

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Resultate für den Maschinenbau

[Hauptband]

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1848

e) Woolf'sche Maschinen

[urn:nbn:de:bsz:31-282867](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-282867)

271.

Woolf'sche Maschinen.

Vierfache Expansion. Spannung des Dampfes = 18000 Kilg.

Pferdekraft der Maschinen.	Durchmesser des		Querschnitt per Pferd des		Kolbenshub des		Umdrehung per 1 Minute.	Dampfmenge in Kilg. per 1" per 1 Pferd.	Heizfläche des Kessels per 1 Pferd.	Steinkohlen in Kilg. per Pferd 1 per 1 Stund.
	kleineren Cylinders.	grösseren Cylinders.	kleineren Cylinders.	grösseren Cylinders.	kleineren Kolbens.	grösseren Kolbens.				
4	14.4	24.94	40.07	120.1	34.43	45.88	87.2	1:105	1.50	5.0
6	17.1	29.62	38.27	114.8	44.43	59.24	67.5	1:118	1.27	4.4
8	19.5	33.77	37.33	112.0	50.66	67.54	59.2	1:130	1.11	4.0
10	21.6	37.41	36.64	109.9	56.11	74.82	53.5	1:139	1.08	3.8
12	23.3	40.18	36.43	109.3	60.27	80.36	49.7	1:147	1.02	3.6
14	25.0	43.30	36.23	108.7	64.95	86.60	46.2	1:154	0.97	3.3
16	26.8	46.42	36.03	108.1	69.63	92.84	43.1	1:160	0.94	3.2
18	28.5	49.36	35.82	107.4	74.04	98.72	40.5	1:165	0.91	3.1
20	30.0	51.96	35.62	106.8	77.94	103.92	38.5	1:169	0.88	3.1
24	32.9	56.98	35.42	106.2	85.47	113.96	35.1	1:176	0.85	3.0
28	35.2	60.97	34.96	104.8	91.46	121.94	32.8	1:182	0.82	2.9
32	37.5	64.95	34.51	103.5	97.43	129.90	30.8	1:185	0.81	2.8
36	39.7	68.76	34.24	102.7	103.14	137.52	29.1	1:188	0.79	2.7
40	41.6	72.05	33.98	101.9	108.07	144.10	27.8	1:190	0.79	2.7
45	44.0	76.21	33.75	101.2	114.31	152.42	26.2	1:193	0.78	2.7
50	46.2	80.02	33.52	100.5	120.00	160.04	25.0	1:195	0.77	2.7
55	48.3	83.66	33.12	99.3	125.49	167.32	23.9	1:197	0.76	2.6
60	50.0	86.60	32.72	98.1	129.90	173.20	23.1	1:198	0.75	2.6
65	52.0	90.06	32.71	98.1	135.09	180.12	22.2	1:200	0.75	2.6
70	54.0	93.53	32.71	98.1	140.29	187.06	21.3	1:201	0.75	2.5
75	55.8	96.64	32.70	98.1	145.00	193.28	20.7	1:202	0.74	2.5
80	57.6	99.76	32.69	98.0	149.64	199.52	20.0	1:203	0.74	2.5
85	59.5	103.05	32.66	98.0	154.58	206.10	19.4	1:204	0.73	2.5
90	61.3	106.17	32.64	97.9	159.36	212.34	18.8	1:205	0.73	2.5
95	63.0	109.11	32.61	97.8	163.66	218.22	18.3	1:206	0.72	2.5
100	64.4	111.54	32.57	97.7	167.31	223.08	17.9	1:207	0.72	2.5

272.

*Woolf'sche Maschinen mit zwei Cylindern, mit vierfacher
Expansion, mit Condensation.*

Die Cylinder.

Spannung des Dampfes im kleinen Cylinder	= 18000
Durchmesser des grossen Cylinders in Metres D =	$0.014 + 0.11 \sqrt{N}$
Durchmesser des kleineren Cylinders	= $0.58 D$
Geschwindigkeit des grossen Kolbens	= 1.33^m
Geschwindigkeit des kleinen Kolbens	= 1^m
Kolbenshub des grossen Kolbens	$l = 2 D$
Kolbenshub des kleinen Kolbens	= $\frac{3}{2} D$
Durchmesser des Dampfrohres	= $0.12 D$
Durchmesser der Kolbenstange des grossen Kolbens =	$0.11 D$
Durchmesser der Kolbenstange des kleinen Kolbens =	$0.06 D$
Dampfkanäle {	Breite des grossen = $0.32 D$
	Breite des kleinen = $0.11 D$
	gemeinschaftliche Höhe = $0.08 D$
Durchmesser des Rohres für das Entweichen	= $0.2 D$
Durchmesser des Kommunikationsrohres zwischen den Dampfkammern	= $0.14 D.$

Condensator.

