



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

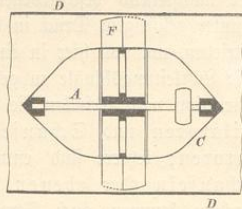
Schraubenventilatoren mit Wasserbetrieb

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

Morin fand im Mittel als besten Wirkungsgrad
für den saugenden Schraubenventilator 0,0840,
" " blösenden " 0,0393,
welche Resultate sehr gering sind.

Da die Geschwindigkeit der Flügel des Ventilators in der Nähe der Drehachse erheblich geringer ist, als in größerer Entfernung von derselben, so hat man mit Erfolg die Konstruktion Fig 256 gewählt.

Fig. 256.



Hierbei sitzen die kurzen Flügel F auf der Peripherie einer im Durchschnitt sichtbaren Trommel, die mit Hilfe von Armen an der Welle A befestigt ist. Der Umdrehungskörper (Trommel) ist derart geformt, daß er die Luft allmählich den Flügeln F zuführt, wodurch Luftstauungen und demnach Kraftverluste vermieden werden. Der Mantel D schließt sich an die Flügel möglichst dicht an.

Der Ventilator von Heger in Wien,¹⁾ angewendet zur Pulsionsventilation des neuen Opernhauses, wird durch eine Maschine von 16 Pferdekraften betrieben, welche stündlich 40 000 bis 120 000 cbm frische Luft liefert.

Derselbe gleicht einer Turbine mit horizontaler Achse, hat 3 m Durchmesser und 51 cm breiten Schaufelkranz und macht per Minute 120 Touren. Derselbe liefert im Durchschnitt stündlich 90 000 cbm oder pro Kopf und Stunde 30 cbm, wobei die Luft mit einer Geschwindigkeit von 0,31 m pro Sekunde einströmt. Bei Besprechung der Heiz- und Ventilationsanlagen des Wiener Opernhauses kommen wir nochmals darauf zurück. Es mag jedoch erwähnt werden, daß der Apparat von Heger beim Lüftungsbetriebe erhebliche Geräusche verursacht und aus diesem Grunde für Konzertsäle und Theater wenig geeignet ist.

Schraubenventilatoren mit Wasserbetrieb.

Hierher gehören:

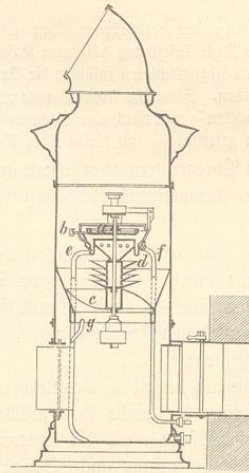
- a) der „Nérophor“ von Trentler & Schwarz,
- b) der Kosmos-Ventilator von Schäffer & Walter.

Dieselben werden durch die Kraft des Stoßes von unter Druck ausfließendem Wasser bewegt.

¹⁾ Mitgeteilt in Paul, Lehrbuch der Heiz- und Lüftungstechnik. I. Aufl. Wien 1885 und dargestellt in Fig. 63 u. 64.

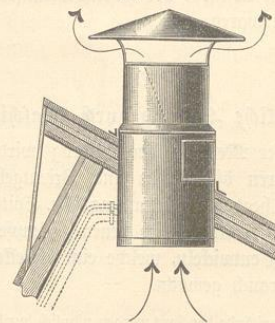
Zu a) Der Betrieb des „Nérophors“ geschieht in der Weise, daß ein unter Druck stehender Wasserstrahl gegen das Rädchen mit sägeförmig gestalteten Zähnen geführt

Fig. 257.



wird. Hierdurch kommt die stehende Welle mit dem daran befindlichen Schraubenventilator c in Bewegung. Der Wasserabfluß kann entweder durch das Rohr e oder durch den Trichter d in die darunter angebrachten Fangschalen erfolgen, welche dasselbe gegen den zylindrischen Mantel schleudern und zerstäuben. Die abzuführende Luft tritt oberhalb durch die Mündung des Nérophors ein, folgt dem durch Drehung der Schraube erzeugten und fortgeschleuderten Luftstrom und entweicht am Fuße des Gehäuses durch den Rohransatz in den genauerten Ventilationskanal. Wo ein solcher von genügendem Querschnitt nicht

Fig. 258.



vorhanden ist, kann das Metallrohr auch in passender Höhe direkt durch die Frontwand oder das Dach ins Freie münden (vergl. Fig. 258). Das abfließende Wasser kann

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

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

Durchmesser des Luftrohres 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-Flüster“ von Schäffer & Walder strömt das Druckwasser aus dem Wasserleitungsrohr S durch die Düse D gegen die

Fig. 259.

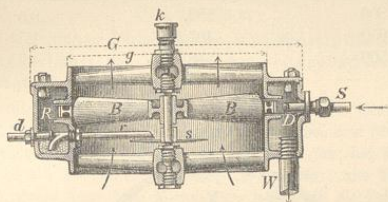
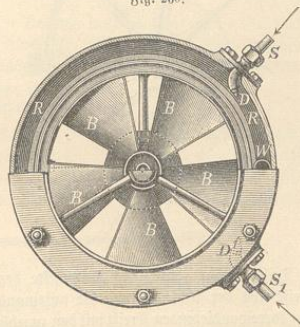


Fig. 260.

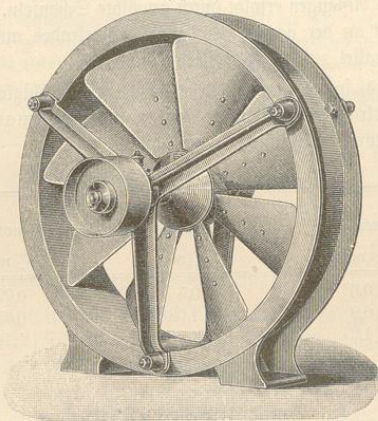


Zähne des Turbinenrades R, wodurch dieses und das damit in Verbindung stehende Flügelrad B in Bewegung gesetzt wird. Läßt man das Wasser dagegen durch die Spritzdüse D einströmen, so tritt Drehung nach der entgegengesetzten Richtung ein, man kann also mittels des Apparates sowohl Luft absaugen, als auch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