

2015-01-08 17:48:07

## 75. Jahrestagung der DGG, 23. - 26. März 2015, Hannover

**Thema:** GE: Geoelektrik / IP  
**Präsentationsform:** Oral presentation  
**Abstract-Nr.:** A-515  
**Status:** eingereicht  
**Jungautoren** nein

### **Der Effekt von Kohlenwasserstoffverunreinigungen auf Messungen der Induzierten Polarisation: Modellierungsansätze auf der Porenskala**

M. Bucker\*<sup>1,2</sup>, A. Kemna<sup>1</sup>, A. Flores Orozco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Fachbereich Geophysik, Steinmann-Institut, Bonn, Deutschland, <sup>2</sup>Technische Universität Wien, Department für Geodäsie und Geoinformation, Wien, Österreich

#### **Abstract**

Messungen der Induzierte Polarisation (IP) werden als vielversprechendes Verfahren zur geophysikalischen Charakterisierung kohlenwasserstoffkontaminierter Standorte gehandelt. In Labor- und Feldstudien konnten bereits eindeutige Korrelationen zwischen den makroskopischen IP-Messgrößen (Gleichstromwiderstand, Aufladbarkeit oder Phase, Zeitkonstanten, etc.) und den in Boden- und Wasserproben festgestellten Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen werden. Für eine quantitative Auswertung entsprechender tomographischer Bilder, die dadurch möglich erscheint, fehlen bisher aber Modelle, die den Zusammenhang zwischen den IP-Messgrößen und den Schadstoffen auf der Porenskala theoretisch begründen könnten. Modelle, die die Polarisationsprozesse in porösen Medien mit wassergefüllten Poren beschreiben, d.h. ohne Kohlenwasserstoffe, existieren dagegen bereits. Zu den wichtigsten Modellparametern zählen neben den Konzentrationen und Mobilitäten der Ionen im Porenfluid die Geometrie des Porenraumes (Porendurchmesser und -längen) und die Eigenschaften der elektrischen Doppelschicht an der Oberfläche der Mineralmatrix. Gelöst im Porenfluid oder als zweite flüssige Phase wirken sich Kohlenwasserstoffverunreinigungen auf diese Modellparameter aus und verändern die IP-Signatur. Die räumliche Verteilung der Kohlenwasserstoffe im Porenraum sowie die Veränderung der Chemie des Porenwassers hängen dabei stark von den Kohlenwasserstoffen selbst, den Eigenschaften der Matrix sowie der Geschichte der Verunreinigung ab. Hier stellen wir Modellierungsansätze für verschiedene repräsentative Szenarien vor und leiten erste qualitative Aussagen über die Auswirkungen auf die IP-Messgrößen ab.

#### **Autoren**

**Erstautor** M. Bucker  
**Präsentiert von:** M. Bucker  
**Eingereicht von:** M. Bucker

