

ist die Verbindung der einzelnen Anker durch Flach-, Winkel- oder U-Eisen oder Stücke von Flachseil. Diese Bewehrung verstärkt die Bündelung und ermöglicht die Einbringung von Verzug (s. auch Abb. 3).

Selbstverständlich eignet sich nicht jedes Gestein für die Verankerung. Entscheidend ist die Haftfestigkeit des Ankerkopfes im Bohrloch, die von der Gesteinsart abhängt. Mehrfache Ziehversuche mit hydraulischen Zugeräten ergaben, daß Schlitzkeilanker in Sandstein und festem Schiefer noch bei Belastungen von 15 bis 20 t nicht zu rutschen begannen. Das sind Werte, die weit über den theoretisch berechneten Lasten liegen und in sicherheitlicher Beziehung als durchaus genügend gelten können. In weichem Schiefer oder in der Kohle reicht die Klemmkraft des Keilankers jedoch nicht mehr aus, während der Spreizhülsenanker auch hier noch befriedigende Ergebnisse erbrachte.

Es versteht sich, daß ein fester Sitz des Ankers große Sorgfalt beim Bohren, Setzen der Bolzen und Anziehen der Verschraubung voraussetzt, da zu lange oder zu kurze Bohrlöcher, ungenügend angetriebene oder verschraubte Ankerbolzen die Tragkraft erheblich herabsetzen.

Die Bruchfestigkeit der Ankerstange selbst liegt weit über der genannten Klemmkraft. Es

besteht deshalb die Absicht, von dem meist verwendeten Durchmesser von 30 auf einen solchen von 22 mm überzugehen, bei dem die Bruchlast immer noch über 16 t beträgt. Die dem verringerten Ankerdurchmesser angepaßten engeren Bohrlöcher verlangen aber andere Bohrstangen und -schneiden als die bisher üblichen. Für Drehbohrmaschinen ist diese Frage bereits gelöst. Für Bohrhämmer, d. h. beim Bohren in härterem Gestein, macht das staub-sichere Bohren mit schmälere Bohrkrone jedoch noch Schwierigkeiten.

Der Ankerbau besitzt viele Anwendungsmöglichkeiten. Am meisten hat er bisher Eingang in solchen Strecken gefunden, in denen mit keinen oder nur mit geringfügigen Abbauwirkungen zu rechnen war, z. B. in Aufhauen, Förder- und Wetterbergen, Aufklärungs- und Rückbaustrecken. Die Flözmächtigkeit betrug dabei zwischen 0,80 und 3,00 m, das Einfallen 6—45°.

Das Hangende wird in der Regel unverritzit gelassen und nur eine der Mächtigkeit entsprechende Strosse aufgeschlossen. Wo die Sicherheit es erfordert, werden Unterzüge aus Holz oder einzelne Warnstempel gesetzt. Abb. 4 u. 5 zeigen zwei ausschließlich mit Ankern verbaute Strecken der Gruben Götterborn und Griesborn. Die verschraubten Ankerenden sind gut zu erkennen. Die Bewehrung am Hangenden besteht aus U- bzw. aus Flacheisen, der Verzug aus eisernen Stäbchen.

Insgesamt sind in der Gruppe West 1951 bis Ende Mai 1954 4.600 m Strecken dieser Art in reinem Ankerbau aufgeföhren, die durchweg den Eindruck größter Sicherheit machen. Dazu kommt eine ausgedehnte Verwendung im Kammerbau der Grube Griesborn und neuerdings in Götterborn.

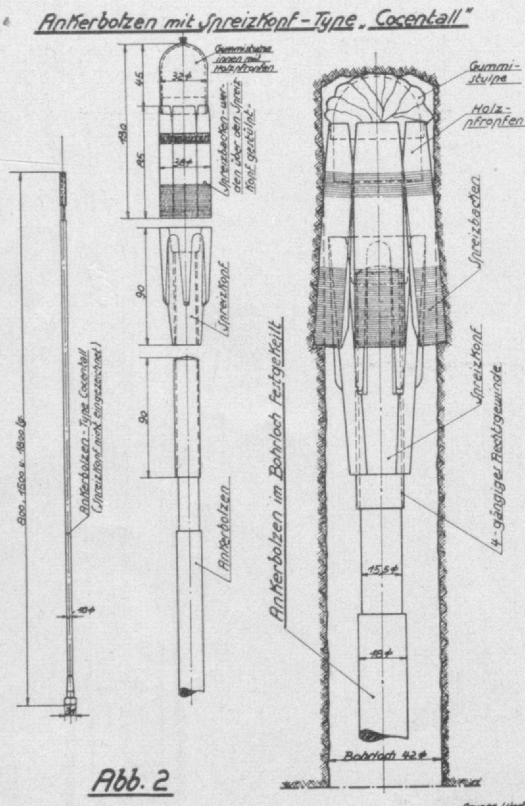
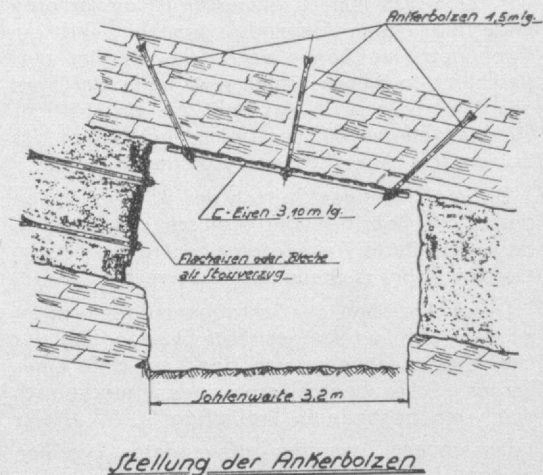


Abb. 2



Stellung der Ankerbolzen

Abb. 3