

Abb. 11. Ventile des Kompressors für die chemische Fabrik in Aussig a. E. Masst. 1:5.

In grosser Zahl sind Gas- und Luft-Kompressoren für amerikanische chemische Fabriken von der Maschinenfabrik Fraser & Chalmers in Chicago gebaut worden.

Abb. 12 veranschaulicht die Bauart des ersten für die Solvay Process Co. in Syracuse, N. Y., und Detroit, Michigan, gebauten Kohlensäurekompressors. Die folgen-

den Abb. 13—23 zeigen die fortschreitende Ausbildung der Bauart an weiteren Ausführungen für dieselbe Gesellschaft.

Der erste Kompressor für Syracuse war ein Zwillingskompressor von 760 mm Cylinder-Dehm., 915 mm Hub, angetrieben von einer Verbund-Corlissmaschine von 560 mm Hochdruck-, 760 Niederdruck - Cylinder - Dehm. Minutlich 60—90 Umdrehungen.

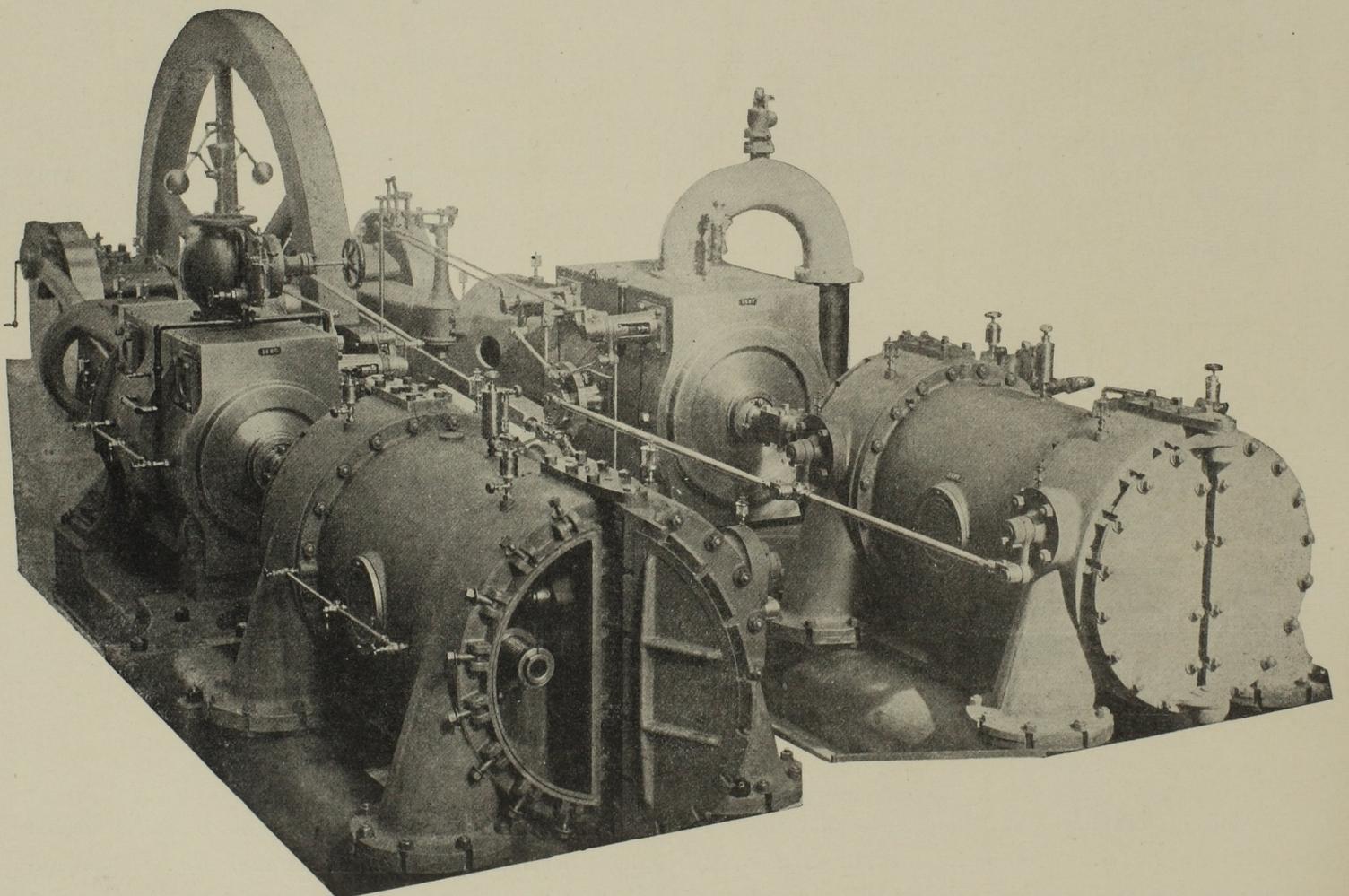


Abb. 12. Gas-Kompressor der Solvay Process Co. in Syracuse, N. Y., gebaut von Fraser & Chalmers in Chicago.

