

Abb. 34.

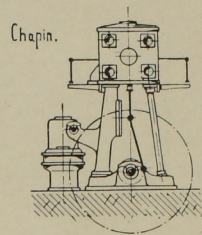


Abb. 34a.

Gleichwertige Antriebsmaschine für Express-Pumpen.

Masst. 1:200.

Antriebsmaschine der Gestängewasserhaltung der Chapin Mine.

Masst. 1:200.

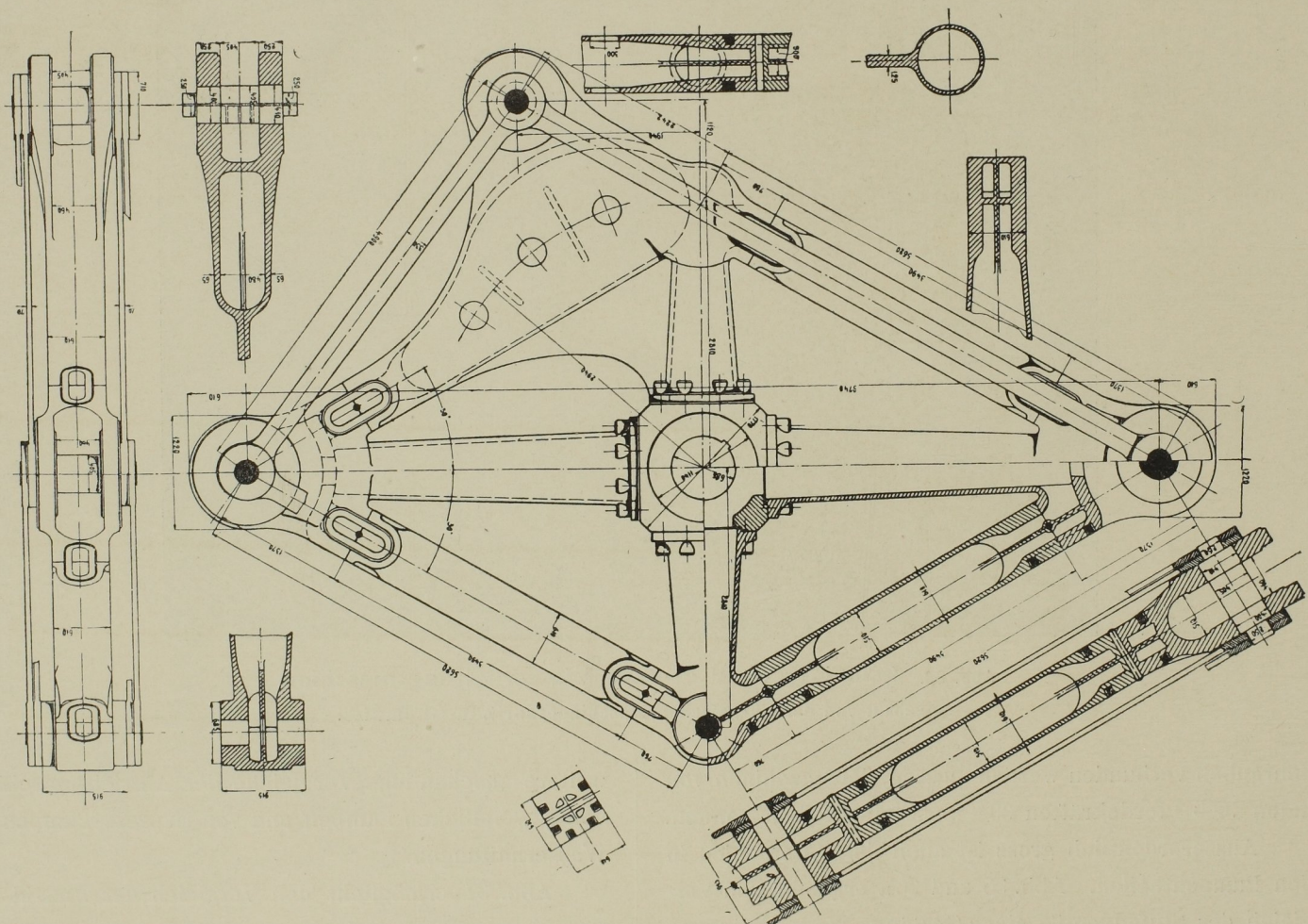


Abb. 35.

