

Ausblasrohr dadurch, dass die geraden radialen Schaufeln seitlich durch zwei Böden bis auf die Einlauföffnung seitlich abgeschlossen sind, während diese am äusseren Umfang in der Breite 343 mm frei ausmünden.

Bemerkenswerth sind die in folgender Tabelle III zusammengestellten Versuchsergebnisse bei drei und zwei offenen Schächten und bei einer Querschnittsöffnung im Saugkanal $a = 16,378$ qm an der Messstelle. Ist v m/Sec. die Luftgeschwindigkeit im Querschnitt a , so ist die Luftmenge $V = v \cdot a$ in cbm/Sec. und die reine Ventilatorleistung

$$N = \frac{1}{75} \cdot V \cdot h,$$

worin h die Depression in mm Wassersäule ist.

fert wurde, während die reine Ventilatorleistung $N = 52,13$ HP ausmachte, was einem dynamischen Wirkungsgrade von $\eta_d = 52 : 142 \approx 0,367$ entsprechen würde.

Rateau's Grubenventilator.

Von *V. Biérix et Cie.* in Saint Etienne ist nach *Revue Universelle des Mines*, 1891, Serie 3 Bd. 15 * S. 225, bezieh. *Revue industrielle*, 1890 * S. 479, für die Kohlengrube d'Aubin in Aveyron ein Ventilator von Rateau aufgestellt worden.

Aehnlich wie bei Waddle's Ventilator tritt die Luft in axialer Richtung ein und wird durch zwei konoidische

Tabelle III.
Waddle's Grubenventilator.

Ver- suchs- Nr.	Minutliche Umlauf- zahl "	Luft- geschwin- digkeit v in m/Sec.	Luftmenge V in cbm/Sec.	Depression h in mm Wassersäule	Temperatur aussen in Grad Cels.	Temperatur innen in Grad Cels.	Mittlerer Dampfüber- druck in kqc	Venti- lations- leistung N in HP	Indicirte Dampf- maschinen- leistung N_i in HP	Dynam. Wirkungs- grad η	Bemerkungen
1	50,00	4,038	66,134	46,75	12,5	12,0	1,037	46,34	70,88	0,653	Versuche Nr. 1 bis 7 bei drei Schachtöffnungen.
2	57,20	4,897	80,203	61,21	11,5	12,0	1,305	65,42	102,00	0,641	
3	64,86	5,608	91,848	80,19	9,5	11,5	—	98,20	—	—	
4	59,73	6,666	109,176	67,84	9,5	10,5	1,794	98,73	146,40	0,674	Versuche Nr. 8 bis 12 bei zwei Schachtöffnungen.
5	29,60	2,413	39,520	19,73	9,5	11,5	0,385	10,32	15,58	0,666	
6	37,20	3,136	51,361	27,48	9,5	12,0	0,553	18,81	28,11	0,669	Versuch Nr. 4 bei offenen Schiebern.
7	52,50	4,508	73,832	52,07	9,5	—	—	51,25	—	—	
8	35,07	2,509	41,092	21,72	14,0	12,5	—	11,89	—	—	
9	52,67	4,109	67,297	49,12	14,0	12,5	0,942	44,04	67,82	0,649	
10	57,33	4,069	66,642	60,70	14,0	12,5	1,066	53,89	83,53	0,645	
11	58,40	4,201	68,804	64,16	14,0	12,5	1,123	58,82	89,64	0,656	
12	67,47	5,014	82,119	83,16	14,0	12,5	1,530	90,99	141,90	0,641	

Dagegen ist

$$N_i = \frac{1}{75} \left(\frac{\pi}{4} d^2 \right) \cdot p \cdot 2 s \cdot \frac{n}{60}$$

die indicirte Leistung der Dampfmaschine, welche sich für $\frac{\pi}{4} d^2 = 2882$ qc Kolbenfläche und $\frac{s}{30} = 0,0356$ auch in einfacher Form schreiben lässt:

$$N_i = 1,368 \cdot p \cdot n.$$

Der dynamische Wirkungsgrad folgt sodann:

$$\eta_d = N : N_i.$$

Bei einem älteren, auf der Grube *Celynen* (vgl. *Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen*), 1885 * S. 251) befindlichen Waddle'schen Ventilator von $D = 13,7$ m Durchmesser, $D_1 = 4,57$ m Durchmesser der Einlauföffnung und $B = 2,0$ m Breite wurden am 30. October 1879 bei dem Querschnitte $a = 20$ qm des

Wasserkanales und $v = 3,833$ m/Sec. Luftgeschwindigkeit mit $n = 51$ minutlichen Umdrehungen des Schaufelrades $V = 76,66$ cbm/Sec. Luftvolumen geleistet, wobei auf dem Dampfkolben, $d = 81$ cm Durchmesser und $s = 1,22$ m Hub bei einem mittleren Ueberdruck $p = 0,98$ k/qc wirkend, eine indicirte Leistung $N_i = 142$ HP gelie-

flügelwände in die radiale Richtung abgelenkt. Die Flügel sind an der Eintrittsstelle zurückgebogen, beim Austritt jedoch unter 45° gegen den Halbmesser vorgeneigt. Aus dem Rade tritt die Luft in ein spiralig erweitertes Auslaufrohr von zunehmender Breite (Diffusor), dessen Querschnitt bis zur oberen Schlottmündung stetig zunimmt.