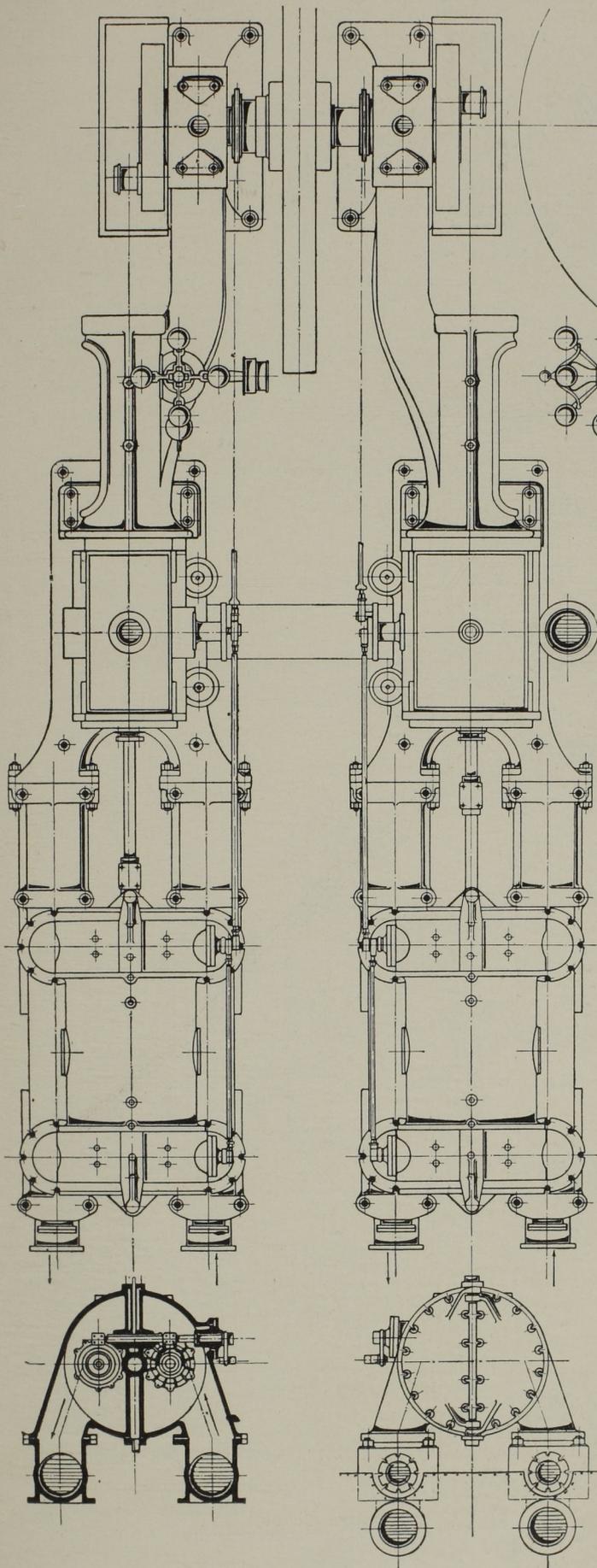


Abb. 15. Querschnitt und Stirnansicht.

Abb. 14. Grundriss.