Schwinge der Antriebsmaschine der Gestängewasserhaltung der Chapin Mine.

Masst. 1:70.



minutlich 6 Hübem betrieben werden, 6 Pumpenkolben von den in der Abbildung angegebenen Abmessungen.

Eine gleichwerthige unterirdische Wasserhaltungsmaschine erfordert bei minutlich 60 Umdrehungen 4 einfach wirkende Pumpenkolben von 250 mm Dehm., 2250 mm Länge, die unmittelbar zu Tage drücken.

Hingegen ergibt eine Express-Pumpe dieselbe Leistung mit 3 einfachwirkenden Kolben von nur 240 mm Durchmesser und 850 mm Länge, die gleichfalls unmittelbar zu Tage drücken.

Dabei ist der wesentliche Umstand zu beachten, dass durch die Express-Pumpe vermindert werden:

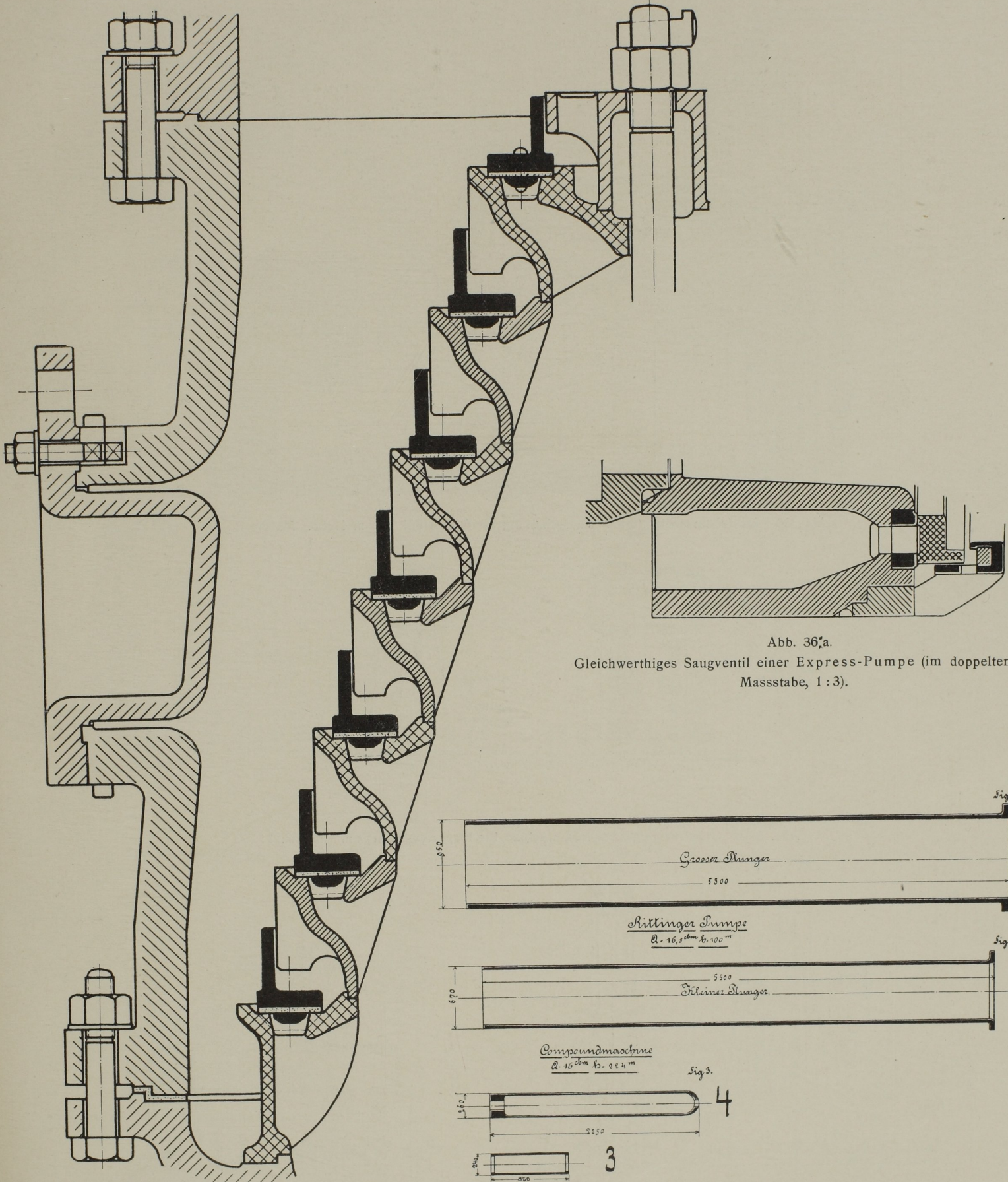


Abb. 36.

