

## **Fortschritte bei der Analyse von Bohrklein (Cuttings)**

E. Kiefer\*, H.-P. Meyer\*\*, K. Beichel\*\*\*

\*Kiefer GeoScience GbR, Friedelsheim, \*\*Meyer-Mikroanalyse, Berg,

\*\*\*Erdwerk GmbH, München

### **Abstract**

Die chemisch-mineralogische Analyse von Spülgut (Cuttings) entwickelt sich zu einer kostengünstigen Alternative zu Bohrkernen und Bohrlochmessungen, insbesondere bei Tiefbohrprojekten unter hohem Kostendruck. Eine neue Generation großflächig messender Detektoren und leistungsstarke Rechner erlauben heute die Routineanalyse mit dem REM/EDS auch von feinkörnigem Bohrschlamm mit einer Korngröße von unter ca. 50 µm. Durch Kombination von digitaler Bildverarbeitung und EDS lässt sich mit geringem Aufwand von jedem Einzelpartikel eine chemische Analyse gewinnen. Dazu werden die gereinigten Spülgutpartikel als Streupräparat in Kunstharz fixiert, poliert und mit Kohlenstoff bedampft. Nach der bildanalytischen Trennung der Partikel im Backscatter Modus eines REM erfolgt die automatisierte chemische Analyse von bis zu mehreren Tausend Objekten je Spülgutprobe. Parallel erhält man zusätzliche Größen- und Formparameter der Partikel. Gegenüber der herkömmlichen Röntgenfluoreszenz-Analyse von Spülgut hat dieses Verfahren eine Reihe interessanter Vorteile: Neben den Hauptbestandteilen werden auch Mineralfragmente, Gesteinsbruchstücke und technische Metallsplinter erkannt, die in der Probe nur in Spuren vorkommen. Damit lassen sich mineralisierte Klüftzonen und Karststrukturen nachweisen. Dieses Verfahren liefert auch bei sehr feinkörnigem Spülgut, das mit einem modernen PDC-Meißel erzeugt wurde, eine hohe Analysegenauigkeit von unter 3 Vol. % je Mineralphase. Als Ergänzung von Bohrlochmessungen unterstützt es die Gesteinsansprache und die Auswertung der Petrophysik. Am Beispiel ausgewählter Spülgutproben aus einer tiefen Geothermie-Bohrung wird der erweiterte Analyseablauf aufbereitet. Erste Ergebnisse werden dargestellt.