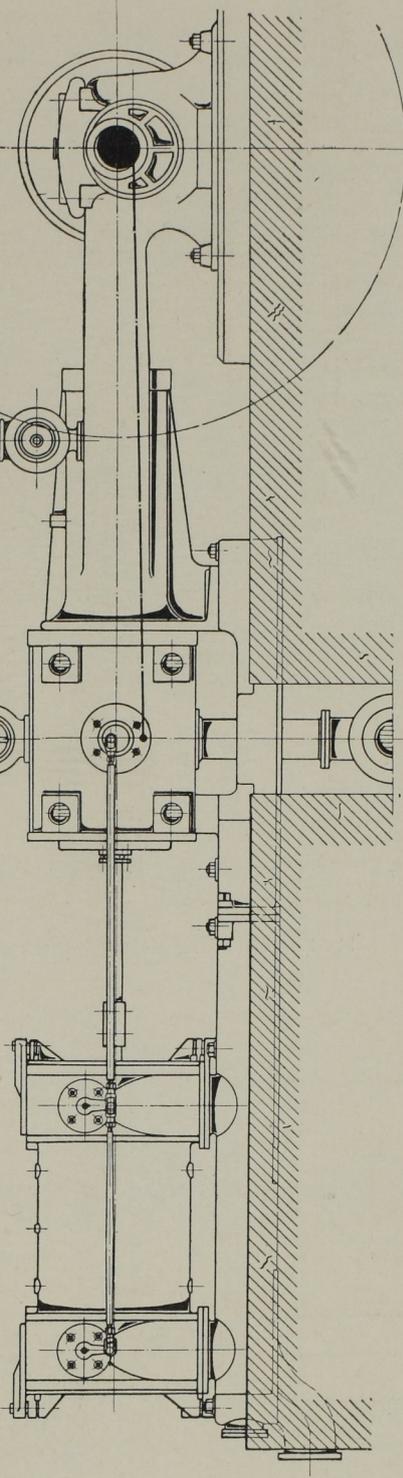


Abb. 13. Seitenansicht.

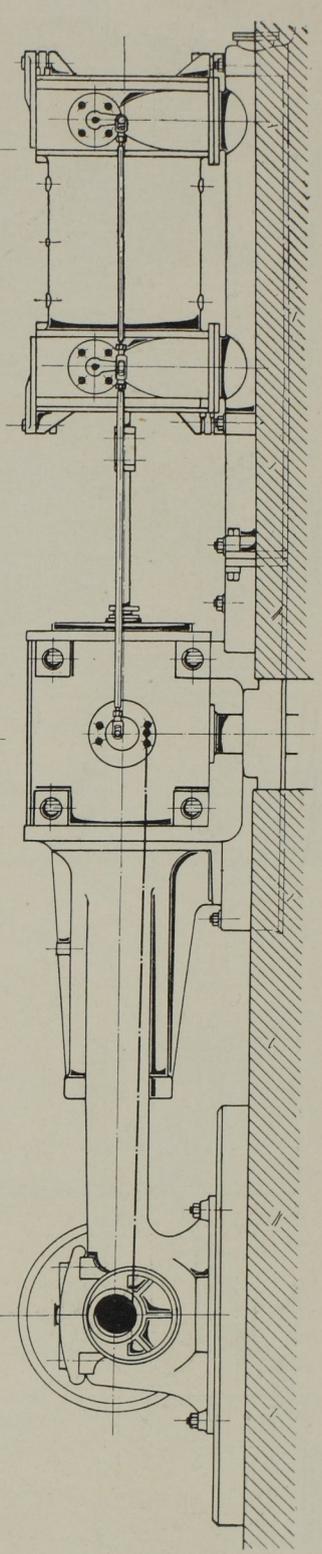


Abb. 16. Seitenansicht.

Gas-Kompressor der Solvay Process Co. in Syracuse, N. Y., gebaut von Fraser & Chalmers in Chicago. Massst. 1:48.

