

Gesetzmäßigkeit im Labor an Gesteinsproben und in Bergwerken [52] [62] [63]. Er stellte fest, daß die Zahl registrierter Impulse umgekehrt proportional der Energie ist. Die Neigung γ der Geraden $\lg N = f(\lg W)$ hängt nach VINOGRADOV von elastischen Eigenschaften des untersuchten Gesteins ab. Empirisch wurde die Beziehung

$$\gamma = A \sqrt{\frac{G}{\tau}} \quad (2)$$

entwickelt. (G — Schermodul, τ — Druckfestigkeit, A — dimensionsloser Koeffizient).

SEISMOAKUSTISCHE UNTERSUCHUNGEN

Bearbeitung der Registrierung im Labor. Frequenzanalyse. Benutzte Apparaturen und Meßanordnungen

Aus der Diskussion bereits vorliegender Untersuchungsergebnisse anderer Autoren erkennt man die Bedeutung und die Perspektiven der zum Teil noch qualitativen Methoden natürlicher seismischer Felder für die Erforschung dynamischer Auswirkungen des Gesteinsdruckes und der Spannungskonzentrationen im Gesteinsverband.

An die Apparaturen und Meßeinrichtungen werden besonders hohe Anforderungen gestellt. Bei größtmöglichen Spannungsverstärkungen (bis an die Grenze des Wärme- und Röhrenrauschens) im breiten Frequenzgebiet, bei optimaler Ankopplung mechanischer und elektrischer Elemente des Übertragungsweges Boden-Registriergerät [40] sollen die Geräte (elektromechanische Umformer, Verstärker, Tonbandgeräte bzw. Direktschreiber) robust sein, kleine Abmessungen bzw. geringes Gewicht aufweisen und netzunabhängig sein. Das ist mit kombinierten Batterieröhren-Transistoren-Stufen zu erreichen. Zur gleichzeitigen seismoakustischen Erfassung eines größeren Gesteinsverbandes ist die Verwendung mehrerer Geber erforderlich, die über ein Mehrfachträgerfrequenzsystem an ein Mehrfach-Tonbandgerät anzuschließen sind. Es ist erforderlich, ein stetiges Meß- und Registrierprogramm über längere Zeit praktisch zu verwirklichen.

Das Ziel der Untersuchungen im Steinkohlenwerk Dresden-Gittersee war es, den „natürlichen“ seismischen Zustand unter Tage bei verschiedenen Betriebsbedingungen zu erforschen. Über längere Zeit wurde in der Kohle und im Nebengestein die seismische Aktivität beobachtet und diese mit dynamischen Veränderungen im Gebirge in Zusammenhang gebracht. Die vorgefundenen Verhältnisse wurden mit solchen der Eisenerzgrube Wittmannsgereuth verglichen. Die Meßtechnik wurde verbessert, neue Geräte wurden eingesetzt.

Die ersten informatorischen Messungen wurden im September 1959 im Baufeld 211 durchgeführt. Es wurde die Eignung verschiedener induktiver Geber (des elektrodynamischen Erschütterungsmessers nach Prof. MEISSER, des Brieselang-Refraktions-Seismometers, Typ 1 und 2, des elektromagnetischen Körperschallmikrophons