

Es ist deshalb zunächst ein Vergleich der Express-Pumpen mit diesen Gestänge-Wasserhaltungsmaschinen am Platze. Dabei stellen sich die Vortheile der Express-Pumpen, namentlich die Raum- und Kostenersparnis, besonders augenfällig dar und kennzeichnen den ungeheuren Fortschritt, der sich im Maschinenwesen durch die Erhöhung der Betriebsgeschwindigkeit vollzogen hat.

Abb. 27 zeigt die Anordnung der beiden Gestänge-Wasserhaltungsmaschinen auf den Otto-Schächten bei Eisleben, gebaut von Cockerill in Seraing für eine Leistung von 10 cbm;

Abb. 27a: die gleichleistungsfähige durch Elektromotor angetriebene Wasserhaltung mit Express-Pumpe in gleichem Massstabe (1:750);

Abb. 28: die Wasserhaltung auf dem Ernst-Schachte bei Eisleben, gebaut von der Maschinenbau-Anstalt „Germania“, Berlin, für 18 cbm Leistung;

Abb. 28a: die gleichwerthige Express-Pumpe;

Abb. 29: die Anordnung der grossen Wasserhaltung auf Otto-Schacht IV, gebaut von der Sächsischen Maschinenfabrik in Chemnitz, für 16 cbm auf 275 m;

Abb. 29a: die gleichwerthige Wasserhaltung mit Express-Pumpe und elektrischem Antrieb.

Die gewaltige Ersparnis an Maschineneinrichtungen kommt ebenso zum Ausdruck durch den Vergleich der Einzeltheile dieser Anlage. So zeigen:

Abb. 30 und 31: die Uebertag-Antriebsdampfmaschine für die Gestängewasserhaltung auf Otto-Schacht IV: liegende Verbundmaschine von 1590 mm Hochdruckcylinder-, 2480 Niederdruckcylinder-Durchmesser, 2660 gemeinsamem Hub. Diese riesigen Abmessungen aller Maschinenteile, insbesondere des Niederdruckcylinders, der Schmiedetheile, des Schwungrades (von mehr als 11 m Durchmesser) u. s. w. reichen an die Grenze der Ausführungsmöglichkeit (s. Bild des Niederdruckcylinders Abb. 32). Trotzdem heben die durch diese Riesenmaschine angetriebenen Pumpen nur 16 cbm bei minutlich 12 Umdrehungen, und auch diese geringe Betriebsgeschwindigkeit verträgt die Maschine, wie alle solche grosse Maschinen, trotz ihrer vorzüglichen Ausführung dauernd nur mit Gefahr ihres Bestandes.

Abb. 30 a zeigt in gleichem Massstabe eine raschlaufende Dampfmaschine für vierstufige Expansion oder dreistufige Expansion bei getheiltem Niederdruckcylinder zum Antrieb von Express-Pumpen.

Vergl. auch die Abmessungen der Antriebsdampfmaschinen für den Hohenthal-Schacht bei Eisleben und den Nothberg-Schacht bei Eschweiler im Abschnitt „Express-Pumpen mit Dampftrieb“.

Abb. 34: Gesamtbild der Antriebsmaschine einer der grössten Wasserhaltungen (der Chapin Mine, Iron Mountains), von der Allis Co. in Milwaukee gebaut, mit Hochdruckcylinder von 1,75 m, Niederdruckcylinder von

2,54 m Durchmesser, 3,05 gemeinsamem Hub, die mit 12 Umdrehungen minutlich laufen soll.

Abb. 34a zeigt im selben Massstabe (1:200) die gleichwerthige Antriebsmaschine für Express-Pumpen.