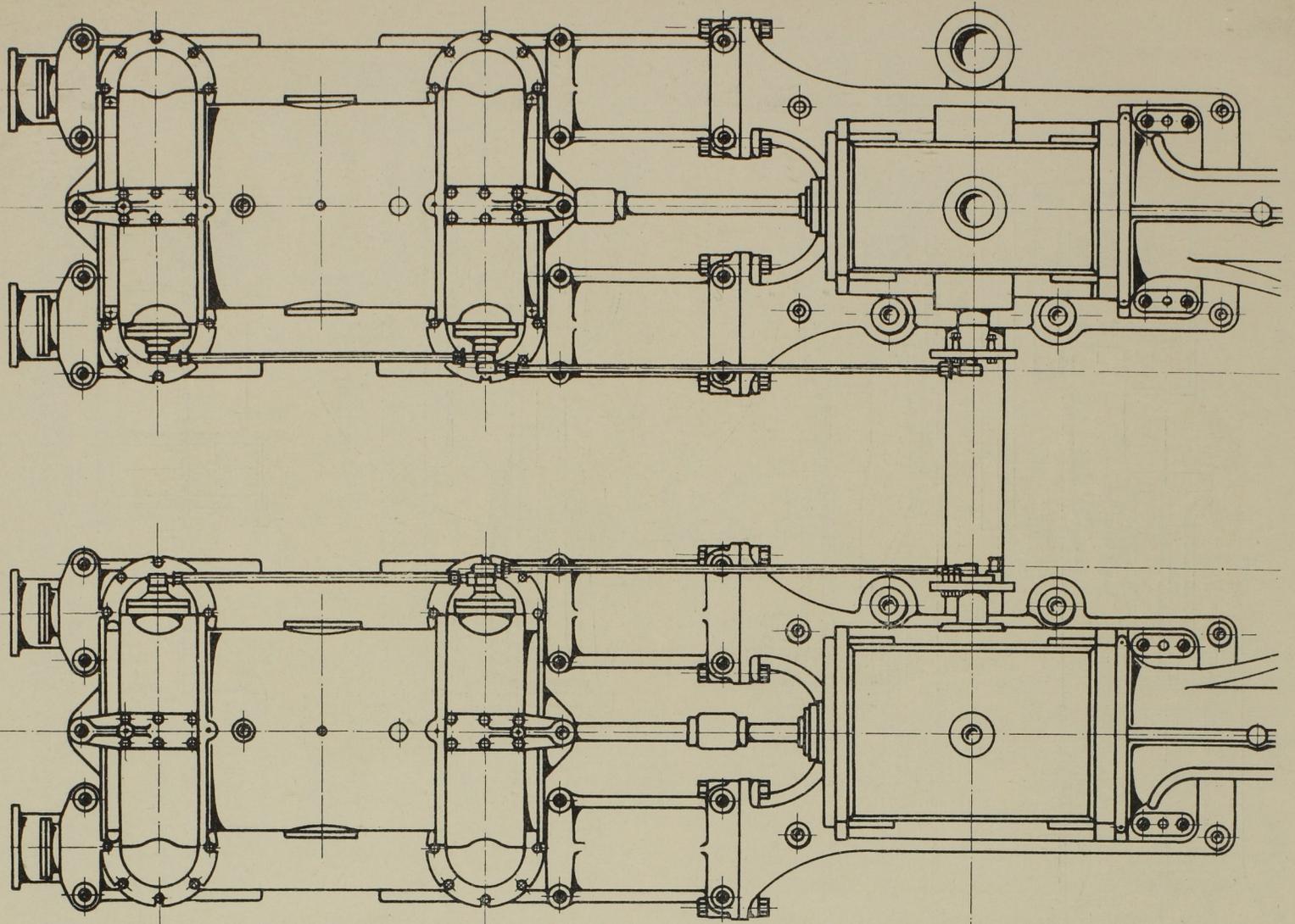


Abb. 17. Grundriss des Kompressors.

