



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

Schraubenventilator von Schiele & Co., Frankfurt a. M.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

— namentlich in Restaurationslokalen — zuweilen für Spülküchen- und Retiradenanlagen u. s. w. mit Vorteil benutzt werden.

Aus nachstehender Tabelle ist der Durchmesser der Luftröhre und die Leistung des zur Sauglüftung benutzten „Aërophor“ von Treutler & Schwarz zu ersehen.

Durchmesser des Luftröhres m	Evacuierte stündliche Luftmenge cbm	Stündlicher Wasserverbrauch bei 3 bis 4 Atm. Druck in cbm
0,22	400 bis 450	0,08 bis 0,10
0,33	800 „ 900	0,18 „ 0,20
0,40	1150 „ 1300	0,20 „ 0,25
0,52	2300 „ 2500	0,30 „ 0,33
0,60	2700 „ 2900	0,35 „ 0,37
0,65	3000 „ 3100	0,40 „ 0,45
0,80	5000 „ 5100	0,55 „ 0,60

Zu b) Bei dem Wasserstrahlventilator „Rosmos- Lüfter“ von Schäffer & Walcker strömt das Druckwasser aus dem Wasserleitungsrohr S durch die Düse D gegen die

Fig. 259.

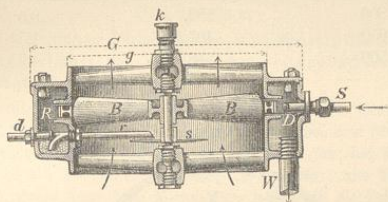
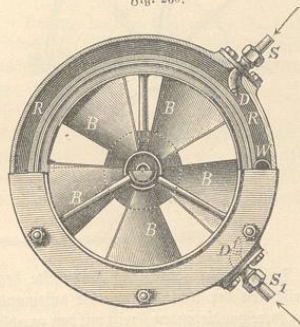


Fig. 260.

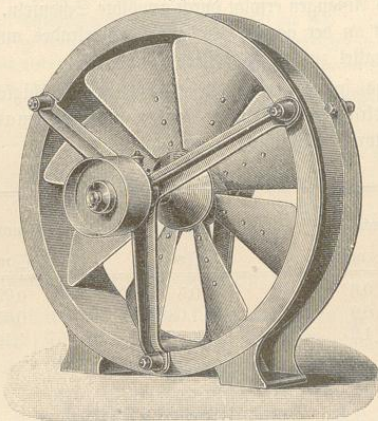


Zähne des Turbinenrades R, wodurch dieses und das damit in Verbindung stehende Flügelrad B in Bewegung gesetzt wird. Läßt man das Wasser dagegen durch die Spritzdüse D einströmen, so tritt Drehung nach der entgegengesetzten Richtung ein, man kann also mittels des Apparates sowohl Luft absaugen, als auch durch Druck in den zu lüftenden Raum einpressen (Drucklüftung).

Schraubenventilatoren mit Maschinenbetrieb werden in der Praxis in Durchmessern bis zu etwa 3,0 m angefertigt. Hierbei soll die Umdrehungsgeschwindigkeit an der Peripherie nicht erheblich über 1500 m in der Minute gesteigert werden, weil sonst leicht störendes Geräusch — das sogenannte „Brummen“ — beim Betrieb verursacht wird. Diese Ventilatoren werden in der neueren Lüftungstechnik am meisten angewendet.

Einen guten Ruf haben sich insbesondere die in Fig. 261 dargestellten Schraubenventilatoren mit Ring-

Fig. 261.



gehäuse von G. Schiele & Co. zu Frankfurt a. M. erworben. Dieselben besitzen ein cylindrisches Gehäuse mit Flanschen und angegossenen Füßen und eignen sich sowohl zur Befestigung auf dem Boden als auf Wandkonsolen; sie können auch eingemauert werden.

Nachstehende Tabelle enthält die Leistungen verschiedener Gattungen von Schraubenventilatoren von G. Schiele & Co.