Stufenventil einer Gestängewasserhaltung für 16 cbm auf 270 m Druckhöhe. Massst. 1:6.

Abb. 36a.

Gleichwerthiges Saugventil einer Express-Pumpe (im doppelten Massstabe, 1:3).

Abb. 37.

Vergleich der Pumpenkolben von Wasserhaltungsmaschinen für n = 6, n = 60 und n = 200 (Express-Pumpe).



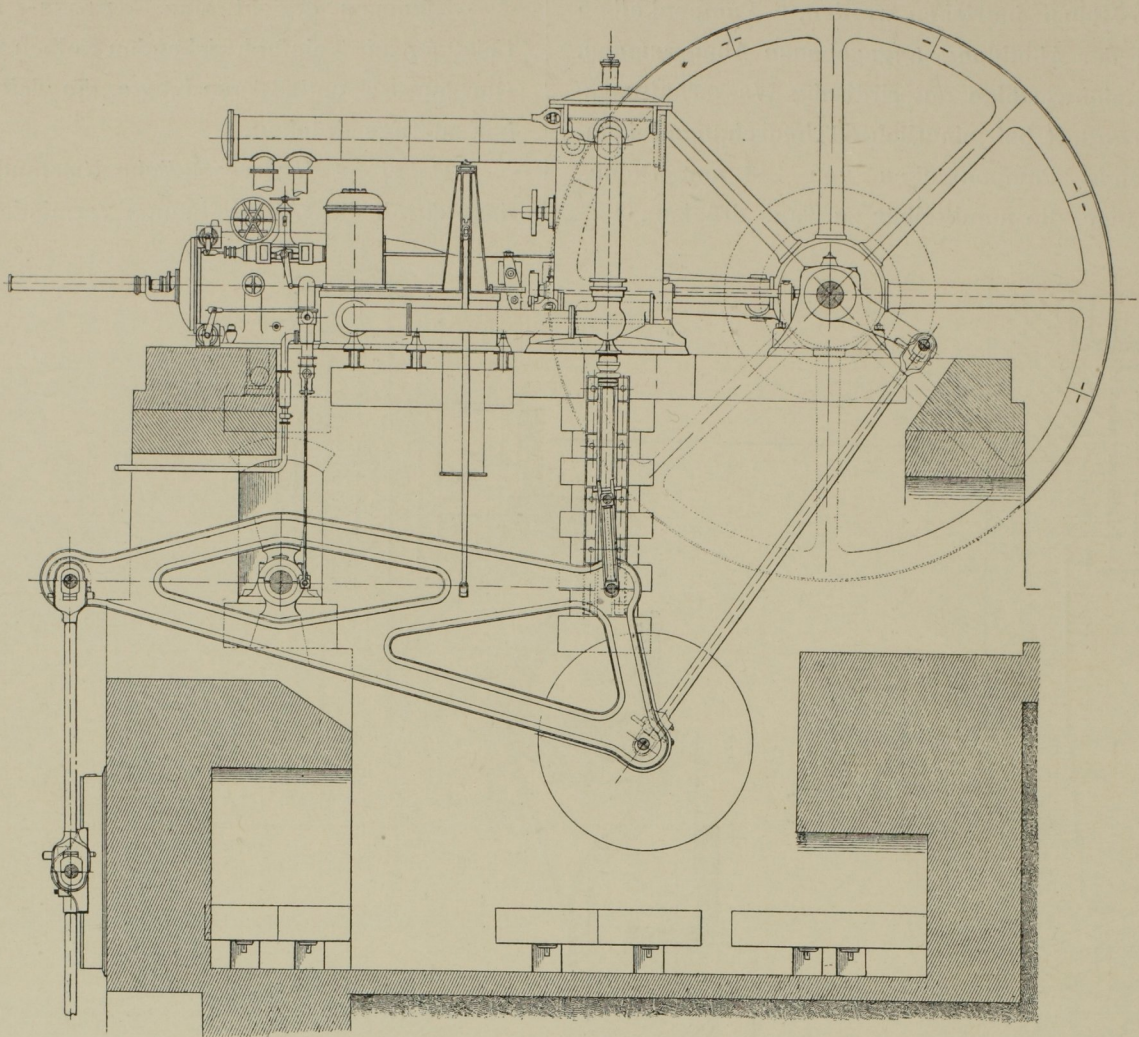


Abb. 38. Antriebsmaschine einer Wasserhaltung für 6 cbm auf 220 m Höhe. Masst. 1:100.

