

I N H A L T

1.	Wissenschaftliche Aufgabenstellung	7
1.1.	Gegenwärtiger Stand der elektrischen Streckenmessung	7
2.2.	Einsatz moderner Streckenmeßgeräte in Braunkohlentagebauen	10
1.3.	Problemstellung	13
2.	Erfassung von Fehlereinflüssen bei Tellurometermessungen	15
2.1.	Grundlagen des Streckenmeßverfahrens mit dem Tellurometer	15
2.2.	Betrachtungen zur Genauigkeit von Tellurometermessungen	16
2.2.1.	Längenabhängige Fehler	17
2.2.1.1.	Ausbreitungsgeschwindigkeit und Frequenzgenauigkeit	17
2.2.1.2.	Genauigkeit der Brechungszahl von Luft für Dezimeterwellen	22
2.2.1.2.1.	Formeln zur Berechnung der Brechungszahl	23
2.2.1.2.2.	Der Einfluß des CO ₂ -Gehaltes der Luft	25
2.2.1.2.3.	Über die erforderliche Genauigkeit der meteorologischen Elemente	26
2.2.1.2.3.1.	Dampfdruck	27
2.2.1.2.3.2.	Luftdruck und Temperatur	28
2.2.1.2.4.	Zeitliche und örtliche Änderungen	31
2.2.1.2.5.	Schlußfolgerungen	36
2.2.2.	Längenunabhängige Fehler	37
2.2.2.1.	Fehler wegen des Meßverfahrens	37
2.2.2.1.1.	Geodätische Reduktion der Messungsergebnisse	37
2.2.2.1.1.1.	Der Höhenunterschied ΔH	39
2.2.2.1.1.2.	Die mittlere Meereshöhe H_m	40
2.2.2.1.1.3.	Der Krümmungsradius R der Bezugsfläche	40
2.2.2.1.2.	Durch Instrumentenneigung hervorgerufene Fehler	40
2.2.2.2.	Instrumentell bedingte Fehler	41
2.2.2.2.1.	Phasenwinkelgenauigkeit und Nullpunktfehler	41
2.2.2.2.2.	Durch Bodenreflexionen hervorgerufene Fehler	44
2.2.3.	Fehlerformel für Tellurometermessungen	48
2.3.	Allgemeine Einflüsse auf die elektromagnetische Streckenmessung in Braunkohlentagebauen	49
2.3.1.	Tellurometermessungen in Braunkohlentagebauen	51
2.3.1.1.	Tagebau Burghammer	51
2.3.1.2.	Basisnetz des Kombinats „Schwarze Pumpe“	53
2.3.1.3.	Randpolygonzug Welzow-Süd	57