

2. Problemstellung

Wenn wir die in [4, S. 1211] mitgeteilten Daten prüfen, so müssen wir feststellen, daß in den Werten nach Gleichung

$$\mu = \frac{M_x}{E_y},$$

worin M_x die x -Komponente der \mathfrak{M} magnetischen Feldstärke und E_y die y -Komponente der \mathfrak{E} tellurischen Feldstärke bedeutet, große Streuungen vorhanden sind, die man mit der Periodendifferenz (ΔT) der Periode T und mit der Ungenauigkeit des Ablesens allein nicht erklären kann. So z. B. die Randwerte

$$\begin{aligned}\mu_{\max} &= 1,59 \text{ bei} \\ \sqrt{T} &= 6,48, \text{ bzw.} \\ \mu_{\min} &= 0,98 \text{ bei} \\ \sqrt{T} &= 5,48.\end{aligned}$$

Die Quadratwurzel der Durchschnittsperiode der Serie ist

$$\sqrt{T} = 4,8,$$

der Durchschnittswert von μ beträgt

$$\mu_m = 1,18.$$

Wir neigten zunächst dazu, die großen Abweichungen mit dem zeitlich variierenden Charakter und mit der Lage der Quellen des elektromagnetischen Feldes, also mit der Erregung zu erklären (Vgl. [2]). Wegen der großen Ausbreitung und der Gleichförmigkeit der elektromagnetischen Pulsationen scheint es jedoch wahrscheinlicher (Vgl. [5]), daß die Streuung durch geologische Inhomogenitäten hervorgerufen wird, die in den auf ein horizontal-homogenes Medium abgeleiteten Grundzusammenhänge naturgemäß nicht berücksichtigt werden. Über beide Störungsfaktoren vermag übrigens die Größe der Z -Komponente Aufschluß zu geben. Das Kriterium der Anwendbarkeit der Methode ist nämlich

$$j_z \ll (j_x^2 + j_y^2)^{1/2} \quad \text{und} \quad \dot{H}_z \ll (\dot{H}_x^2 + \dot{H}_y^2)^{1/2}.$$

Worin

j_x, j_y, j_z = die Komponenten der Stromdichte und

$\dot{H}_x, \dot{H}_y, \dot{H}_z$ = die Komponenten der ersten zeitlichen Ableitung der magnetischen Feldstärke angibt.

Die geologische Inhomogenität findet bei diesen Untersuchungen ihren Ausdruck in der elektrischen Anisotropie, die wir mathematisch durch einen Tensor charakterisieren können. Die Achsen des horizontalen Schnittes des Anisotropie-Ellipsoids stimmen mit den bei der elektrischen Drehsondierung mit großen Elektrodenabständen und den bei der Tellurik ermittelten Anisotropie-Hauptachsen überein. Die tellurische Anisotropie gibt die Richtungsabhängig-