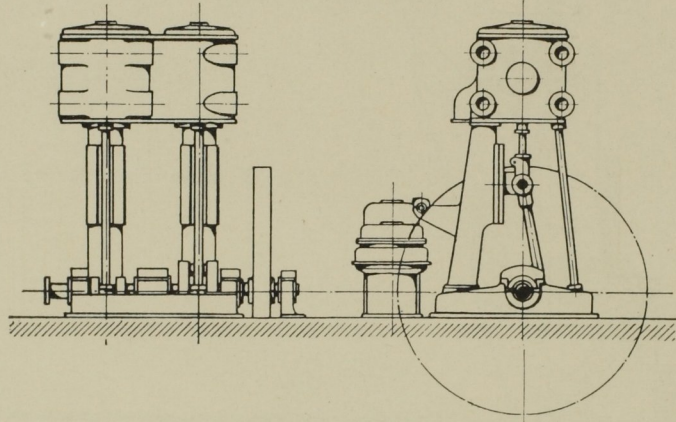


Abb. 38 a. Gleichwerthige Antriebsmaschine für Express-Pumpen. Masst. 1:100.

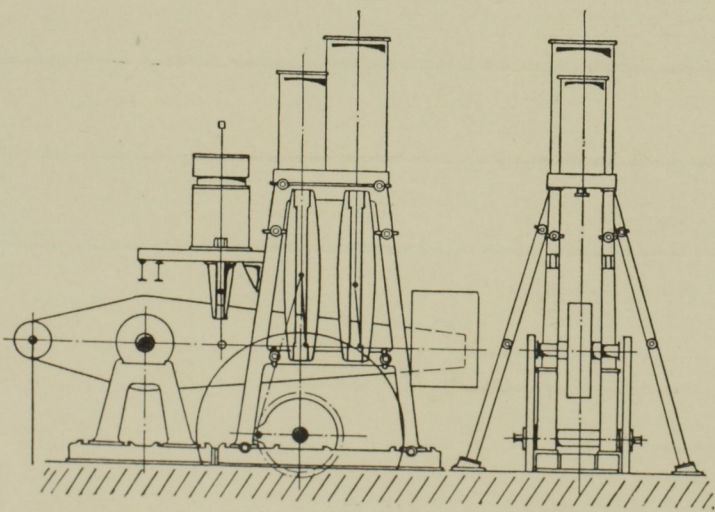


Abb. 39. Antriebsmaschine der Wasserhaltung auf Zeche „Friedrich der Grosse“. Masst. 1:200.

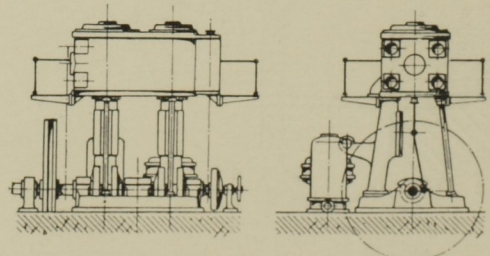


Abb. 39 a. Gleichwerthige Antriebsmaschine für Express-Pumpen. Masst. 1:200.



die Triebwerkskräfte auf den 15. Theil, die Reibungsflächen der Kolben auf  $\frac{1}{80}$ , die Gewichte der bewegten Kolben auf  $\frac{1}{200}$ .

So z. B. beträgt bei den Rittinger-Pumpen die Reibungsfläche eines einzigen der grossen Kolben 14 qm, eines kleinen Kolben 10 qm, das Gewicht dieser Kolben 7000 kg und 3700 kg. Schon durch die Erhöhung der Geschwindigkeit auf 60 minutl. wird die Reibungsfläche eines Kolben auf 1,8 qm, das Gewicht auf 390 kg ver-

mindert. Bei der Express-Pumpe hingegen wird die Reibungsfläche eines Kolben auf 0,15 qm, das Gewicht eines Kolben auf 150 kg vermindert.

