

ExploreTec –

Geophysikalisch gestützte Explorationstechnik zur Erkundung von Erzlagerstätten

Des Weiteren wurde ein Auswertungsalgorithmus entwickelt, der, basierend auf linearer Matrixinversion von Bohrlochlogs, den lithologischen Aufbau einer Bohrung abschätzt und somit interessierende Gesteinsbereiche identifiziert. Physikalisch basiert die Methode des elementspezifischen Nachweises auf einem entscheidenden Vorgang, der bei der Aktivierung eines Atoms durch Neutronenbestrahlung (Cf-252 Neutronenquelle) eintreten kann. Es entsteht ein (radioaktives) Isotop mit gleichzeitiger Emission von Gammastrahlung.

Die neu entstandenen (radioaktiven) Isotope zeichnen sich durch einen im Gegensatz zum Ursprungatom vergrößerten Wirkungsquerschnitt aus. Einzelne Elemente können durch die Messung der Gammaskopie anhand von charakteristischen Peaks zugeordnet werden.

Durch die Änderung der magnetischen Eigenschaften bei der Neutronenaktivierung kann durch das Aufzeichnen der Suszeptibilität über die Zeit eine Abklingkurve erstellt werden, die ebenfalls elementspezifisch ist und weitere Informationen zum Ursprungselement liefert.

Die neu entwickelte Sonde ist in der Lage, Punktmessungen als auch kontinuierlich-oszillierende Messungen im Bohrloch durchzuführen. Mit ihr gelang der Nachweis von verschiedenen Elementen wie zum Beispiel Lithium und Kupfer.



Brunnen- und Bohrlochinspektion GmbH

ExploreTec –

Geophysikalisch gestützte Explorationstechnik zur Erkundung von Erzlagerstätten



Gefördert durch:



Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Kontakt:

BBi – Brunnen- und Bohrlochinspektion GmbH
Salzstraße 21 • 39245 Gommern

Fon +49-39200 500-33 • Fax +49-39200 500-32

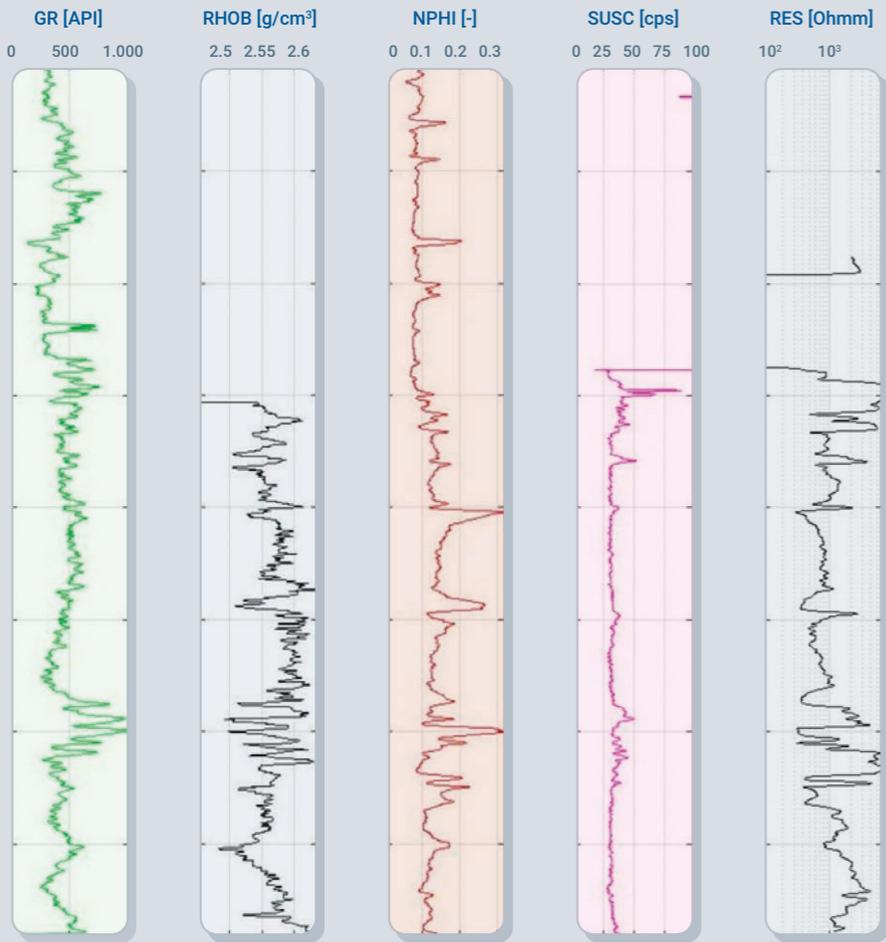
Ansprechpartner:

Dipl. Geophysiker Michael Maurer
Dipl. Geophysiker Wolfgang Voigt

Website: www.bbi.de • E-Mail: info@bbi.de

Schema zur Abschätzung von mineralgebundenen Elementgehalten aus geophysikalischen Bohrlochmessungen.

Geophysikalische Multikomponenten-Bohrlochmessung



- Eigenschaften der Komponenten:**
- Dichte
 - Laufzeit
 - Widerstand
 - Suszeptibilität
 - Wasserstoffindex
 - Gammastrahlung
 -

Volumetrisches Gesteinsmodell



- Analyse mineralgebundener Elementgehalt:**
- RFSA
 - RDA
 - ICP-MS
 -

Schätzung von Elementgehalten



Das Forschungsprojekt ExploreTec "Geophysikalisch gestützte Explorationstechnik zur Bestimmung von geringen Rohstoffgehalten in Erzlagerstätten" wurde in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Berlin (TUB) bearbeitet.

Hauptziel des Projektes war die Entwicklung eines Verfahrens zum Nachweis von spezifischen Elementen in Erzlagerstätten.

Das Datenprocessing für die neu entwickelte Messsonde wurde in Form einer automatische Zerlegung der von der Sonde gelieferten Neutron-Neutron-Abklingkurven mittels Inversion realisiert, das eine Identifizierung von bis zu drei Elementen ermöglicht.