

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Der Maschinenbau**

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1863**

Heizfläche der Oefen

[urn:nbn:de:bsz:31-270981](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270981)

**Heizfläche der Öfen.** Die Heizfläche eines Ofens besteht aus denjenigen Theilen der Wandungen, welche einerseits im Innern mit den Verbrennungsgasen, andererseits aussen mit der Luft des zu erwärmenden Raumes in Berührung stehen. Bei einem gewissen Volumen des Ofens erhält man durch Anwendung von engen Röhren die grösste Heizfläche. Die Grösse der Heizfläche richtet sich theils nach der Konstruktion des Ofens, nach dem Brennmaterial, insbesondere aber nach dem Material, aus welchem der Ofen besteht. Die gusseisernen Öfen erfordern die kleinste Heizfläche, Öfen aus Eisenblech eine beträchtlich grössere, Thonöfen die grösste Heizfläche. Nach den Erfahrungen von *Pecelet* sind die Wärmemengen, welche *Ein* Quadratmeter Heizfläche stündlich abgibt, 1) für Öfen aus gebrannter Erde 1600 Wärmeeinheiten, 2) für Öfen aus Gusseisen 4000 Wärmeeinheiten, 3) für Öfen aus Eisenblech 1500 Wärmeeinheiten. Nennt man also  $w$  die Wärmemenge, welche stündlich zur Erwärmung eines Raumes erforderlich ist,  $f$  die Heizfläche des Ofens in Quadratmetern, so hat man:

$$a) \text{ für Öfen aus gebrannter Erde } F = \frac{W}{1600}$$

$$b) \text{ für Öfen aus Gusseisen } . . . F = \frac{W}{4000}$$

$$c) \text{ für Öfen aus Eisenblech } . . . F = \frac{W}{1500}$$

Die Anwendung dieser Regel mag durch folgende Beispiele erklärt werden.

1) Es soll eine Ofenheizung für ein Studirzimmer angeordnet werden:

Tiefe des Zimmers . . . . .	7 <sup>m</sup>
Breite . . . . .	3.6 <sup>m</sup>
Höhe . . . . .	4 <sup>m</sup>
Fensterfläche . . . . .	4.84 <sup>m</sup>

Nicht nur die Umfassungsmauern, auch Boden und Decke sollen Wärmeverluste verursachen.

Grösste Temperaturdifferenz an den kältesten Wintertagen . 30°

Fläche der Umfassungswände nach Abzug der Fensterfläche 79<sup>qm</sup>

Fläche der Decke und des Bodens . . . . . 50<sup>qm</sup>

Wärmeverlust durch Decke und Boden:

$$1.2 \times 30 \times 50 \times 0.225 . . . , 403 \text{ Wärmeeinheiten}$$

Wärmeverlust durch die Umfangsflächen:

$$1.2 \times 30 \times 79 \times 1.16 . . . 2232 \quad "$$

Wärmeverlust durch die Fensterfläche:

$$1.2 \times 30 \times 4.8 \times 3.66 . . . 632 \quad "$$

---


$$\text{Summe der Verluste } . . . . . 3267 \text{ Wärmeeinheiten}$$

Wir wählen einen Ofen aus gebrannter Erde mit einem Ofenrohr von Blech:

Länge des Rohres . . . . .	3 <sup>m</sup>
Durchmesser . . . . .	0.16
Fläche des Rohres . . . . .	1.59 <sup>m</sup>
Heizfläche des Ofens $\frac{3267}{1600}$ . . . . .	2 <sup>m</sup>
Höhe des Ofens . . . . .	1.5 <sup>m</sup>
Durchmesser des Ofens (rund) . . . . .	0.43 <sup>m</sup>

2) Es soll ein grösserer Hörsaal mit Oefen geheizt werden:

Breite des Saals . . . . .	16 <sup>m</sup>	
Länge . . . . .	20 <sup>m</sup>	
Höhe . . . . .	5 <sup>m</sup>	
Fenster {	Anzahl . . . . .	10
	Breite . . . . .	1.5
	Höhe . . . . .	2.5
Temperaturdifferenz . . . . .	30°	

Es wird nur in einzelnen Stunden geheizt.

Coeffizient wegen unterbrochener Heizung . . . . .	1.5
----------------------------------------------------	-----

Die Umfassungswände, der Boden und die Fensterflächen verursachen Wärmeverluste, die Decke nicht.

Boden $1.5 \times 30 \times 320 \times 0.225 =$	3240
Wände $1.5 \times 30 \times 313 \times 1.16 =$	16338
Fenster $1.5 \times 30 \times 37.5 \times 3.66 =$	6176

Summe der Verluste . . . . . 25754

Ab Wärmeentwicklung durch 200 Menschen  $200 \times 48 =$  9600

16154

Wir nehmen zwei gusseiserne Oefen, demnach:

Oberfläche eines Ofens $\frac{1}{2} \times \frac{16154}{4000}$ . . . . .	2 <sup>m</sup>
Höhe eines Ofens . . . . .	1.5 <sup>m</sup>
Durchmesser . . . . .	0.5 <sup>m</sup>

**Beschreibung einiger Oefen.** Der Oefen gibt es eine Unzahl. In dem Werke von *Peclet* sind viele derselben auf den Tafeln 69 bis 75 abgebildet. Wir wollen nur einige derselben angeben.

Tafel XX., Fig. 1. Gusseiserner Ofen ohne Cirkulation mit Ofenrohr. Diese Oefen werden bekanntlich sehr viel angewendet. Gibt man ihnen die gehörige Heizfläche, so geben sie leidliche Resultate.