

Die Stromversorgung der Grube St. Barbara

Von Dipl.-Ing. Winkelsträter

Die SAARBERGWERKE haben vor kurzem im nordöstlichen Teil unseres Landes eine neue Grube — St. Barbara — in Betrieb genommen, die in vieler Hinsicht als bemerkenswerte technische Leistung angesehen werden kann. Nicht nur, weil sämtliche Übertageeinrichtungen vollständig neu erbaut wurden, sondern auch weil die Förder- und Aufbereitungsanlagen nach dem neuesten Stand der Technik mechanisiert sind.

Diese Mechanisierung wäre ohne die weitgehende Verwendung elektrischer Energie nicht zu verwirklichen. Deshalb werden es unsere Leser begrüßen, wenn wir über einige Aufgaben berichten, die der Elektriker in St. Barbara zu lösen hatte.

St. Barbara ist für eine endgültige Tagesförderung von brutto 13 500 Tonnen Kohle geplant. Die Fördertiefe beträgt 582 m. Im jetzigen ersten Ausbau können arbeitstäglich 4 500 Tonnen gefördert und aufbereitet werden.

Diese Fördermenge bewältigt eine einzige, elektrisch angetriebene Fördermaschine mit einer Leistung von 3 400 Kilowatt. Sie ist in einem Turm von 50 m Höhe aufgestellt. Dort ist noch Raum für eine zweite Maschine gleicher Größe.

Die Beschickungsanlagen unter und über Tage arbeiten elektropneumatisch, d. h., sie werden elektrisch gesteuert und pneumatisch betätigt. Für sie und für den übrigen Bedarf an Preßluft wurde ein elektrisch angetriebener Turboverdichter, der 32 000 Kubikmeter Luft je Stunde fördert, aufgestellt. Er hat einen Leistungsbedarf von 3 200 Kilowatt. Unter Tage sind die Druckluftleitungen bis nach Frankenthal geführt, von wo aus ein zweiter Turboverdichter von 40 000 Kubikmeter je Stunde in das gleiche Druckluftnetz liefern kann.

Die bis zur Hängebank geförderte Kohle wird von Transportbändern der Wäsche zugeführt. Dort wird sie maschinell von den Beimengungen — Berge genannt — getrennt, gebrochen und nach handelsüblichen Stückgrößen sortiert. Die für diesen Vorgang — der Bergmann nennt ihn Aufbereitung — erforderlichen Einrichtungen wie Transportbänder, Brecher, Waschtrommeln, Schleudern, Siebe, Rutschen, Pumpen und Separatoren werden elektrisch angetrieben und nach einem sinnvollen Plan miteinander verriegelt.

Auch der Bergesturz, die Kohlenstapelanlage, der Landabsatz, die Nebenbetriebe wie Werkstätten, Bade- und Waschkäue, Lampenstube, Büros und Magazine sind elektrifiziert.

Insgesamt sind jetzt schon 20 000 Kilowatt „installiert“. Diese Leistung heranzuschaffen, sie

auf die einzelnen Verbraucher zu verteilen, die Anlagen gegen Störungen zu sichern, all das gehörte zu den Aufgaben, die dem Elektriker in St. Barbara gestellt waren. Wie sie im einzelnen gelöst wurden, sei nun beschrieben:

Die in den grubeneigenen Kraftwerken St. Barbara, Weiher, Fenne und z. T. noch Luisenthal erzeugte elektrische Energie wird über ein Freileitungsnetz, das mit einer Spannung von 65 000 Volt betrieben wird, an die Verbrauchsschwerpunkte des Grubengebietes — einer davon ist die Grube St. Barbara — herangebracht. Der hochgespannte Drehstrom wird hier, in einer Freiluftanlage, über Umspanner — sogenannte Dreiwickler — geleitet, die ihn auf 10 000 Volt (10 kV) und 5 000 Volt (5 kV) transformieren. Aufgestellt sind drei Umspanner, jeder für eine Leistung von 12 500 Kilovoltampère (kVA); einer davon dient als Reserve.

Von den beiden Hauptschaltanlagen 10 kV und 5 kV wird die Energie den einzelnen Verbrauchern unmittelbar zugeführt, wie z. B. dem Umformer für die Fördermaschine, dem Kompressormotor, der Wasserhaltung unter Tage — oder sie wird nochmals auf 500 Volt und 220 Volt umgespannt.

Lebenswichtige Verbraucher — z. B. die Fördermaschine oder die Pumpen in der Wasser-

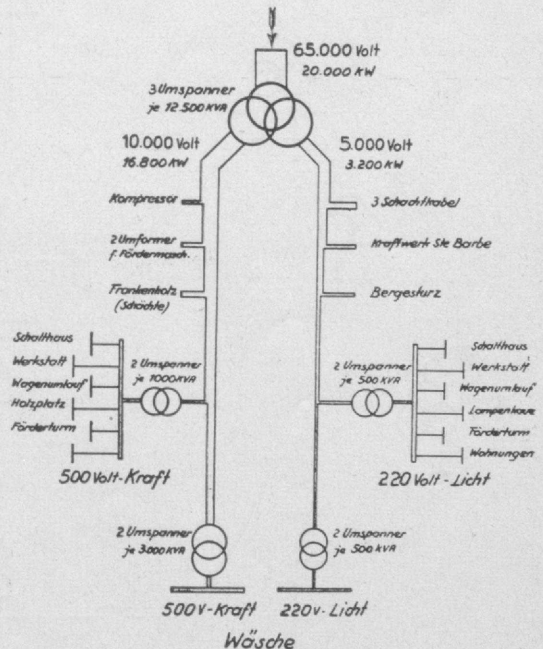


Bild 1: Verteilung der elektr. Energie auf der Grube St. Barbara