

## Protokoll über die Zusammenkunft des Ausschusses "Theorie"

Zweck der Sitzung war, über Anregungen und Vorschläge für die weitere Arbeit zu beraten, deren Ziel es ist, die elektrische Leitfähigkeit im tieferen Untergrund zu lokalisieren.

Zur Diskussion stand zunächst die Frage, wie entschieden werden kann, ob die lokalen Unterschiede im anomalen inneren Anteil der erdmagnetischen Variationen durch tiefliegende oder durch flache Inhomogenitäten der Leitfähigkeit verursacht werden. Prof. Angenheister schlug eine Feinvermessung vor trotz des Risikos, hinterher ihre Überflüssigkeit zu erkennen. Ein Stationsabstand von 2 km würde hinreichende Details liefern (Dr. Strobach). Erwähnt wurde ein Vorschlag von O. Meyer, im Raum Detmold-Münster in dichterem Netz simultan zu registrieren.

Eine hohe Leitfähigkeit, durchgehend im gesamten norddeutschen Raum, ist zwar geologisch möglich, Prof. Angenheister vermutet aber ebenfalls, daß sich die geologische Struktur des Untergrundes (z.B. Unterbrechungen waagerechter Schichten) bemerkbar machen müßte. Die feinere Struktur in Oberflächennähe kann wohl durch Prospektionstellurik mit Perioden von 1-60 sec ermittelt werden (Prof. Rosenbach), nicht aber aus Baystörungen. Bei diesen wird ein viel größeres Paket angesprochen, so daß es kaum erstrebenswert sein kann, die Feinstruktur der Oberfläche mit langen Perioden zu erfassen. Dr. Siebert schätzte mit der Formel für die Eindringtiefe elektromagnetischer Wellen ab, daß der innere Anteil der Pulsationen im wesentlichen nur in oberen Erdschichten induziert wird, der der Baystörungen dagegen auch in tieferen Schichten. Wenn also die Ursache der erdmagnetischen Anomalien in den obersten Schichten liegt, müßte das Verhalten der Bays und der Pulsationen gleich sein. Andernfalls stammt ein Teil des Anomaliefeldes aus größeren Tiefen. Zur Untersuchung der Oberflächenstruktur schlug Dr. Siebert vor, speziell die Nachtpulsationen zu verwenden, insbesondere die  $pt's$ .

Von Prof. Rosenbach wurde die Möglichkeit genannt, mittels einer Magnetbandregistrierung und der Stapelmethode die geoelektrischen Verfahren (Vier-Punkte-Verfahren) großräumig auszu-

dehnen. Mit Auslagen von etwa 100 km erfaßt man dabei Teufen, die sonst der E.T. vorbehalten sind. Als eine Ergänzung zur E.T. wurde eine Anwendung dieser Methode durchaus für wünschenswert gehalten.

Dr. J. Meyer nannte als eine weitere Ergänzung zur E.T. die Ringsondemethode (Dipolinduktionsverfahren), deren großräumige Anwendung ebenfalls mit Stapelung auf Magnetband erfolgen könnte. Sie steht zudem in näherer Analogie zur E.T., ist aber theoretisch einfacher zu behandeln als diese. Eine Auswertung des normalen Feldanteils, wie er hierfür möglich ist, kann bei der E.T. aber vorerst nur geschehen für den Fall einer ionosphärischen Stromverteilung, die als dipolähnlich angesehen werden darf. Eine Weiterverfolgung theoretischer Untersuchungen hierzu wurde für nützlich gehalten.

Von Prof. Angenheister wurden erneut Messungen des Erdstromes zur Diskussion gestellt. Er schlug vor, das Verhältnis elektrischer : magnetischer Feldstärke für ein Drei-Schichten-Modell theoretisch zu berechnen und in Beziehung zu den Schwellwerten der Meßgeräte zu setzen.

Bei der Besprechung der Halbscheibe von Studienrat Zerbät als Modell für die norddeutsche Leitfähigkeitsanomalie ergab sich eine etwas andere Deutung: Ein Stromsystem, wie es hier vorliegt, kann nur durch ein vertikales (und nicht horizontales) äußeres Feld induziert werden. Eine genauere Untersuchung dieses Modells wurde gefordert. Abschließend wurden weitere Modellrechnungen zur Induktion in räumlichen Leitern angeregt, soweit sie mathematisch durchführbar sind.