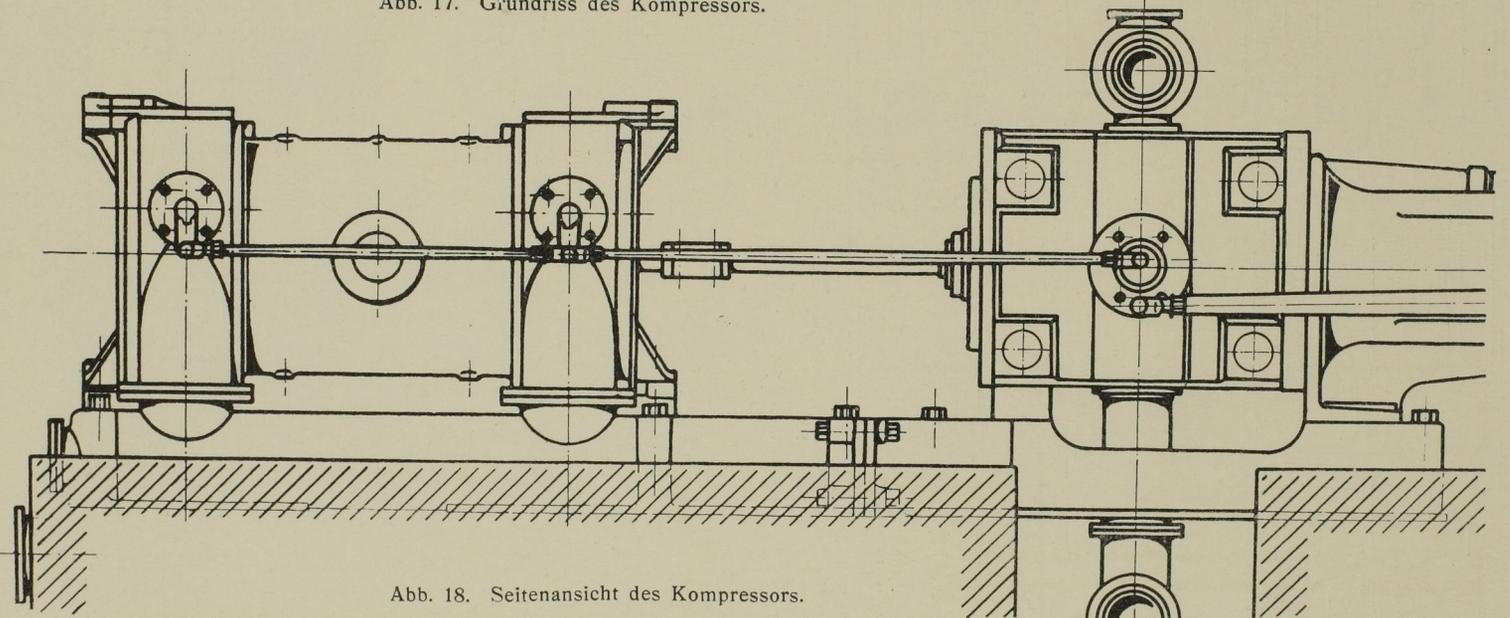


Abb. 18. Seitenansicht des Kompressors.

Abb. 19.

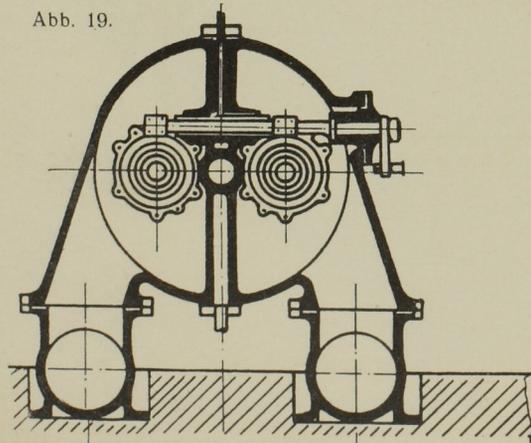


Abb. 20.

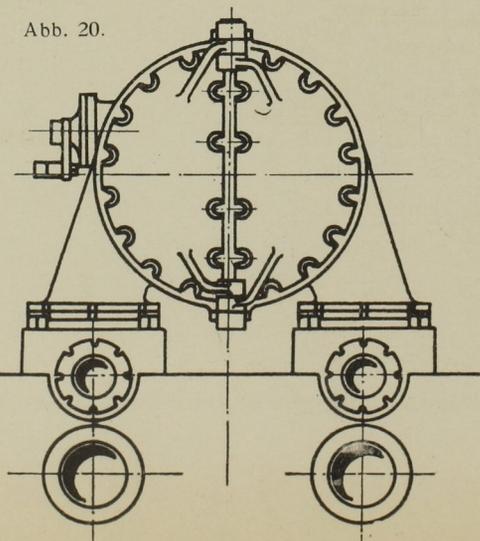


Abb. 19. Querschnitt des Kompressors.

Abb. 20. Stirnansicht des Kompressors

Massst. 1:32.

