©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

96.180
SHA 32/82

METHODEN ZUR SUBSTANZSCHÄTZUNG AM BEISPIEL AUSGEWÄHLTER BENTONIT- UND GLASTUFFVORKOMMEN IN DER STEIERMARK

KURZFASSUNG

H.AIGNER, F.EBNER, Ch.SCHMID

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Kurzbericht über die

METHODEN ZUR SUBSTANZSCHÄTZUNG AM BEISPIEL AUSGEWÄHLTER BENTONIT- UND GLASTUFFVORKOMMEN IN DER STEIERMARK

H.AIGNER, F.EBNER, Ch.SCHMID

An drei geologisch und morphologisch unterschiedlichen Gebieten in der Steiermark wurde die Prospektion auf Bentonit und Glastuff mittels geophysikalischer Methoden erprobt. Die ausgewählten Bentonit- und Glastuffvorkommen im Bürgerwald/Lichtenegg (NE Voitsberg), Holzbauerregg (S Groß St.Florian) und Rutzendorf (NE Stainz) variieren sowohl in Morphologie, Bentonit-Glastuffmächtigkeit, Überlagerung wie auch im Montmorin-Gehalt.

Vorliegende Untersuchungen haben nun gezeigt, daß die Methoden der geoelektrischen Tiefensondierung, der geoelektrischen Widerstandskartierung und auch die Induzierte Polarisation befriedigende Ergebnisse hinsichtlich eines Nachweises von Bentonit-/Glastuffhorizonten liefern. Andere geophysikalische Methoden wie etwa die Gravimetrie, die Magnetik, aber auch die Seismik, dürften hier kein befriedigendes Ergebnis bringen. Bei diesen Methoden würden die meßspezifischen Parameter im Gegensatz zum Hangenden und Liegenden nicht für einen Nachweis ausreichen.

Generell ist zu sagen, daß der Nachweis von Bentonit/Glastuff geoelektrisch möglich ist. Dazu sind allerdings einschränkend einige Voraussetzungen notwendig. So soll das Verhältnis der Bentonit/Glastuff-Mächtigkeit zur Hangendmächtigkeit nicht größer als 1:7 sein. Der Widerstandskontrast der Hangend- und Liegend-

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

partien zum eigentlichen Tuffhorizont soll in etwa 1,5:1 betragen. Bei den vorliegenden Untersuchungen war dies nicht immer der Fall. Die Ergebnisse konnten manchmal nur auf Grund einzelner Widerstandsänderungen gegen das Hangende oder Liegende hin erzielt werden.

Die Widerstandskartierung, die mit verschiedenen Spacings durchgeführt worden war, ergab, daß Ausbißlinien relativ erfolgreich kartiert werden können. Wesentlich für den Erfolg dieser Widerstandskartierungen ist jedoch die Auswahl eines günstigen Elektrodenabstandes. Generell ist dazu zu sagen, daß dieser Elektrodenabstand etwas größer sein sollte als die Mächtigkeit der Hangendpartien. Er sollte jedoch nicht mehr einzelne Liegendschichten erfassen. In diesem Fall würden nicht auflösbare Mischwiderstände ermittelt werden.

Die IP-Kartierung zeigte ähnliche Ergebnisse wie die Widerstandskartierung. Problematisch ist die IP-Kartierung jedoch von der Kostenseite. Da sich das Verhältnis IP- zu Widerstandskartierungskosten wie 20:1 verhält, ist unschwer zu ersehen, daß dasselbe Resultat, welches mit Widerstandskartierung erzielt werden kann, mit dieser Methode wesentlich billiger ist. Ein Vorteil der IP-Kartierung, der diesen Kostennachteil aufwiegen würde, konnte bei diesen Untersuchungen nicht nachgewiesen werden.

Auf Grund dieser Erkenntnisse läßt sich nun für die Bentonit-/Glastuffprospektion ein Schema erstellen. Bei der Erstellung dieses Vorschlages wurde natürlich auch die Kostenseite der Geophysik bzw. einzelner geologischer Aufschlußverfahren in Relation gesetzt. So ergab sich für eine Tiefe der Bentonit-/Glastufflagen, die zwischen 0 und 3 m liegt, daß Schurfgräben und Bohrungen, die mittels Handbohrer abgeteuft werden, von der Kostenseite her und auch vom Ergebnis am günstigsten sind. Ab

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

einer Tiefe von 3 m dürfte die Geoelektrik, falls die Mächtigkeit zum Hangenden ein Verhältnis von 1:7 aufweist, günstige Ergebnisse bringen. Voraussetzung dafür ist allerdings eine genügende geologische Kenntnis der vermutlichen Bentonitlagen sowie eine ungefähre Kenntnis der Hangend- und Liegendpartien. Testmessungen, die diese Erkenntnis verifizieren,sind in diesem Fall unbedingt notwendig. Bei größeren Tiefen scheint die Kombination Geophysik mit Bohrungen sehr zielführend zu sein. Bei den Bohrungen müßte es sich jedoch um Kernbohrungen handeln, die sedimentpetrographisch untersucht werden können, außerdem müßten diese Bohrungen geophysikalisch vermessen werden. Allerdings bleibt die Frage offen, inwieweit ein Material wie Bentonit/Glastuff bei größeren Hangendmächtigkeiten überhaupt noch wirtschaftlich interessant ist.

Skizzierung der Ergebnisse:

a) Bürgerwald/Tregistsattel
Auf Grund der großen bis zu 50 m mächtigen Überlagerung (Sande, Kiese), dem steilen Gelände und zu kleinen Widerstandskontrasten wurde der Glastuff geophysikalisch nicht direkt nachgewiesen, jedoch konnten Leithorizonte verfolgt und mit den Bohrprofilen zweier vorhandener Bohrungen korreliert werden. Auf Grund der geologischen Kartierung kann hier ein Glastuffvorrat von ca. 630.000 m^3 bei einer bis zu 50 m mächtigen Überlagerung abgeschätzt werden.

b) Holzbauereggg
Hier konnten zwei Bentonit-Horizonte unterschiedlicher Mächtigkeit und Ausdehnung nachgewiesen werden. Der Vorrat wird auf 10.000 bis 14.000 m^3 bei einer mittleren Schichtmächtigkeit von 0,5 m und 3 m Überlagerung geschätzt.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

c) Rutzendorf

Die geophysikalischen Ergebnisse brachten eine gute Übereinstimmung mit den bereits aus dem Jahre 1942 vorhandenen Bohrdaten, ergaben jedoch im Durchschnitt eine um 20 % kleinere Bentonit-Mächtigkeit im Vergleich mit den Bohrungen. Der abbauwürdige Vorrat beträgt 50.000 bis 70.000 m^3 bei einer mittleren Schicht-Mächtigkeit von 1,2 m und 1,5 m Überlagerung.

Auf Grund der Morphologie, den relativ billigen Abbaumöglichkeiten und der geringen Bebauung ist dieses Vorkommen als das wirtschaftlichste zu bezeichnen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Aigner Heinrich, Ebner Fritz, Schmid Christian

Artikel/Article: Methoden zur Substanzschätzung am Beispiel ausgewählter Bentonit- und Glastuffvorkommen in der Steiermark. Kurzfassung 1-5