

die Druckvolumenkurve des Diagrammes zeigt, einstellen.

Die Wirkungsgrade ergaben sich aus dem Verhältnis der zur isothermen Kompression er-

des Druckverlaufs innerhalb des Kompressors bei Enddrücken von 2 bis 8 at absolut und bei der konstant gehaltenen Umdrehungszahl von 3600 Umdrehungen in der Minute.

Man erkennt, daß bis zu 3 at die Kompression hauptsächlich in dem ersten Teil des Kompressors, der schematisch unter den Kurven (Abb. 34) dargestellt ist, vor sich geht, und daß in dem letzten Teil keine Kompression, in bestimmten Fällen sogar ein Druckabfall eintritt. Erst bei höheren Drücken wird in allen Teilen des Kompressors eine Drucksteigerung erzielt, und bei den höchsten erreichten Enddrücken bringt der letzte Teil des Kompressors eine größere Drucksteigerung als die ersten Teile hervor. Die Wirkung des Kompressionsverlaufs nach diesen

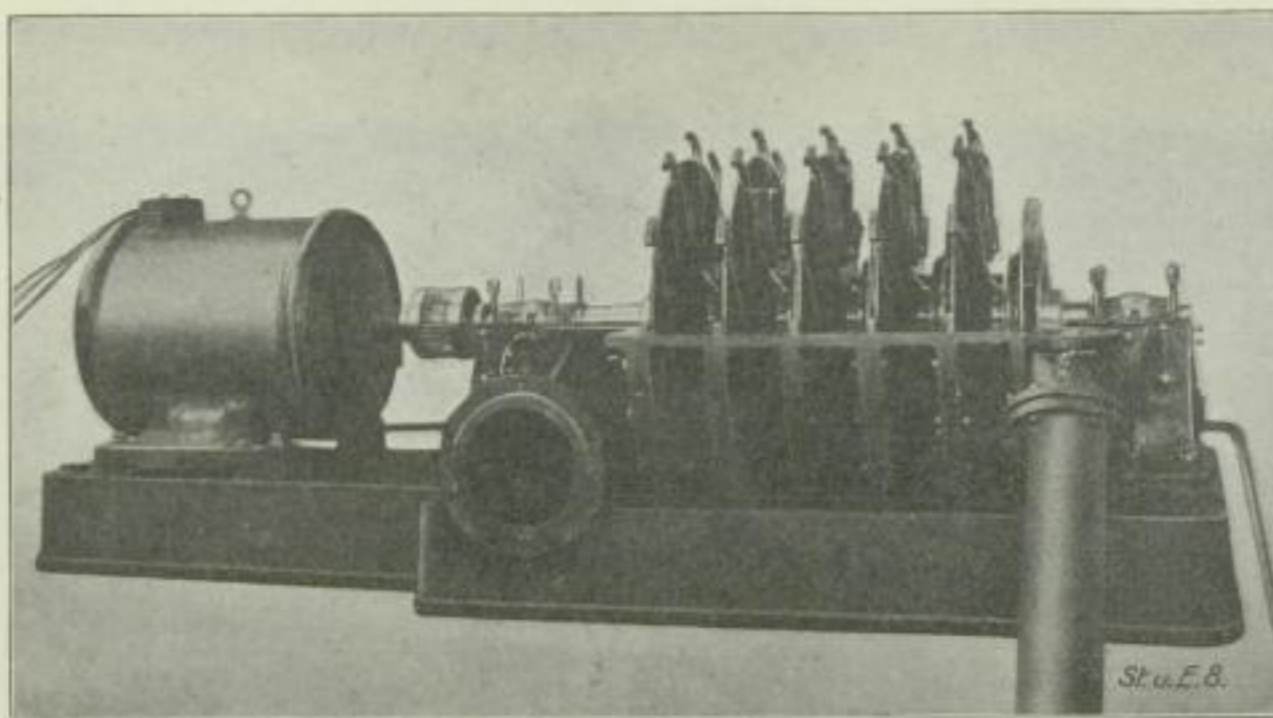


Abbildung 30. Turbogebälse von Kühnle, Kopp & Kausch.