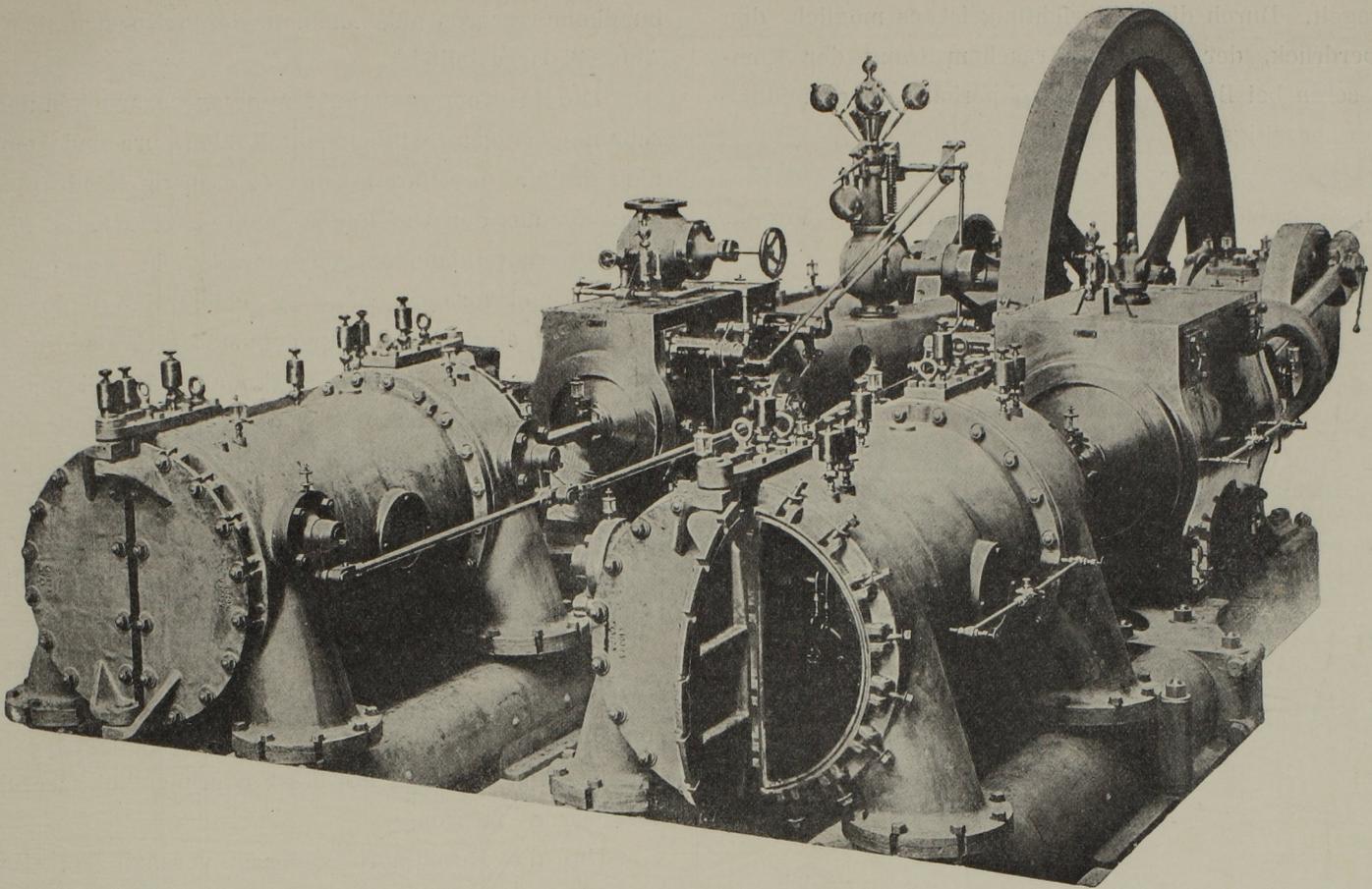


Abb. 21. Gas-Kompressor für die Solvay Process Co. Syracuse, N. Y.

Nach dieser ersten Bauart wurden 3 Maschinen für die Werke in Syracuse ausgeführt und nach erfolgreichem Betriebe 6 weitere Kompressoren nachbestellt.

3 dieser neuen Maschinen wurden nach der verbesserten zweiten Bauart, welche die Abb. 13—16 darstellen, ausgeführt.

3 Kompressoren für die Werke der Gesellschaft in Detroit, Mich., wurden nach der in Abb. 17—20 dargestellten Konstruktion ausgeführt. Alle diese Ausführungen unterscheiden sich nur durch Verbesserungen in mehreren Einzelheiten.

Abb. 22 und 23 zeigen die Bauart der Saug- und Druckventile aus geschmiedetem Stahl mit indirekter Steuerung. Der Steuerhebel hebt vor Eröffnung des Ventils die federbelastete Hülse über dem Ventil, entlastet dadurch das Ventil von der Federspannung und erzeugt zugleich in dem Luftpuffer unmittelbar oberhalb des Ventils eine Luftverdünnung, die als Eröffnungskraft wirkt in dem Sinne, dass sie den Ventilüberdruck überwindet und die Beschleunigung der Ventilmasse besorgt. Durch eine Stellschraube wird die Luftspannung eingestellt und die Eröffnungskraft beliebig

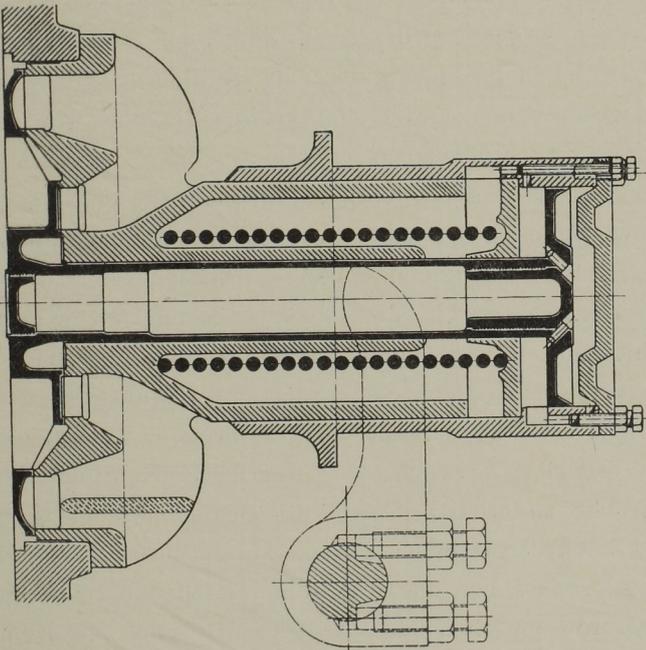


Abb. 22. Saugventil. Masst. 1:5.