Darin drücken sich nicht nur die grossen Ersparnisse, sondern auch die Betriebsvorteile aus, die sich durch die raschlaufenden Maschinen erzielen lassen.

Den geringen Bedarf an Maschinenraum und Fundamenten bei Verwendung von Express-Pumpen zeigen die Abbildungen 40—45.

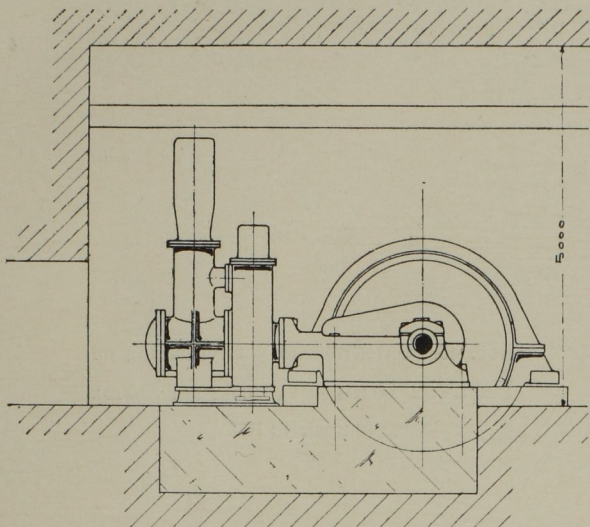


Abb. 40. Seitenansicht. Massst. 1:100.

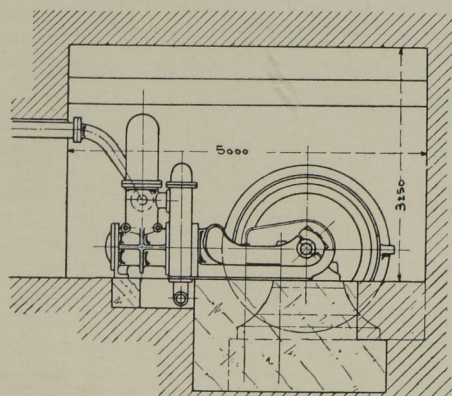


Abb. 43. Seitenansicht. Massst. 1:100.

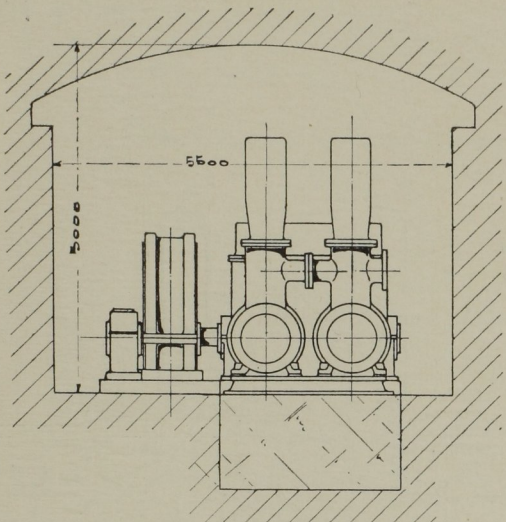


Abb. 41. Stirnansicht. Massst. 1:100.

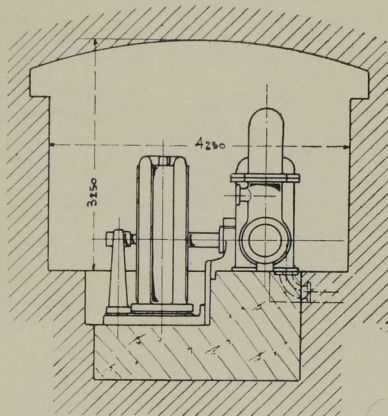


Abb. 44. Stirnansicht. Massst. 1:100.

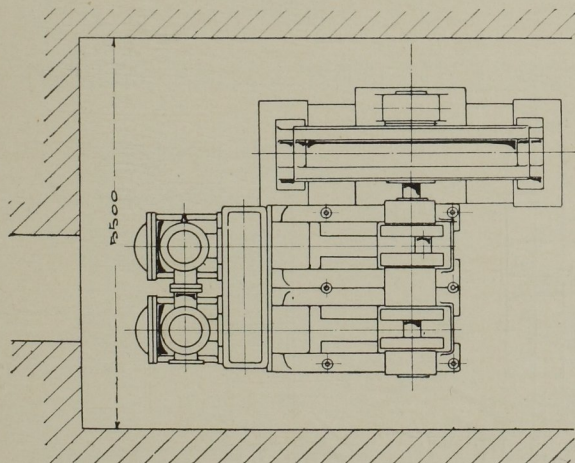


Abb. 42. Grundriss. Massst. 1:100.