Flügel- durchmesser in Metern	Umdrehungen in der Minute	Luftmenge	
		in der Minute cbm	in der Stunde m
0,30	2000	40	2 400
0,40	1500	65	3 900
0,50	1200	105	6 300
0,65	900	190	11 400
0,80	800	280	16 800
1,00	600	450	27 000
1,20	500	650	39 000
1,50	400	1000	60 000
2,00	300	1800	108 000
2,50	230	2850	171 000
3,00	200	4150	249 000

In neuerer Zeit, wo elektrische Kraftzentralen für Beleuchtungszwecke und zum Betriebe von Straßenbahnen in allen größeren Städten errichtet sind resp. werden, sind auch Ventilatoren mit elektrischem Antrieb sehr beliebt. Fig. 262 zeigt einen derartigen elektrisch betriebenen Schraubenventilator von **Blackmann**. Dieselben werden in sechs verschiedenen Größen von der Firma David Grove in Berlin geliefert, nämlich mit einem Flügelraddurchmesser von 46 cm bis zu 1,80 m. Die geförderte Luftmenge beträgt im ersten Fall 4500 cbm, im letzten Fall 74800 cbm. Der Apparat wird direkt vor der Saugöffnung angebracht und das Ansaugen erfolgt durch gewölbte Schaufeln, welche die Luft an der ganzen Fläche des Flügelrades aufsaugen und parallel zur Achse weiterschieben.

Aus folgender Tabelle sind Leistungsfähigkeit und Betriebskraft dreier üblichen Größen des Blackman'schen Ventilators ersichtlich:

Durchmesser m	Saugfläche □ m	Ausströmungsfläche □ m	Umdrehungen per Minute	Anzahl der mit dieser Geschwindigkeit per Minute bewegten Kubikmeter Luft	Zu diesem Betriebe nötige Pferdekraft
0,6	0,5	0,29	800	182	0,5
0,9	1,08	0,65	650	407	1,5
1,2	1,9	1,16	500	718	1,75

B. Centrifugalventilatoren.

Geschichtliches. Das System der Schaufelventilatoren — als dessen Begründer der französische Gelehrte Désagulier gilt, welcher der Royal Society in London um 1734 ein Centrifugalwindrad eigener Konstruktion vorführte und dasselbe 1734 zur Aspiration des Hauses der Gemeinen in Anwendung brachte — hatte bis zum Jahre 1838 keine wesentlichen Verbesserungen erfahren. Erst Combes, dem Chefingenieur der französischen Bergwerke, verdanken wir eingehende Studien über diesen Gegenstand, welche ihn in den Stand setzten, die Theorie dieser Apparate wesentlich zu verbessern.

Verhältnisse für die Konstruktion der Centrifugalventilatoren.

Bei den älteren Centrifugalgebläsen, deren lästiges, weit hörbares Geräusch ihre Anwendung vielfach unmöglich machte, war die Basis des Gehäuses kreisrund und konzentrisch zur Umdrehungsachse. Man erkannte aber bald, daß es vorteilhafter sei, dem Tambour die Form eines abgewinkelten Kreises zu geben.

1) Die Excentricität des Gehäuses CE soll mit der Peripheriegeschwindigkeit der Flügel zunehmen und, bei Geschwindigkeiten von 700 bis 1000 Touren pro Minute, bis $\frac{1}{3}$ von dem Radius R des Schaufelrades betragen. Zur Beschreibung der Abwicklungskurve, Fig. 263, teilte man CE und den Bogen BFC des Radumfanges in

Fig. 262.

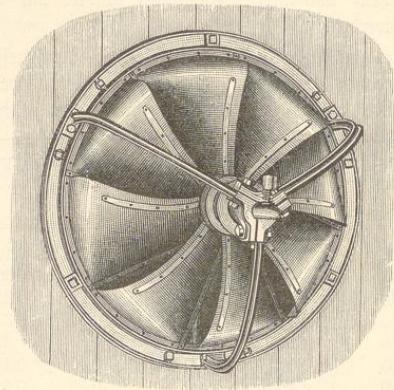
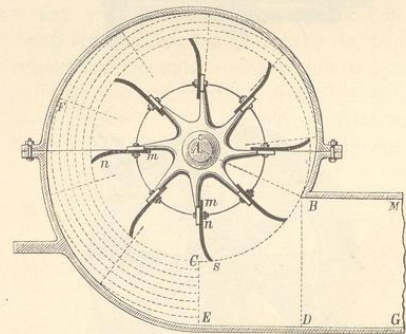


Fig. 263.



dieselbe Anzahl Teile, schlage durch die Teilpunkte der Strecke CE konzentrische Kreise aus der Achse A, und die aufeinander folgenden Schnittpunkte der korrespondierenden Kreise mit den zugehörigen Radien sind Punkte der Abwicklungskurve, deren tangentielle Fortsetzung die Basis des Windrohres bildet, dessen Breite gleich der Gehäuseweite zu machen ist. Die Höhe dieser Öffnung BD soll genommen werden $= \frac{2}{3} r + CE$.

2) Den Radius R des Schaufelrades findet man nach *Voileau*¹⁾ aus der Anzahl der Umdrehungen pro Minute und dem

1) Dictionnaire des arts etc. par Laboulaie. 4^e édition.