

Schachtabteufen ohne Wegfüllarbeit

Eine neue Abteufmethode auf Grube Camphausen

Von Dipl.-Bergingenieur Werner Dietrich

Das Schachtabteufen ist seit altersher als eine der schwersten Gesteinsarbeiten bekannt. Besonders das Laden des schweren Gesteins bereitete immer die größten körperlichen Anstrengungen. Die Bemühungen zur Mechanisierung des Abteufens richteten sich daher vor allem auf die Erleichterung der Ladearbeit. Hier stehen dem Bergmann heute schon Mittel zur Verfügung, die einen gewaltigen Fortschritt bedeuten. Vor allem die verschiedenen Typen von Abteufgreifern sind bis zur Einsatzreife entwickelt und erreichen eine Ladeleistung von rund 100 Wagen (1 000 Ltr.) pro Schicht. Während beim Laden von Hand 5 Wagen (1 000 Ltr.) pro Mann und Schicht erzielt wurden, reichen für das Laden mit Greifer etwa 4 Mann zur Bedienung aus. Damit entfallen auf einen Mann 25 Wagen von 1 000 Ltr. bei bedeutend geringerer körperlicher Anstrengung.

Auch der Gedanke, das Fördergut einfach durch ein Rolloch nach unten fallen zu lassen, ist sehr alt. Diese Methode hat ihre Anwendung vor allem im Erzbergbau gefunden. Im Saargebiet basierte das schmale Hochbrechen eines Schachtes und anschließende Erweitern von oben nach unten auf dieser Idee. Das Bohren eines Rolloches mit dem erforderlichen Durchmesser von 600 bis 800 mm war früher technisch unmöglich. Erst in neuester Zeit wurden die Bohrmethoden so vervollkommen, daß das Abteufen mit Großbohrloch zum Abfördern des Haufwerks auch wirtschaftlich interessant erscheint.

Zur Ausrüstung des Südwestfeldes der Grube Camphausen ist in der Nähe des ausziehenden Lydiaschachtes ein Blindschacht geplant. Dieser Blindschacht soll den Fuß des Lydiaschachtes mit der 5. Sohle verbinden. (s. Abbildung 1)

Aus wettertechnischen Gesichtspunkten war ein großer Querschnitt des Lydiablindschachtes erforderlich. Wir wählten einen runden, nachgiebigen Ausbau von 4,75 m Durchmesser aus Stahlbogen. Der zusammengedrückte Enddurchmesser dieses Ausbaus beträgt 4,50 m. Ein Abteufen des Blindschachtes erschien anfangs unmöglich, da für die Abförderung der Berge nur der Lydiaschacht in Frage kam, dessen Einrichtung aber für die zu erwartende Fördermenge nicht ausreichte. Das Hochbrechen im vollen Querschnitt schied wegen der Gefährlichkeit dieser Arbeit bei einem Durchmesser von rund 5 m ebenfalls aus. Es blieb uns noch die Möglichkeit, den Blindschacht schmal hochzubringen und anschließend auf vollen Querschnitt zu erweitern. In jedem Fall war vor-

gesehen, den Blindschacht beim Hochbrechen durch ein Bohrloch von 400 mm Durchmesser zu bewettern. Eine Bohrfirma war mit der Herstellung dieses Loches schon beauftragt.

Zu dieser Zeit wurde die Betriebsleitung der Grube Camphausen durch Veröffentlichungen in der Fachpresse auf das Abteufen mit Großbohrloch von 600—800 mm ϕ aufmerksam. Die Vorteile dieser Methode waren offensichtlich. Sie sollen hier aufgeführt werden:

1. Die Ladearbeit auf der Schacht-Sohle entfällt fast vollkommen, da etwa 80 % des Haufwerks beim Schießen in das Bohrloch stürzt.
2. Ein Abfördern der Berge durch den Lydiaschacht brauchte nicht mehr zu erfolgen.

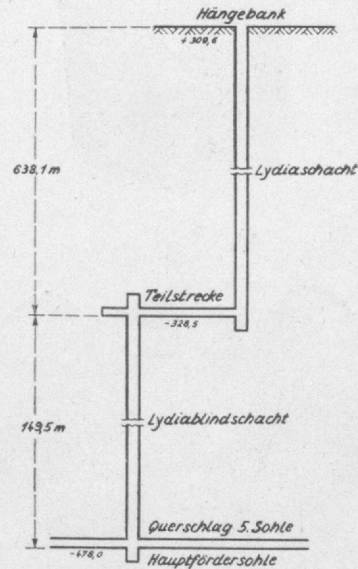


Abb. 1 Schematische Darstellung des in der Nähe des Lydiaschachtes (Grube Camphausen) geplanten Blindschachtes

Ebenso konnte das sehr kostspielige schmale Hochbrechen vermieden werden.

3. Die damit geschaffenen Erleichterungen sind so groß, daß mit einer guten Abteufleistung gerechnet werden kann.

Aus den angeführten Gründen wurde dann eine Bohrfirma beauftragt, das Bohrloch mit einem Enddurchmesser von 800 mm herzustellen und gleichzeitig daran die Bedingung verknüpft, daß das Loch von 150 m Tiefe nicht mehr als 1 m aus der Schachtmittelpunkt abweicht.