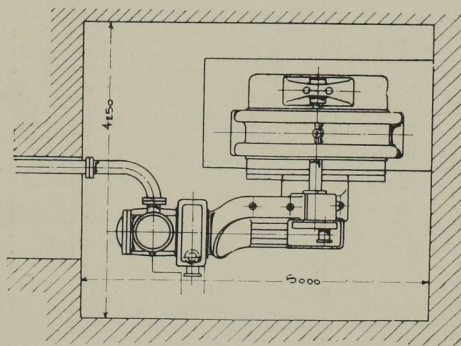


Abb. 45. Grundriss. Massst. 1:100.

Abb. 40—42. Unterirdische Wasserhaltung mit Express-Pumpen. 6 cbm auf 320 m.

Abb. 43—45. Unterirdische Wasserhaltung mit Express-Pumpen. 1 cbm auf 275 m.



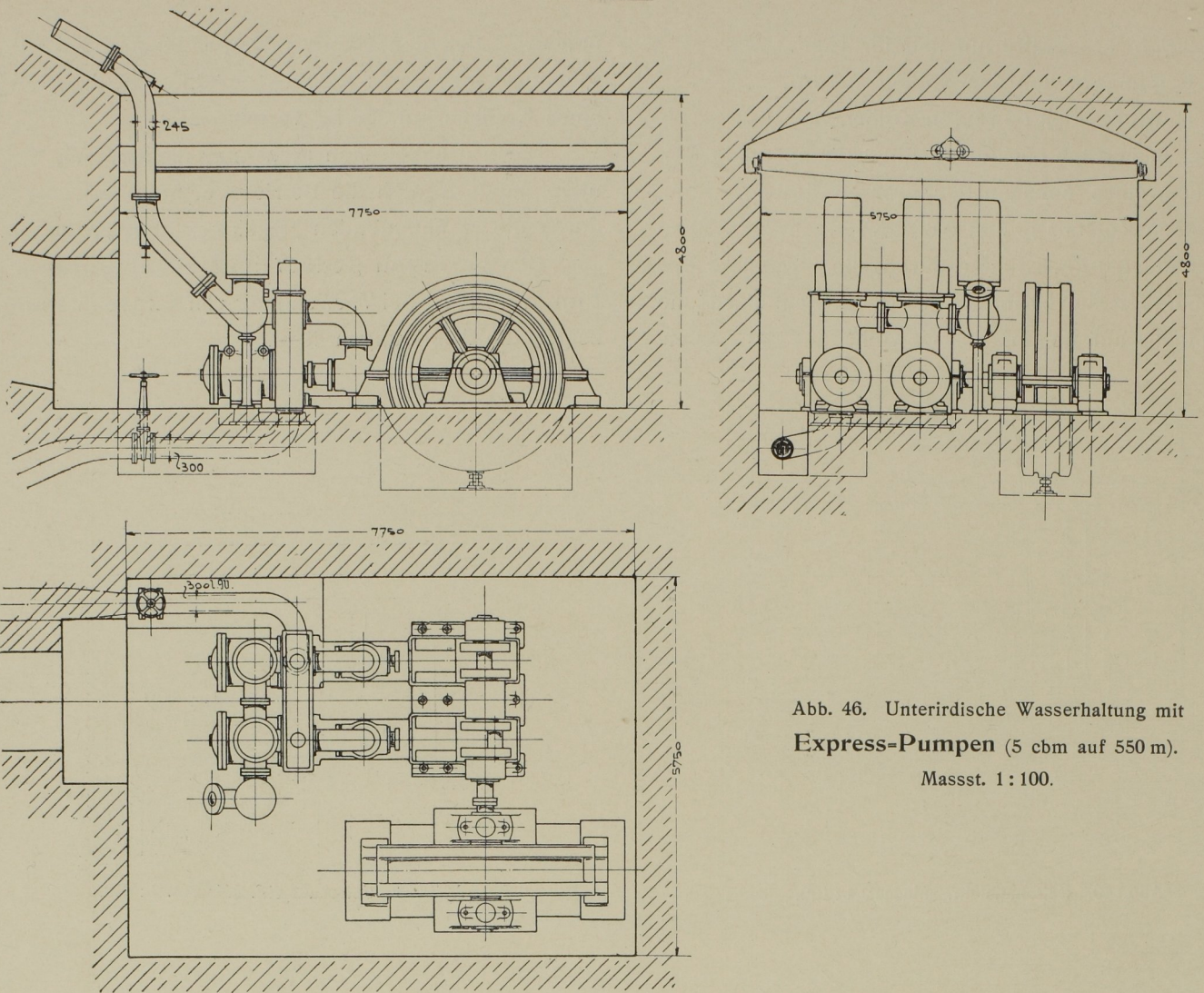