Die untere Hälfte des Gehäuses ist ausgemauert, die obere Hälfte desselben und der Schlott bestehen aus Blech, während die Schaufeln aus Stahlblech in Formen gepresst werden.

Der in Fig. 11 und 12 dargestellte Ventilator besitzt $D = 2,0$ m äusseren Flügeldurchmesser und $d = 1,2$ bezieh. $F_1 = 1,06$ qm Durchmesser bezieh. Querschnitt am Ein-

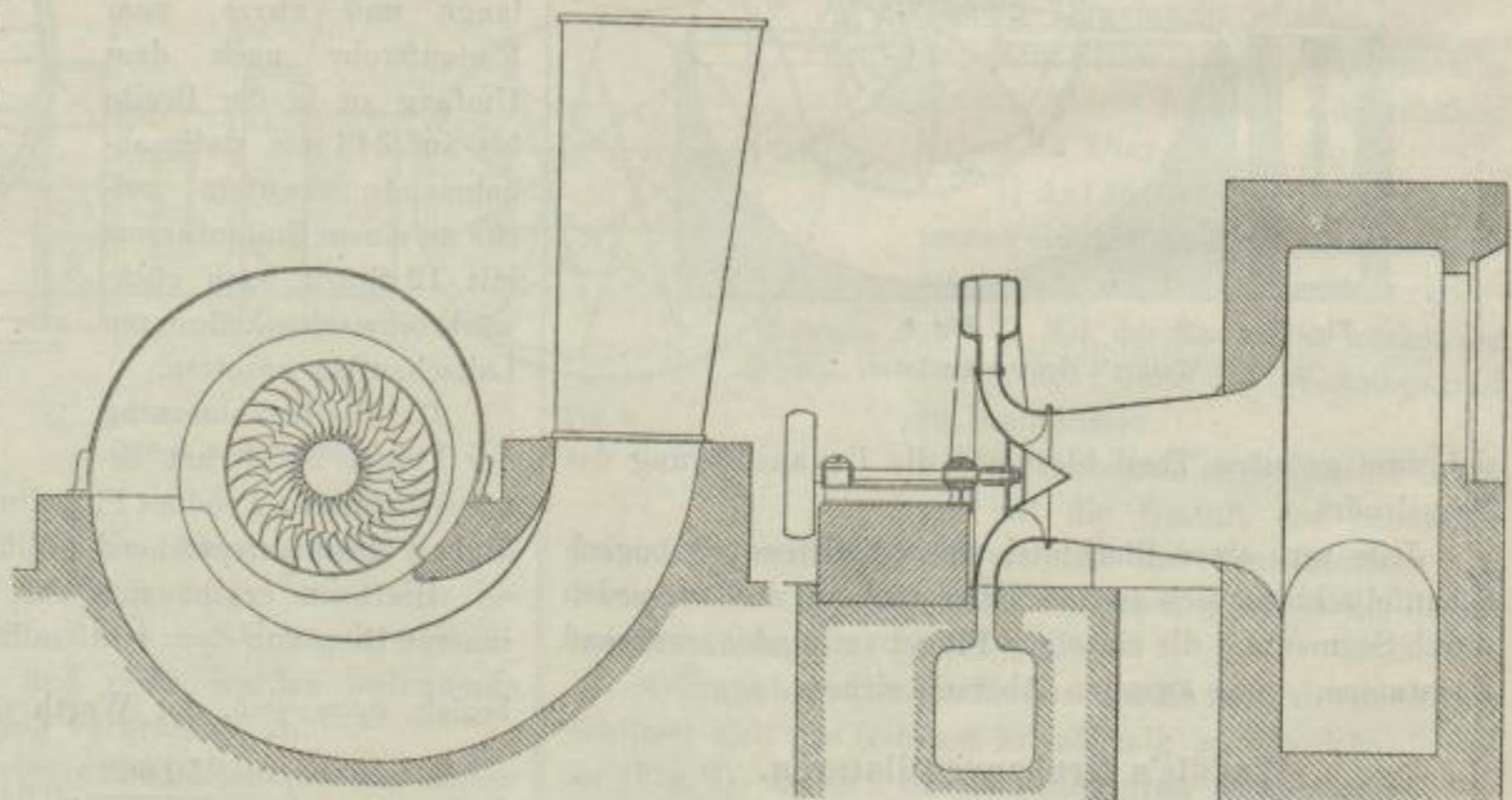


Fig. 11.

Fig. 12.

Rateau's Grubenventilator.