

Wirkung verschieden starker Abschirmzylinder erkennen, so daß die gleichen Schlußfolgerungen wie aus den graphischen Darstellungen der Bilder 52 und 53 gezogen werden können.

Für die fotografischen Aufnahmen wurde das Tellurometer-Kreisbild auf maximale Helligkeit eingestellt, so daß in den meisten Fällen der Dunkelpunkt überstrahlt wurde. Dieser Umstand war jedoch bei der Ermittlung magnetischer Einflüsse belanglos. Aus gleichem Grund erfolgten die Aufnahmen bei abgenommener Kreisskala. Der nach jeder Versuchs- und Aufnahmereihe erforderliche Wechsel der Abschirmvorrichtungen hatte eine unvermeidbare Drehung der Katodenstrahlröhre um ihre Längsachse zu Folge. Darin ist der Umstand begründet, daß die Ablesemarke nach jeder Versuchsreihe an anderer Stelle erschien. Für praktische Messungen ist eine derartige Verdrehung belanglos, da, wie ausgeführt, die Laufzeitwerte aus Phasenwinkeldifferenzen erhalten werden.

2.4.3. Einflüsse geophysikalischer Art

Die Betrachtungen über die Dislokation der Ablesestelle auf dem Leuchtschirm der Katodenstrahlröhre infolge magnetischer Fremdfelder lassen weiterhin wissenschaftlich begründete Schlußfolgerungen über den Einfluß erdmagnetischer Variationen auf die Genauigkeit der elektromagnetischen Streckenmessung zu.

Von den vielfältigen, durch die ionisierende Sonnenstrahlung hervorgerufenen Variationen des erdmagnetischen Feldes sind in diesem Zusammenhang nur die täglichen Gänge und intensive Variationen (Stürme) von Interesse.

Nach [35, S. 728 ff.] treten beim täglichen Gang in Abhängigkeit von der geographischen Breite, der Sonnenaktivität und der Jahreszeit Amplituden in den Magnetogrammen von einigen γ ¹³ bis zu 300 γ in der Horizontalintensität auf. Eine (jedoch nur selten vorkommende) Änderung des erdmagnetischen Feldes von 300 γ während einer Tellurometermessung würde im ungünstigsten Fall einen Streckenmeßfehler von etwa 2 mm hervorrufen (Bild 45). Es ergibt sich die Schlußfolgerung, daß der normale tägliche Gang des erdmagnetischen Feldes keine spürbaren Auswirkungen auf das Ergebnis von Tellurometermessungen hat.

Wie aus [35] hervorgeht, wurden bei den stärksten magnetischen Stürmen Variationen bis zu 2000 γ verzeichnet. Der dadurch hervorgerufene Streckenmeßfehler bei Tellurometermessungen würde etwa 1 bis 2 cm betragen, also ebenfalls noch innerhalb der Meßgenauigkeit des Tellurometers liegen. Durch die im vorigen Abschnitt beschriebenen Abschirm-Maßnahmen besteht jedoch die Möglichkeit, derartige Fehler, die sich besonders bei kurzen Strecken ungünstig auswirken würden, vollkommen auszuschalten.

Fehlereinflüsse durch magnetische Anomalien, die z. B. durch untertägigen Ausbau [70], stationäre bzw. quasistationäre Tagebaugeräte (Stahlkonstruktionen) oder durch Magnetitlagerstätten hervorgerufen werden, haben aus bereits erwähnten Gründen (Symmetrieablesung) keine Fehler bei der elektromagnetischen Streckenbestimmung zur Folge.

¹³ s. hierzu Gleichung (56).