Abb. 46. Unterirdische Wasserhaltung mit Express-Pumpen (5 cbm auf 550 m).  
Massst. 1:100.

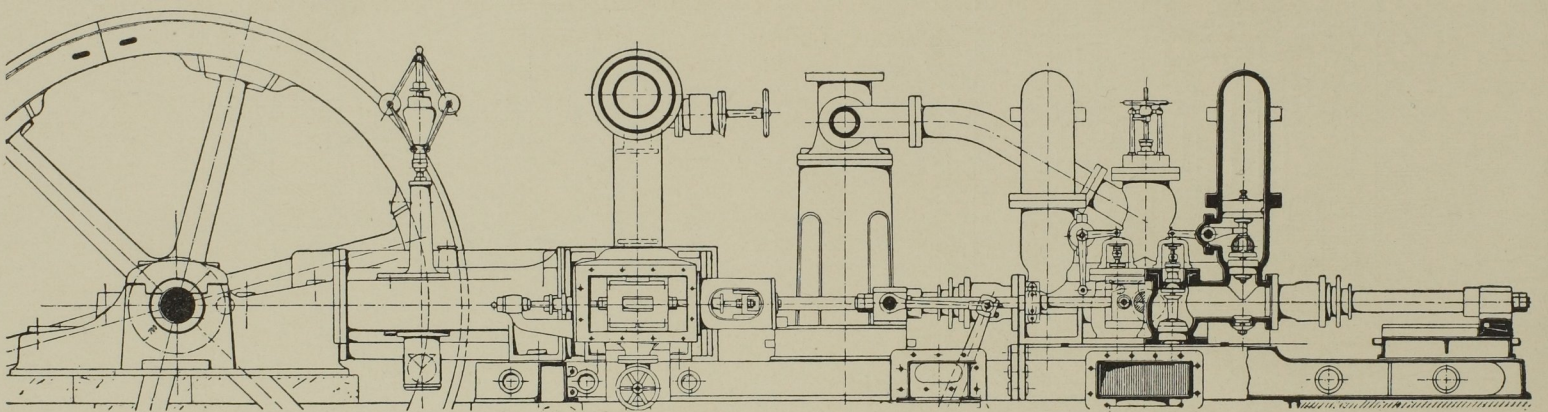


Abb. 47. Unterirdische Wasserhaltungsmaschine (5 cbm auf 250 m). Massst. 1:50.

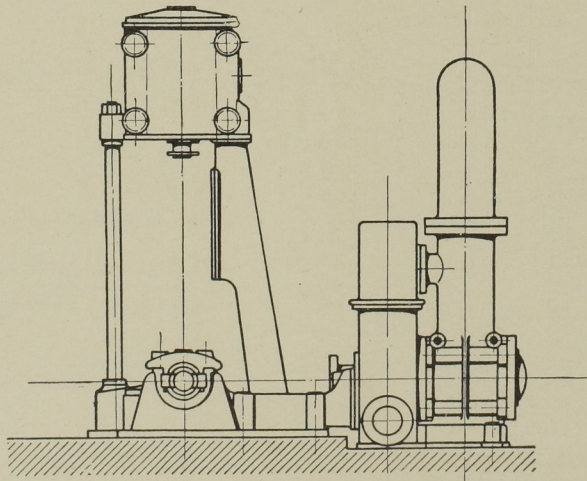


Abb. 47a. Gleichwerthige Wasserhaltung mit Express-Pumpen (5 cbm auf 250 m). Massst. 1:50.