

Geophysikalische Prospektion im Raum der heimgesagten Sideritlagerstätte am Hüttenberger Erzberg

Stückler P.¹ & Scholger R.¹

¹Montanuniversität Leoben, Department Angewandte Geowissenschaften und Geophysik, Lehrstuhl für Geophysik, Peter-Tunner-Strasse 25, 8700 Leoben

Die geomagnetische Prospektion von Lagerstätten erfordert einen komplexen methodischen Ansatz unter Einbeziehung petrophysikalischer, geologischer, geochemischer und petrologischer Informationen. Das Ziel der Untersuchungen ist eine optimierte Prospektionsmethodik für Siderit-Vererzungen.

In der ersten Prospektionsphase wurde eine geomagnetische Totalfeldmessung mit einem GEM19OH Protonenmagnetometer im kontinuierlichen Messmodus (walkmag) im Raum Hüttenberg-Knappenberg zwischen Görtschitztal, Löllingtal und Mosinztal in einer Fläche von ca 7 x 5 km durchgeführt. Es wurden 9 Profile in Nord-Süd Richtung in einem Abstand von jeweils ca. 500 Metern zwischen den Profilen, sowie Querprofile für die Qualitätskontrolle bearbeitet. Die nachfolgende Detailprospektion des Siderit-Lagerstättenareals im Bereich des Hüttenberger Erzberges im Gradientenmodus umfasst 16 Profile mit einer Profillänge von jeweils ca. 1600m, einem Messpunktabstand von 10m und 50-100m Profilabstand. Die Messung der magnetischen Totalintensität und des Vertikalgradienten erfolgte mit einem GEM19T Protonenmagnetometer mit 2 Sensoren in 0,5 und 2,0 Meter Höhe. Die tägliche Variation des Erdmagnetfeldes im Untersuchungsgebiet wurde mit einem Protonenmagnetometer Geometrics 856 als Basisstation während der gesamten Dauer der Messungen registriert. Die Ortsbestimmung erfolgte mit einem GPS GARMIN etrevista. Koordinaten für Messpunkte, an denen keine GPS Messung möglich war, wurden durch lineare Interpolation berechnet.

Der gesamte Datensatz umfasst 63700 Messpunkte aus kontinuierlichen Messungen, sowie 2400 stationäre Messpunkte in der Detailprospektion. Messpunkte mit erkennbaren Störeinflüssen wurden durch zurücksetzen der Werte auf die nächsten

ungestörten Nachbarwerte korrigiert. Die Reduktion der täglichen Variation erfolgte mit den Messwerten der Basisstation im Prospektionsgebiet. Für die Berechnung der magnetischen Anomaliewerte wurden die Messwerte (2,0 Meter Sensorhöhe) auf die Normalfeldwerte im Untersuchungsgebiet reduziert. Der Wertebereich der magnetischen Anomalien im Untersuchungsgebiet liegt in der Größenordnung von 250nT (2,0 Meter Sensorhöhe).

Zur Unterstützung der geophysikalischen Modellierung und Interpretation wurden die erforderlichen petrophysikalischen Parameter an orientierten Gesteinsproben sowie Lesesteinen im Petrophysiklabor der Montanuniversität Leoben bestimmt. Zur Identifikation der magnetischen Trägerminerale wurden die Anisotropie und Temperaturabhängigkeit der Suszeptibilität an Brauneisensteinen, Marmoren, Glimmerschiefen und Pegmatiten untersucht. Die für die Modellierung der magnetischen Anomalien erforderlichen Remanenzparameter wurden im Paläomagnetiklabor Gams gemessen.

Im Bereich der von CLAR (1953) ausgewiesenen „Alten Pinggen“ treten magnetische Anomalien mit einem Kontrast zum Nebengestein von ca. 25nT auf, die über mehrere Profile korrelierbar sind und mit der SO-NW streichenden, an Bruchstaffeln in Lager zerlegten Vererzungszone im Hüttenberger Marmor in Verbindung gebracht werden. Mit Hilfe moderner Modellierungsverfahren werden die charakteristischen Anomalietypen für die Prospektion von Sideritlagerstätten des Hüttenberger Typs erarbeitet. Geologisch bedingte, magnetische Anomalien zeigen deutliche Unterschiede zu vereinzelt vorkommenden, historischen, antropogenen Störkörpern. Die petrologischen und petrophysikalischen Untersuchungen liefern die für eine Modellierung der magnetischen Anomalien potentieller, erzhöfiger Bereiche notwendigen Eingangsdaten.

Diese Arbeit wurde durch den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung unterstützt (FWF Projekt P20688-N19).