

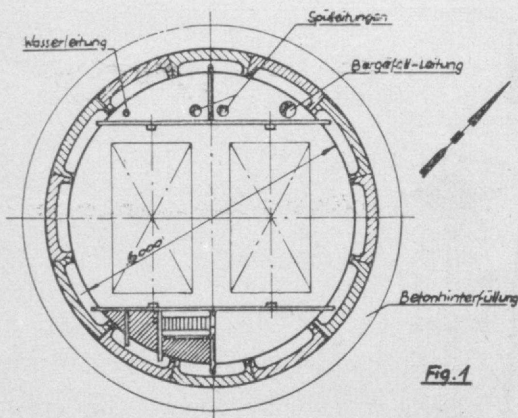
Wie der Westschacht

der Grube Velsen entstand

Im Warndt wurde im Gefrierverfahren abgeteuft

Von Ingenieur Peter Caspar

Der Westschacht der Grube Velsen, welcher an der Feldesgrenze des Westfeldes bei Ludweiler niedergebracht wurde, ist als Wetter- und Seilfahrtschacht bestimmt. Gleichfalls soll er der Zubringung des Versatzgutes dienen. Er hat eine Teufe von 437 m bis zur Füllortsohle, bei einem lichten Durchmesser von 6,0 m. Unterhalb dieser Teufe befindet sich 25 m Schachtsumpf. Der Ausbau des Schachtes erfolgte bis zu einer Teufe von 71 m in 2- und stellenweise 3-Steine starkem Ziegelsteinmauerwerk. — Die Schachtscheibe ist aufgeteilt in ein Fahr-, ein Förder- und ein Rohrtrum. Die Schachteinstriche sind aus U-Eisen hergestellt und liegen in Abständen von 3 m. Die Fahrten, die den einen über dem anderen liegenden Einstrich, auf denen die Ruheebenen verlegt sind, verbinden, sind gegen das Fahrtrum durch Geländer verkleidet. Das Fahrtrum ist für zwei Förderkörbe ausgelegt und mit Eichenholz-Spurlatten zur Führung der Förderkörbe versehen. Im Rohrtrum ist eine Bergefall- und eine Wasserleitung eingebaut; weitere zwei Spülleitungen sind vorgesehen. (s. hierzu Fig. 1).



Schachtscheibe im Tüblingsteil.

Das Abteufen des Schachtes erfolgte im Gefrierverfahren und war der Firma Haniel & Lueg, G. m. b. H. — Düsseldorf — übertragen.

Nachfolgend über das Verfahren selbst eine kurze Erläuterung:

Das Abteufen im Gefrierverfahren unterscheidet sich von dem bekannten Handabteufverfah-

ren dadurch, daß das zu durchteufende Gebirge vor dem Abteufen zu einer festen Masse gefroren wird. Es wird angewandt, wo die zu durchteufenden Gebirgsschichten weniger fest oder so stark wasserführend sind, daß das Heben des Wassers von der Schachtsohle mit Hilfe der Abteufkübel oder Pumpen zu unüberwindlichen Schwierigkeiten führen würde. Daß wir am Westschacht mit starken Wasserzuflüssen zu rechnen hatten, war durch umfangreiche Aufschlußbohrungen festgestellt worden. Das Gefrieren geht nun so vor sich, daß man in einem etwas größeren Umfang als der äußere Schachumfang senkrechte Rohre in das Gebirge einführt, durch die man eine Kälteflüssigkeit zirkulieren läßt. Es bilden sich dann um die Rohre Frostzylinder, die sich gegenseitig überschneiden und so eine geschlossene Frostwand erzeugen. Um das Überschneiden zu gewährleisten, müssen die Gefrierlöcher, in welche die Gefrierrohre eingeführt werden, möglichst senkrecht niedergebracht sein, was je nach der Beschaffenheit des Gebirges mehr oder weniger schwierig ist.

Wie das Abteufen am Westschacht durchgeführt wurde, soll anschließend gezeigt werden:

Zuerst wurde ein Vorschacht von 18 m lichter Weite und 3 m Tiefe hergestellt. Auf der Sohle dieses Vorschachtes wurden auf einem Umkreis von 13 m Durchmesser 34 Bohrlöcher in gleichmäßig verteilten Abständen bis in eine Teufe von 378, d. h. bis 17 m in das feste wasserfreie Gebirge niedergebracht. (S. Fig. 2). — Es waren gleichzeitig drei von Loch zu Loch verfahrbare Bohrtürme eingesetzt (s. hierzu Fig. 3). Das Foto zeigt die Bohrtürme kurz nach der Montage; während des Bohrens waren diese mit Holz verkleidet. — Das Bohrverfahren war ein Seilschnellschlagbohren mit Rutschschere und Schwerstange. Die Bohrlöcher hatten einen Anfangsdurchmesser von 235 mm und einen Enddurchmesser von 175 mm. Zur Hebung des Bohrkleins war dem Spülstrom, der von Pumpen im Umlauf gehalten wurde, ein fein gemahlener Ton zugesetzt. Durch den Tonzusatz wird das Spülwasser spezifisch schwerer und hat einen Überdruck gegenüber dem im Gebirge anstehenden Wasser; außerdem erfährt das Bohrklein einen gewissen Auftrieb. Gleichzeitig wurde damit erreicht, daß die Bohrlochwände glatt ausgeschmiert und etwas ver-