Durchmesser der Luftpumpe	= $0.5 D$
Kolbenshub	= $\frac{1}{2} l$
Höhe der Ventilöffnungen	= $0.11 D$
Breite dieser Oeffnungen	= $0.41 D$
Durchmesser der Kolbenstange	= $0.05 D$
Volumen des Condensators	= $\frac{1}{8} \frac{D^2 \pi}{4} . l$
Durchmesser des Einspritzrohres	= $0.07 D.$

Warmwasserpumpe.

Länge des Kolbenshubes	$\frac{1}{3} l$	$\frac{1}{4} l$
Durchmesser der Pumpe	$0.10 D$	$0.12 D.$

Kaltwasserpumpe.

Kolbenschub	= $\frac{1}{2} I$
Durchmesser der Pumpe	= 0.24 D

Der Balancier.

Länge des Balanciers	= 6.56 D
Höhe des Balanciers in der Mitte	= 1.03 D
Höhe des Balanciers an den Enden	= 0.38 D
Dicke der Höhennerve	= 0.06 D
Breite der oberen Nerve	= 0.13 D
Höhe dieser Nerve	= 0.06 D
Durchmesser der (angegossenen) Endzapfen	= 0.24 D
Durchmesser der Zapfen an den Hülsen	= 0.17 D
Entfernung der Mittel dieser Zapfen	= 0.70 D
Durchmesser der Zapfen für den kleinen Kolben	= 0.10 D
Durchmesser der Zapfen für die Luftpumpe	= 0.06 D
Durchmesser der Zapfen der Axe des Balanciers	= 0.25 D
Entfernung der Mittel dieser Zapfen	= 1.65 D
Durchmesser der Zapfen für die Warmwasserpumpe	= 0.05 D
Durchmesser der Zapfen für die Kaltwasserpumpe	= 0.06 D

Triebstange.

Länge der Triebstange	= 6 D
Höhe der Nerve in der Mitte	= 0.4 D
Dicke dieser Nerve	= 0.06 D

Kurbel und Welle.

Halbmesser der Kurbel	= D
Durchmesser des Kurbelzapfens	= 0.2 D
Durchmesser der Welle	= 0.35 D

Das Schwungrad.

Halbmesser des Schwungrades	= 4.02 D
Radiale Dimension des Schwungringes	= 0.56 D
Breite des Ringes	= 0.28 D

Der Regulator.

Durchmesser der Axe des Regulators	= 0.08 D
Durchmesser der Schwungkugel	= 0.3 D
Länge eines Pendelarmes	= D
Anzahl der Umdrehungen per 1'	= $95.4 \sqrt{\frac{g}{D \cos. \alpha}}$
Durchmesser der Steuerungswelle	= 0.08 D
Entfernung der Tragsäulen unter dem Balancier =	1.65 D
Durchmesser dieser Säulen	= 0.22 D
Höhe des Quergebälkes	= 0.33 D.

Windmühlenträder.

273.

Regeln für die wesentlichsten Constructionsverhältnisse.

Nennt man:

- V die Geschwindigkeit des Windes in Metres;
 n die vortheilhafteste Anzahl der Umdrehungen des Flügelrades, welche der Geschwindigkeit V entspricht;
 O die Oberfläche eines der vier Flügel des Rades;
 α den Winkel, den eine in der Entfernung r von der Axe befindliche Quersprosse eines Flügels mit der Richtung des Windes bilden soll;
 N das Maximum des Nutzeffectes in Pferdekräften;

so hat man zur Bestimmung dieser Grössen folgende Resultate:

- a) vortheilhafteste Anzahl der Umdrehungen des Flügelrads per 1 Minute:

$$n = 1.85 V.$$

- b) Vortheilhafteste Stellung einer Flügelsprosse:

$$\text{tang. } \alpha = 0.29 r + \sqrt{0.084 r^2 + 2}$$

Diese Gleichung gibt folgende Resultate: