

## Large-scale geoelectrical measurements at the Central Bohemian shear zone nearby the research well Rittsteig (Bavaria, Germany)

### Großskalige Geoelektrik-Messungen an der Zentralböhmischescherzone im Umfeld der Forschungsbohrung Rittsteig (Bayern)

CLAUDIA SCHÜTZE, CARSTEN RÜCKER & CHRISTINA FLECHSIG, Leipzig

**Key words:** Rittsteig research well, geoelectrics, 3-D resistivity distribution, self-potential, Forschungsbohrung Rittsteig, Geoelektrik, dreidimensionale Widerstandsverteilung, Eigenpotential

#### Abstract

Fault and shear zones are often acting as prominent electrical conductors due to the occurrence of fluids or graphite. The paper presents the results of an Electrical Resistivity Tomography (ERT) survey, which has been applied to investigate the shear zone system adjacent to the Rittsteig/Bavaria research drilling. The major goal was the determination of a structural geological model of the subsurface derived from the resistivity pattern. The application of recent data processing and imaging algorithms leads to a 3-D model of the resistivity distribution sustaining proposed kinematic geological models concerning the location and depth extent of graphite-bearing shear zones. The DC resistivity model obtains information on the structural units down to a depth of 350 m. The ERT investigations identify strong resistivity contrasts at the Central Bohemian shear zone (CBSZ). Low resistivity areas coincide with self-potential anomalies and indicate the shear zone areas.

#### Zusammenfassung

Störungs- und Scherzonen sind aufgrund des Auftretens von Graphit oder Fluiden oft durch erhöhte elektrische Leitfähigkeiten charakterisiert. Die elektrische Widerstandstomographie (ERT) wurde angewendet, um das Scherzonensystem im Umfeld der Forschungsbohrung Rittsteig/Bayern zu erkunden. Das Hauptziel der Untersuchungen lag in der Bestimmung eines geologischen Strukturmodells, abgeleitet aus der elektrischen Widerstandsverteilung. Die Anwendung moderner Datenverarbeitungs- und Inversionsmethoden führte zu einem detaillierten dreidimensionalen Widerstandsmodell, welches bestehende geologische Modelle bezüglich der Lage und Tiefenausdehnung graphitisierter Störungszonen untermauert. Das Widerstandsmodell liefert Informationen über die geologischen Strukturen im Untergrund bis zu einer Tiefe von 350 m. Die geoelektrischen Untersuchungen zeigen starke Widerstandskontraste im Bereich der Zentralböhmischescherzone, wobei hohe elektrische Leitfähigkeiten mit Eigenpotentialanomalien korrelieren und den graphitisierten Störungszonen zugeordnet werden können.