

Diskussion zu den Vorträgen von

Dr. Siebert, Dipl. Phys. v. Consbruch und Dr. H. J. Meyer

Prof. Angenheister schlug für künftige Berechnungen folgendes Modell für die Erdkruste und den Erdmantel vor: Zuoberst liegt eine relativ dünne Schicht von etwa 4 km Mächtigkeit mit verhältnismäßig hoher Leitfähigkeit. Darunter folgt bis etwa zur Moho eine Schicht geringer Leitfähigkeit, und darunter nimmt die Leitfähigkeit mit der Tiefe linear zu. Leitfähigkeitsanomalien sind bei Zugrundelegen dieses Modells durch Undulationen der Schichtgrenzen erklärbar. Übrigens hängt offenbar das Verhältnis von $\frac{H}{E}$ vom Modell ab.

Prof. Kertz wies darauf hin, daß offensichtlich ganz allgemein von der bisherigen Auffassung, in der Erdkruste herrsche hoher Widerstand, abgegangen werde. Er verlas einen Abschnitt aus einem Schreiben von Dr. Wiese, Niemeck: "Auf Grund der geringen scheinbaren Widerstände (nicht über 10 Ohm.m) kann man annehmen, daß sich die Ströme, die für den inneren Anteil der magnetischen Variationen verantwortlich sind zumindest für Perioden bis zu einer Stunde über einen geringeren Tiefenbereich erstrecken, als man bisher annahm. Auch der von Rikitake postulierte hochohmige obere Erdmantel ist m.E. ein nicht zutreffendes Ergebnis der in diesem Falle nichtanwendbaren Potentialentwicklung nach Kugelfunktionen, es sei denn, man verwendet Glieder sehr hoher Ordnung."

Prof. Bartels wies darauf hin, daß die bisher angenommene Sprungstelle von geringer Leitfähigkeit auf hohe Leitfähigkeit in 400 km Tiefe keinesfalls als vollkommen gesichertes Untersuchungsergebnis angesehen werden könne.

Zur Frage der Aufzeichnung des H- oder des E-Feldes der Variationen hob Prof. Bartels hervor, daß bei der E-Feld-Registrierung mit einem unbekanntem Meßsystem gerechnet werden müsse, während bei der H-Feld-Registrierung völlig klare Verhältnisse vorliegen. Da offenbar eine H-Feld-Registrierung über längere Zeiten integriert, wirken sich mögliche rasch veränderliche Erdstromfelder insbesondere von künstlichen Quellen nicht aus,

was die völlig glatten Kurven an ungestörten Tagen beweisen.

Dipl.Phys.Duckert sprach von einem Wechsel des Leitungsmechanismus in 25 km Tiefe. Nach Schlumberger liege ein Sprung von 10^4 Ohm.m auf 10^2 bis 10^1 Ohm.m vor und zwar bei Frequenzen von 10 und 20 sec. Als Quelle nannte Duckert die Arbeit von Porstendorfer. Prof.Angenheister gab eine Temperatureklärung hierfür mit Hilfe der Formel:

$$\sigma = \sigma_0 e^{-\frac{E}{kT}}$$

Prof.Angenheister fragte, ob für Rechnungen mit einem inhomogenen Feld über einem Halbraum nicht ein anderes Feld als das Dipolfeld praktischer sei; beispielsweise $H \sim e^{-r^2}$. Dr.Siebert stellte hierzu fest, daß e-Funktionen in Differentialgleichungen nicht angenehm sind und daß andererseits das Dipolfeld die Potentialgleichung erfülle.