magnetische Suszeptibilität, elektrische Leitfähigkeit, magnetische Remanenz (Größe und Richtung), Q-Faktor (Verhältnis von remanenter zu induzierter Magnetisierung) sowie Polarisierbarkeit bestimmt. Es kann so zum Beispiel gezeigt werden, daß die Ennstaler Phyllite magnetisch oder gravimetrisch nicht von den Quarzphylliten oder dem Schladminger Kristallin abzutrennen sind. Anders verhält es sich mit den Grüngesteinen und Amphiboliten, die als magnetische Leitgesteine bezeichnet werden können. Innerhalb dieser Leitgesteine kann gezeigt werden, daß die dominierenden magnetischen Eigenschaften an einzelne, oft nur wenige mm mächtige Lagen beschränkt sind.

Für die flächendeckende Vermessung wurden Magnetik, Eigenpotential und VLF-Elektromagnetik sowie Induzierte Polarisation an ausgesuchten Profilabschnitten eingesetzt. Die Magnetik wurde im Planaigebiet im Raster von ca. 100 x 100 m ausgeführt, wobei in Anomaliebereichen der Punktabstand verkleinert wurde. Das eingesetzte Instrument war ein Protonenmagnetometer der Firma Geometrics mit einer Meßempfindlichkeit von $\pm$ 1 nT. Die Reduktion der täglichen Variation wurde auf einen beliebig gewählten, ungestörten Punkt südlich von Schladming und unter Verwendung der "Wiener Kurve" bezogen. Parallel dazu wurden mit einem Kappameter der Firma Geofizika, Brünn, insitu-Suszeptibilitätsmessungen ausgeführt.

Für die VLF-Elektromagnetik wurde ein Instrument der Firma Geometrics verwendet. Dabei benützt man die Eigenschaft gut leitender geologischer Körper, um unter der Wirkung von im kHz-Bereich schwingender elektromagnetischer Felder Wirbelstromsysteme zu ermöglichen, die ihrerseits ein mit gleicher Frequenz aber phasenverschoben schwingendes "Sekundärfeld" verursachen. Dieses Sekundärfeld kann mit Hilfe von zwei aufeinander senkrecht stehenden Spulen in seinem "Real-" und "Imaginäranteil" vermessen werden. Die Auswahl des richtigen Senders, der möglichst in Richtung des geologischen Streichens liegen soll, ist dabei von entscheidender Bedeutung. Die Meßrichtung sollte möglichst senkrecht auf das Streichen sein, um Einflüße des Primärfeldes zu vermeiden. Dieses Verfahren ist ein ausgezeichnetes Vorerkundungsverfahren, wenngleich auch die Interpretation viel Erfahrung und nachträglich Geländebegehung erfordert. Dies vorallem, weil die Messungen von allen "künstlichen" Leitfähigkeitsstörkörpern, wie Zäunen, Wasserleitungen, Schiliften, Erdkabeln aber auch natürlichen Gerinnen, stark beeinflußt werden.

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

Sind Bodenkontaktmethoden möglich, so empfiehlt sich immer eine Eigenpotentialkartierung. Dabei werden natürliche Potentialfelder, die von natürlichen Stromsystemen herrühren, gemessen. Da als Ursache immer Ausgleichsströme zwischen oxydierenden und reduzierenden Bereichen in der Umgebung von Erzkörpern oder anderen guten elektrischen Leitern wie Mylonitzonen auftreten, können diese Bereiche mit extrem hoher Reproduzierbarkeit erfaßt werden. So sind mit dieser Methode vorallem Störungen, grafitführende Phyllite sowie Brandenzonen gut kartierbar gewesen. Die Induzierte Polarisation, die wegen des großen Aufwandes im Gelände nur in ausgewählten Lokalitäten zum Einsatz kam, ermöglicht eine gewisse Selektion unter den in den Vorerkundungsverfahren gefundenen Anomalien, bzw. deren Ursachen. Das Prinzip besteht darin, daß sowohl massige als auch pigmentförmige Vererzungen Grenzflächen zu den Elektrolyten der Poren, Klüfte und anderer Wegsamkeiten bilden, die elektrische Ladungen aufbauen können. Nach Abschalten des Außenstromkreises klingen diese Ladungen nach einer Zeitfunktion ab. Dieser Abklingvorgang der Polarisationsspannung kann mit speziellen Meßanordnungen erfaßt und interpretiert werden. Durch Verwendung mehrerer Elektrodenabstände können vertikale Schnitte der Verteilung von elektrischem Widerstand und Polarisierbarkeit erstellt und mit der Detailgeologie verglichen werden. Da auch bei diesem Verfahren wie bei der SP gute Bodenkontaktbedingungen Voraussetzung für gute Ergebnisse sind, fallen Kare und Hangschuttbereiche heraus. Ebenso problematisch sind oberflächennahe Lehm- und Tonschichten, da diese auf Grund sehr guter Leitfähigkeit wie ein elektrischer Schirm wirken und ferner die auftretenden Membranpolarisationseffekte alle tieferliegenden Informationen überdecken.

Diese kurze Zusammenstellung der angewendeten Methoden sowie ihrer Anwendbarkeit führte zu einer Auswahl jener Meßgebiete, die überhaupt für eine integrierte Meßmethodik in Frage kamen. So war in den meisten Abschnitten der südlichen Schladminger Tauern nur Magnetik und VLF sowie in einigen Teilen die SP-Kartierung möglich. Im Bereich der Ennstaler Phyllite waren alle Verfahren anwendbar, auch wenn SP- und IP-Messungen in moränenbedeckten Gebieten oft nicht interpretierbar waren.

Die Meßergebnisse in den Meßgebieten "Giglachsee" und "Planai" sind in den entsprechenden Exkursionskapiteln dieses Tagungsbandes näher erörtert.

Literaturverzeichnis

DAHMEN, P.: Geologische und geochemische lagerstättenkundliche Untersuchungen im Gebiet des Oberhausgrabens SE von Schladming. - Unpubl. Dipl.-Arbeit, TU-München 1980.

MATURA, A.: Abschlußbericht, Proj.: Geologische Detailaufnahme alter Bergbaugebiete auf Blatt 127 Schladming. - GBA, Wien 1980.

MAURITSCH, H. J.: Abschlußbericht, Proj.: StA-24 - Erkundung von Mineralisierungszonen im Bereich der Schladminger Tauern (Planai-Gebiet). - Leoben 1981.

MAURITSCH, H. J.: Abschlußbericht, Proj.: StA-24/F - Geophysikalische Mineralprospektion, Südliche Schladminger Tauern. - Leoben 1983.

SEIDL, A.: Geologische und geochemische lagerstättenkundliche Untersuchungen, zwischen Ennstal und Krahbergerzinken, südlich von Schladming. - Unpubl. Dipl.-Arbeit, TU-München 1982.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 1987

Autor(en)/Author(s): Mauritsch Hermann J.

Artikel/Article: 11. BODENGEOPHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGEN IN DEN SCHLADMINGER TAUERN 104-105