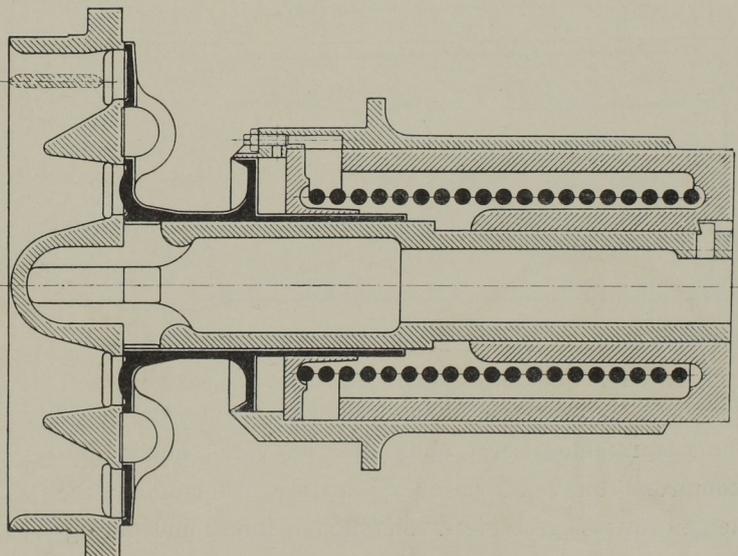
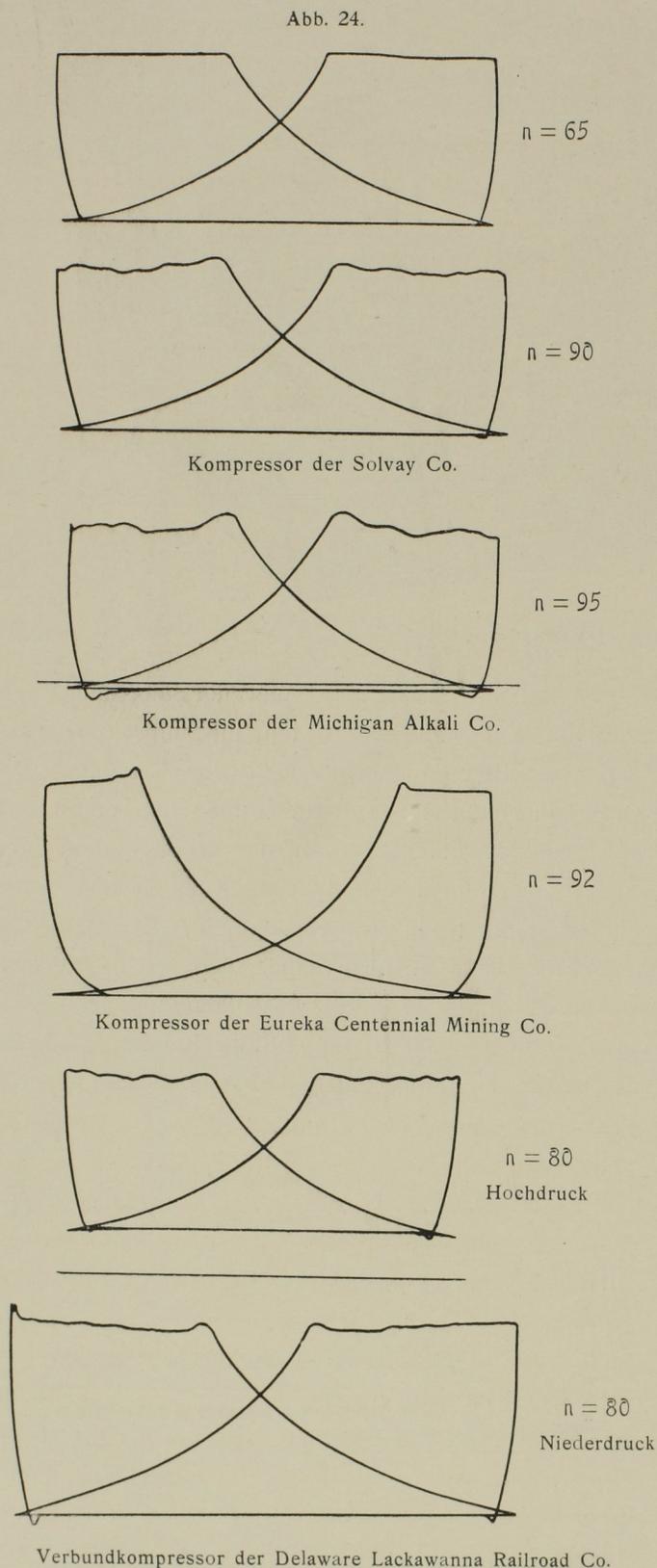