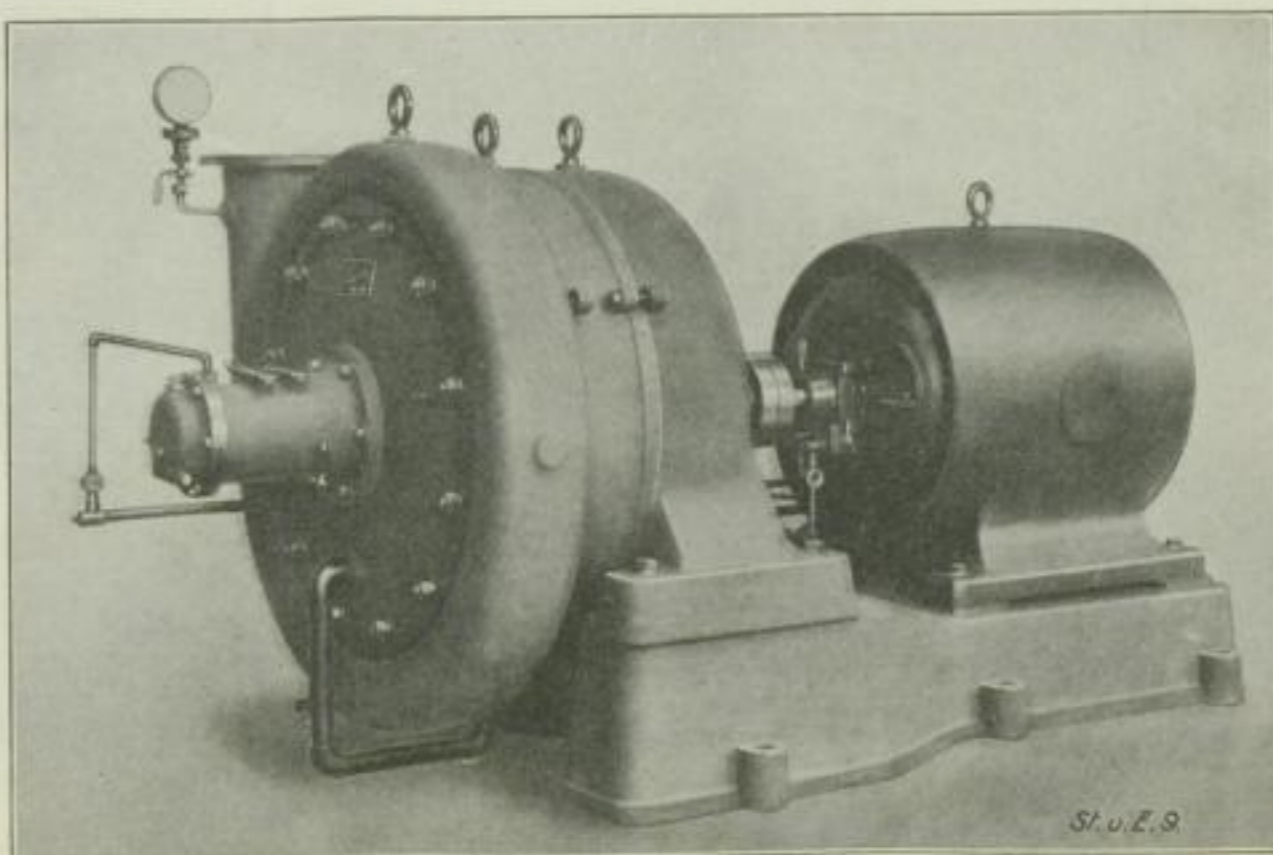
forderlichen Arbeitsmengen zu den insgesamt aufgewendeten, die aus der Temperaturerhöhung der Luft und des Kühlwassers bestimmt wurden, unter Berücksichtigung des mechanischen Wirkungsgrades.

Die Linie des Kühlwasserverbrauches zeigt, daß der Kompressor noch sehr gut gearbeitet hat bei äußerst geringem Wasserverbrauch. Nicht gemessen wurde das Wasser für die Lagerkühlung. Diesen Verbrauch schätze ich aber nach anderen Versuchen auf etwa 1,5 bis 1,7 cbm in der Stunde. Die Temperaturerhöhung dieses Wassers war ganz außerordentlich gering, so daß die Schätzung des mechanischen Wirkungsgrades des Kompressors auf 98% jedenfalls berechtigt ist. Ich bemerke, daß bei anderen Versuchen sich noch wesentlich höhere Wirkungsgrade ergeben haben, insbesondere, sobald ausreichende Kühlwassermengen zur Verfügung standen. Eine Veröffentlichung weiterer Versuchsergebnisse behalte ich mir nach Verarbeitung des ganzen Materials vor.

Da die Kenntnis der Vorgänge innerhalb eines solchen Turbokompressors nur in den Kreisen weniger Fachleute bekannt ist, so glaube ich, daß die Abbild. 34 vielen eine Ueberraschung bieten wird. Diese Abbildung zeigt die Kurven

Kurven wird in den Wirkungsgradkurven für dieselben Enddrücke zum Ausdruck gelangen.

Auf Grund von Angaben in der Literatur habe ich festgestellt, daß Dampfkolbengebläse im Durchschnitt 7 kg Dampf f. d. ind. P. S. bei Kondensation



Abbild. 31. Turbogebälse, Bauart Jaeger, für 100 cbm i. d. Min. auf 0,3 at.

gebrauchen, und zwar bei einem Dampfdruck von 9 at abs. Bei einem mechanischen Wirkungsgrad von 0,85% ergibt sich ein Dampfverbrauch f. d. ind. Luftpferd von 8,4 kg. Das Wärmegefälle adiabatisch von 8 kg abs. bis 0,1 Vakuum ist 168 Kal., also würde für ein Luftpferd eine Wärmemenge von  $8,4 \cdot 168$  Kal. aufgewandt und der Wirkungsgrad  $\frac{75 \cdot 3600 \cdot 100}{8,4 \cdot 425 \cdot 168} = 45\%$  betragen. Nach den