

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Die Luftexpansions-Maschine

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1853

Spezielle Regeln zur Bestimmung der Dimensionen einer zu erbauenden
Luftexpansionsmaschine

[urn:nbn:de:bsz:31-266528](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-266528)

Formeln für absolut vollkommene Luftexpansionsmaschinen.

Für absolut vollkommene Luftexpansionsmaschinen wäre

$$M = 0, \quad m = 0, \quad r = \mathfrak{A}, \quad \frac{L_1}{L} = \frac{r}{p} = \frac{\mathfrak{A}}{p}$$

demnach:

No.	der Formeln, welche zu finden sind	Seite.
44	$E_n = \Lambda V \mathfrak{A} \frac{\alpha (t_1 - t_0)}{1 + \alpha t_1} \lognat. \frac{p}{\mathfrak{A}}$	44
50	$\left(\frac{\mathfrak{M}}{1}\right) = \frac{\mathfrak{A} \alpha T_0 - T_1}{s \gamma_0 T_0 - \mathfrak{A}} \lognat. \frac{p}{\mathfrak{A}}$	49
45	$q = \Lambda V \frac{\gamma_0}{1 + \alpha t_1}$	46
54	$a = \Lambda \frac{L}{1} \frac{1 + \alpha t_0}{1 + \alpha t_1}$	54

Spezielle Regeln zur Bestimmung der Dimensionen einer zu erbauenden Luftexpansionsmaschine.

A.

Wenn die Luft auf das Vierfache ihres ursprünglichen Volumens verdichtet und von 10° auf 300° erwärmt werden soll, hat man folgende Regeln:

Querschnitt des Expansionscylindeis für jede Pferdekraft des Nutzeffektes $\frac{1}{69.4}$ Quadratmeter.

Querschnitt des Cylinders der Verdichtungspumpe für jede Pferdekraft $\frac{1}{71}$ "

Heizfläche des Röhrenapparates mit Gegenströmen für jede Pferdekraft $\frac{1}{1.79}$ "

Redtenbacher, Luftexpansionsmaschine

6

Luftmenge in Kilogrammen, welche in jeder Sekunde verdichtet und erwärmt werden muss, für jede Pferdekraft	$\frac{1}{51.7}$	Kilogramm.
Brennstoffaufwand in einer Stunde für jede Pferdekraft	1.05	„
Absperrung auf 0.375 des Kolbenschubes.		

B.

Wenn die Luft auf das Fünffache ihres ursprünglichen Volumens verdichtet und von 10° auf 400° erwärmt werden soll, hat man folgende Regeln:

Querschnitt des Expansionscyinders für jede Pferdekraft	$\frac{1}{126}$	Quadratmeter.
Querschnitt des Cylinders der Verdichtungs- pumpe für jede Pferdekraft	$\frac{1}{141.5}$	„
Heizfläche eines Röhrenapparates mit Ge- genströmen für jede Pferdekraft	$\frac{1}{2.8}$	„
Luftmenge, welche in jeder Sekunde ver- dichtet und erwärmt werden muss, für jede Pferdekraft	$\frac{1}{107.7}$	Kilogramm.
Brennstoffaufwand in einer Sekunde für jede Pferdekraft	0.7	„
Absperrung auf 0.3 des Schubes.		