

**Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

**Resultate für den Maschinenbau**

[Hauptband]

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1848**

Wärmemenge zur Beheizung eines Raumes

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

n das Maximum der Spannkraft in Atmosphären, welche im Kessel eintreten darf;

q die Belastung in Kilg. des Ventils für jede Pferdekraft des Kessels, so ist

für	n = 1.5	2.4	3.6	4.8	6	Atmosphären
	d = 2.8 $\sqrt{N}$	1.89 $\sqrt{N}$	1.64 $\sqrt{N}$	1.43 $\sqrt{N}$	1.30 $\sqrt{N}$	Centim.
	q = 2.12	3.16	4.38	5.05	5.5	Kilg.

### Heizungen zur Erwärmung der Localitäten.

236.

#### *Practische Regeln zur Bestimmung der Wärmemenge, welche die Beheizung eines Raumes erfordert.*

Gewöhnlich wird angenommen, dass die Wärmemenge, welche zur Beheizung eines Raumes nothwendig ist, der Grösse des Raumes proportional sei. Obgleich diese Regel unrichtig ist, indem jene Wärmemenge nicht nach dem Raume, sondern nach der Grösse und Beschaffenheit der den Raum begrenzenden Flächen zu bestimmen ist, so erhält man mit derselben doch ziemlich brauchbare Resultate. Gewöhnlich rechnet man:

Für Wohnhäuser 15° Temperatur und 32 Wärmeeinheiten per 1 Stunde per 1 Kubikm.

Für Spitäler 14° Temperatur und 21 Wärmeeinheiten per 1 Stunde per 1 Kubikm.

Für Fabrikgebäude 12° Temperatur und 16 Wärmeeinheiten per 1 Stunde per 1 Kubikm.

Treibhäuser für Pflanzen nördlichen Climas 6—10° Temperatur und 64 Wärmeeinheiten per 1 Stunde per 1 Kubikm.

Treibhäuser für Pflanzen südlichen Climas 18—20° Temperatur und 130 Wärmeeinheiten per 1 Stunde per Kubikm.

237.

#### *Genaueres Verfahren zur Bestimmung der Wärmemenge, welche die Beheizung eines Raumes erfordert.*

Nimmt man:

M die Mauerfläche, Deckfläche und Bodenfläche, welche den zu erwärmenden Raum einschliessen, die Fensterflächen nicht mitgerechnet;

- F die Summe der Fensterflächen, welche in dem zu erwärmenden Raum vorkommen;  
 e die Mauerdicke;  
 $\mathcal{A}_0$  die niedrigste Temperatur der äusseren Luft im Winter;  
 $\mathcal{A}$  die Temperatur, welche in dem Raum hervorgebracht werden soll, wenn die äussere Temperatur  $\mathcal{A}_0$  ist;  
 m n zwei Zahlen, welche von der Natur des Baumaterials abhängen;  
 p die Wärmemenge, welche stündlich durch 1 Quadratmetre Fensterfläche bei einer Temperaturdifferenz von  $1^\circ$  verloren geht;  
 f ein Coefficient, welcher von dem Umstand abhängt, ob die Heizung continuirlich fortgeht oder mit Unterbrechungen;  
 so ist die Wärmemenge, welche stündlich die Beheizung des Raums erfordert, wenn derselbe nicht künstlich ventilirt wird,

$$W = f \left( \frac{m n}{m e + n} M + p F \right) (\mathcal{A} - \mathcal{A}_0).$$

- Für Bruchsteinmauerwerk ist . . . . . m = 9    n = 0.80  
 Für Backsteinmauern . . . . . m = 9    n = 0.68  
 Für einfache Glasfenster . . . . . p = 3.66  
 Für Doppelfenster . . . . . p = 2.00  
 Für ununterbrochene Heizung . . . . . f = 1.5  
 Wenn nur bei Tag geheizt wird, bei Nacht  
 aber nicht . . . . . f = 2.

In den gewöhnlicheren Fällen ist anzunehmen: a) Mauern aus Bruchsteinen. b) Mauerdicke 0.6<sup>m</sup>. c) Einfache Fenster. d) Heizung mit Unterbrechung. e) Grösste Temperaturdifferenz  $30^\circ$  und dann wird:

$$W = 70 M + 220 F.$$

238.

*Heizung mit Lufterneuerung für Localitäten, in welchen sich eine grössere Anzahl Menschen aufhalten.*

Ein Mensch bedarf stündlich 6 Kubikm. oder  $6 \times 1.3 = 7.8$  oder nahe 8 Kilg. atmosphärische Luft. Die Wärmemenge, welche ein Mensch per 1 Stunde entwickelt, beträgt ungefähr 73 Einheiten; von diesen werden aber  $25 = 0.038 \times 650$  Einheiten zur Dampfbildung verwendet, es bleiben also noch  $73 - 25 = 48$  Einheiten übrig, welche erwärmend wirken. Nennt man nun:

$q$  die Luftmenge in Kilg., welche stündlich durch Ventilation dem zu erwärmenden Raume in reinem aber kalten Zustande zugeleitet und in unreinem Zustande aus dem Raume abgeleitet werden soll;

$\mathfrak{N}$  die Anzahl der Menschen, welche sich in dem Raume aufhalten;

$W$  die Wärmemenge, welche stündlich durch den Heizapparat entwickelt werden muss, um in dem Raum eine Temperatur  $\mathcal{A}$  zu erhalten, so ist:

$$W = f \left( \frac{m n}{m e + n} M + p F \right) (\mathcal{A} - \mathcal{A}_0) + 0.266 q (\mathcal{A} - \mathcal{A}_0) - 48 \mathfrak{N}.$$

Gewöhnlich ist zu nehmen:  $q = 8 \mathfrak{N}$ , und  $f n m p e$ ,  $\mathcal{A} - \mathcal{A}_0$ , wie in vorhergehender Nummer und dann wird:

$$W = 70 M + 220 F + 11 \mathfrak{N}.$$

239.

### Dampfheizung.

Wenn irgend ein Heizapparat angeordnet werden soll, muss zuerst nach den Regeln der vorhergehenden Nummer die Wärmemenge bestimmt werden, welche stündlich zur Erwärmung des Raumes nothwendig ist.

Nennt man:

$W$  die Wärmemenge, welche stündlich zur Beheizung des Raumes nothwendig ist;

$R$  die Oberfläche der Dampfrohren, welche die Wärme abgeben;

$T$  die Temperatur des Dampfes im Kessel und in den Röhren;

$\mathcal{A}$  die Temperatur, welche in dem Raum hervorgebracht werden soll, so hat man:

a) Die Oberfläche der Dampfrohren:

$$R = \frac{W}{7.7 [1 + 0.0066 (T - \mathcal{A})] (T - \mathcal{A})}$$

Gewöhnlich ist zu setzen:  $T - \mathcal{A} = 80$  und dann wird:

$$R = \frac{W}{941}.$$