

H. JÖDICKE, M. KEIL und E.-K. BLOHM

"Magnetotellurische und geoelektrische Untersuchungen im Gebiet der Anomalie von Soest - Erwitte"

In den Jahren 1976 - 1978 wurden im Gebiet des Lippstädter Gewölbes magnetotellurische und geoelektrische Untersuchungen durchgeführt, um Aufschluß über die Verteilung der elektrischen Leitfähigkeit bis in größere Tiefen zu erhalten. Die Messungen konzentrierten sich vor allem auf den Bereich der magnetischen Anomalie von Soest - Erwitte.

Durch Gleichstrom - Tiefensondierungen mit großen Elektrodenentfernungen konnte in einer Tiefe von ca. 3300 m eine markante Erhöhung der Gesteinswiderstände nachgewiesen werden. Diese Tiefe stimmt recht gut überein mit der Unterkante der von Bosum und Kind zur Erklärung der magnetischen Anomalie angegebenen Modellkörper. Im engeren Bereich der magnetischen Anomalie wurde eine Erhöhung des spezifischen Widerstandes sowohl der Kreidedeckschicht als auch der altpaläozoischen Schichtenfolge festgestellt.

Das bisher nicht allzu bekannte Verfahren der Magnetotellurik, das in seinen Grundzügen dargestellt wird, erlaubt im Untersuchungsgebiet schwerpunktmäßig Aussagen über die Leitfähigkeitsverteilung in der mittleren und unteren Kruste bis hinein in den oberen Erdmantel. Mit der zweidimensionalen Modellrechnung "Dünne Schicht" konnte die aus den Ergebnissen der Geoelektrik berechnete integrierte Leitfähigkeit der oberen Kilometer weitgehend bestätigt werden. Mit einer näherungsweise eindimensionalen Interpretation wurde die Existenz eines guten Leiters in der mittleren Kruste aufgezeigt, der von ca. 20 km Tiefe im Münsterland auf nur noch 10 km Tiefe unter dem Nordrand des Rheinischen Schiefergebirges aufsteigt. Die in der Bohrung Soest - Erwitte 1/1a erbohrten Schiefer des Prädevon zeichnen sich außerhalb des engeren Bereichs der Anomalie durch verhältnismäßig hohe Leitfähigkeit aus.

Eine Zone sehr guter Leitfähigkeit, deren präpermisches Alter sicher ist, läßt sich offenbar durchgehend vom Niedersächsischen Tektogen bis zur Nordseeküste verfolgen. Hier taucht sie bis in eine Tiefe >12 km ab. Einige Anzeichen sprechen dafür, daß es sich hierbei um den gleichen Horizont wie im Lippstädter Gewölbe handelt.

Die vorstehende Kurzbeschreibung der im Lippstädter Gewölbe durchgeführten Arbeiten ist die Zusammenfassung eines bei der Zeitschrift "Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen" unter dem Titel

Jödicke, H., & Keil, M., & Blohm, E.-K., & Wagenitz, V.:

Magnetotellurische und geoelektrische Untersuchungen im Gebiet der magnetischen Anomalie von Soest - Erwitte und ihre Bedeutung für die Einstufung des präpermischen Konduktors im Untergrund Nordwestdeutschlands

eingereichten Beitrags. Er wird dort im Rahmen eines Symposiums über das Krefelder und das Lippstädter Gewölbe voraussichtlich Ende 1981 erscheinen.