Abb. 23. Druckventil. Masst. 1:5.

Gas-Kompressor für die Solvay Process Co. Syracuse, N. Y.

geregelt. Durch diese Einrichtung ist es möglich, den Ueberdruck, der sonst bei raschem Gang der Kompressoren bei Beginn der Druckperiode unvermeidlich ist, zu beseitigen.

Die Diagramme Abb. 24, bei minutlich 65—95 Umdrehungen aufgenommen, zeigen den richtigen Verlauf der Drucklinien.



Des Vergleichs halber sind in der Abbildung die Diagramme älterer, aber immerhin vorzüglicher Luftkompressoren von Fraser & Chalmers beigelegt. Sie zeigen etwas grösseren schädlichen Raum und geringfügig erhöhte Widerstände. Die beiden letzten Diagramme sind an einem der später zahlreich ausgeführten Ver-

bundkompressoren abgenommen, deren Konstruktion in Abb. 52 dargestellt ist.

Die Gas-Kompressoren der Solvay Co. arbeiten unter sehr ungünstigen Bedingungen: Kohlensäure und Ammoniak greifen das Material an; eine ausreichende Reinigung der aus den Oefen abgesaugten Gase findet nicht statt; Verunreinigungen gelangen in die Kompressor-cylinder und verlegen mit dem Schmieröl Cylinder und Ventile. In einer Woche sammeln sich oft Ablagerungen von mehreren Centimetern Stärke an. Aus diesen Betriebsverhältnissen ergab sich die Nothwendigkeit, viele Einzelheiten abweichend von gewöhnlichen Kompressoren zu bauen. Nähere Mittheilungen hierüber sind mir nicht gestattet. Die Ventile wurden so gebaut, dass die Verunreinigungen nicht an die Ventilfehrungen und nicht ins Innere der Puffer gelangen können.

Bei der äusseren Steuerung musste darauf Rücksicht genommen werden, dass bei der starken Ablagerung von Verunreinigungen die Ventile hängen bleiben können, und dass Brüche der Steuerungstheile verhindert werden müssen.

Um die Durchführung dieser vorzüglichen Kompressorkonstruktion für die Solvay Process Co. hat sich der Ingenieur dieser Gesellschaft, Herr Trump, grosse Verdienste erworben.

Die Solvay-Werke verwendeten anfänglich einen grossen, von Professor Sweet konstruirten Kompressor, der ähnlich gebaut war, wie die von der De la Vergne Co. in New-York für Kühlzwecke gebauten Kompressoren mit liegender Zwillingsdampfmaschine und senkrecht gebautem Zwillingskompressor. Die Einzelheiten wurden dann von der Morris Co. wesentlich verbessert. Der Kompressor kostete jedoch rd. 180 000 M. und verursachte fortlaufend kostspielige Reparaturen, insbesondere an den Ventilen.

Dieser Kompressor wurde durch einen von der Ingersoll-Sergeant Drill Co. in New-York gebauten ersetzt; gleichfalls eine grosse, schwerfällige Maschine, die im wesentlichen dieselben Anstände ergab, wie die frühere. Hierauf wurden 5 kleine einfache Schieber-Kompressoren aufgestellt, von denen die geringsten Schwierigkeiten erwartet wurden. Trotzdem kamen zahlreiche Störungen vor, insbesondere durch die Ablagerungen in den Schieberkästen und in den Schiebern. Durch überreichliche Schmierung mussten die Verunreinigungen vor Erhärtung bewahrt werden. Hierdurch sowie durch sehr zahlreiche Ersatztheile und oftmalige Auswechslung war der Betrieb immerhin aufrecht zu erhalten, aber die Instandhaltungskosten und auch der Dampfverbrauch waren ausserordentlich gross, sodass sich die Gesellschaft nach anderen Kompressoren umsehen musste. Die Wahl fiel auf Kompressoren mit gesteuerten Ventilen, deren Ausführung Fraser & Chalmers in Chicago übertragen wurde.