Hierbei ist zu beachten, dass so gewaltige Maschinenteile, wie die schweren Schwingen der grossen Ma-

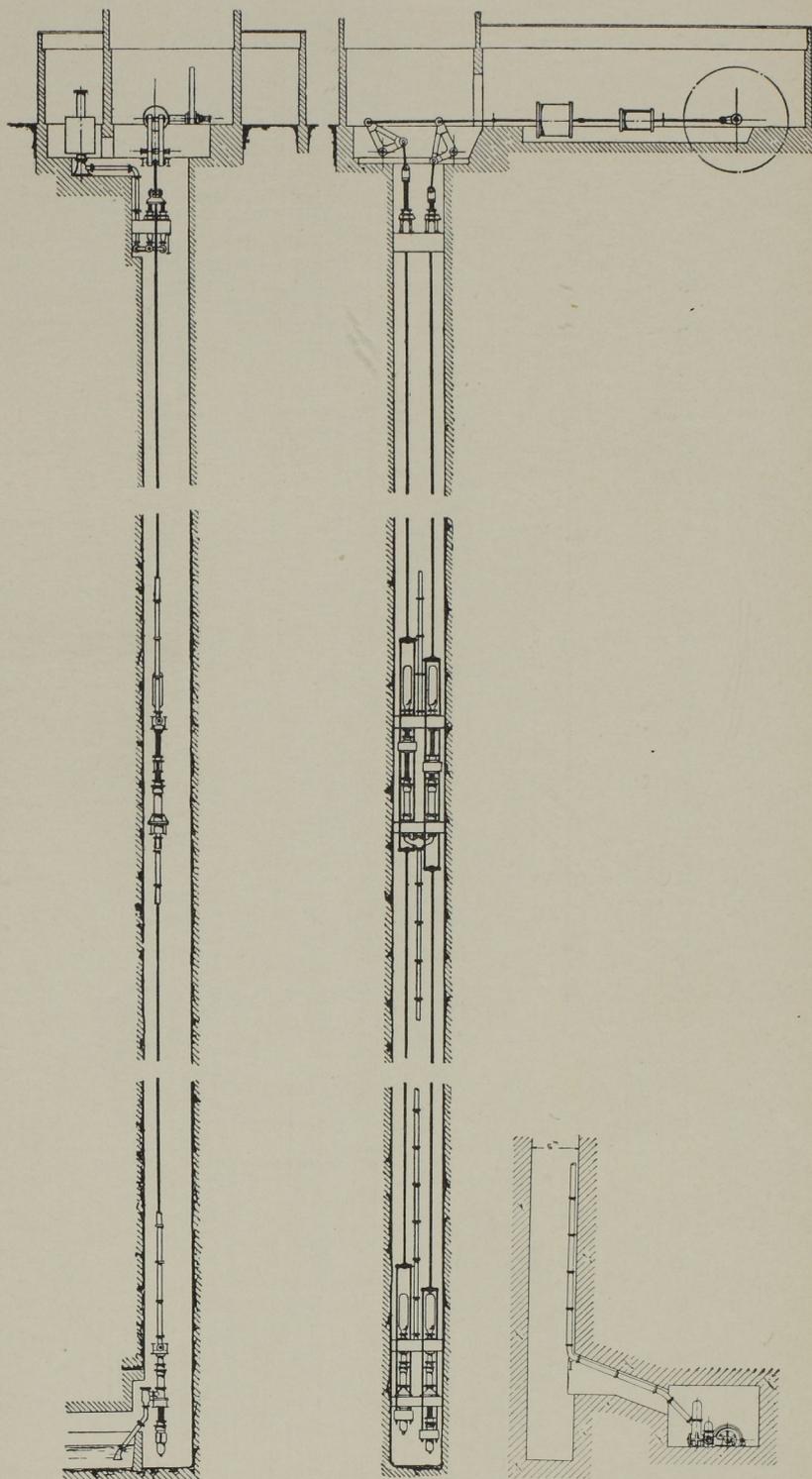


Abb. 29. Gestängewasserhaltung.
16 cbm auf 275 m. Massst. 1:750.

Abb. 29a. Express-Pumpe.
Massst. 1:750.

Otto-Schacht IV Eisleben.

schinen (s. Abb. 33 und 35) bei raschlaufenden Pumpen überhaupt ganz wegfallen und hierdurch allein schon Kosten in solchem Betrage erspart werden, dass dafür eine Express-Pumpe erheblicher Leistung beschafft werden kann. Es ist zu beachten, dass solche grosse Schwingen, die mit Rücksicht auf den Wechseldruck mit konischen