

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Der Maschinenbau**

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1863**

Beispiele über Luftheizungen

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

- $T_1$  die Temperatur, mit welcher die Verbrennungsgase in das Kamin entweichen,  
 $t_0$  die Temperatur, mit welcher das Cirkulationswasser in den Kessel eintritt,  
 $t_1$  die Temperatur, mit welcher das Cirkulationswasser aus dem Kessel tritt,  
 $A_0$  die Temperatur der äusseren atmosphärischen Luft,  
 $A_1$  die Temperatur, bis zu welcher die Luft erwärmt werden soll,  
 $L$  die Luftmenge in Kilogrammen, welche stündlich erwärmt werden soll,  
 $k=23$  den Wärmedurchgangskoeffizienten aus Luft in Wasser oder aus Wasser in Luft,  
 $F$  die Heizfläche des Kessels,  
 $F_1$  die Oberfläche der Spiralröhren,  
 so hat man:

$$F = \frac{W}{k} \frac{\log_{\text{nat}} \frac{T_0 - t_1}{T_1 - t_1}}{T_0 - T_1}$$

$$F_1 = \frac{W}{k} \frac{\log_{\text{nat}} \frac{t_1 - A_1}{t_0 - A_0}}{t_1 - t_0 - (A_1 - A_0)}$$

$$L = \frac{W}{0.237 (A_1 - A_0)}$$

Setzen wir:  $T_0 = 1000$ ,  $T_1 = 300$ ,  $t_0 = 40^\circ$ ,  $t_1 = 80^\circ$ ,  $A_0 = -10^\circ$ ,  $A_1 = +20^\circ$ , so finden wir:

$$F = \frac{W}{11500}, \quad F_1 = \frac{W}{1264}, \quad L = \frac{W}{7.11}$$

Beispiele über Luftheizungen. Tafel XXI., Fig. 1 u. 2 zeigt die Einrichtung einer Luftheizung eines Hörsaals oder Amphitheaters.  $a$  ist der Calorifer in einer Heizkammer unter dem Boden,  $b$  ist ein Kanal, durch welchen die erwärmte Luft nach einem halbkreisförmigen Kanal  $c$  strömt. Von diesem gehen mehrere Röhren  $a \dots$  aus, die in schräger Lage unter dem Treppenbau des Amphitheaters liegen. Diese Röhren sind mit kleinen Transversalröhren versehen, durch deren Mündungen die warme Luft ausströmt. Die Bretter des Treppenbaues sind stellenweise durchbohrt, so dass die warme Luft leicht über den Boden gelangen kann. Sie steigt dann auf und entweicht oben durch Oeffnungen, die in der Laterne  $e$  angebracht sind.

Tafel XXI., Fig. 3 u. 4 zeigt eine Luftheizung für einen Ver-

sammlungssaal. *a* ist der Calorifer. Die erwärmte Luft wird in ein Kanalsystem *b b b* geleitet, das unter dem Boden des Saales liegt, gelangt durch Oeffnungen in den Saal selbst, steigt in demselben auf und entweicht durch Oeffnungen, die in der Decke angebracht sind.

### Selbstständige Ventilation.

**Einleitendes.** Wir betrachten nun die Ventilation für sich ohne Rücksicht auf Erwärmung, d. h. wir wollen die Mittel kennen lernen, durch welche man bewirken kann, dass einem Raum in jeder Stunde eine gewisse Quantität Luft zugeführt und in derselben Zeit eine eben so grosse Quantität entzogen werden kann. Soll diese Lufterneuerung mit kalter Luft geschehen, wie dies immer der Fall ist bei einer Ventilation während der warmen Jahreszeit, so bedarf es gar keiner Wärmezuführung nach dem zu ventilirenden Raum; soll der Raum auch warm erhalten werden, so nehmen wir an, dass nebst der Einrichtung zur Ventilation auch eine Heizeinrichtung hergestellt ist, die in den Raum nur Wärme abgibt (Dampfheizung, Wassercirkulationsheizung), so dass also dann zwei von einander ganz unabhängige Einrichtungen bestehen. Es gibt vorzugsweise zwei Mittel, durch welche derlei Ventilationen bewirkt werden können. Das eine Mittel besteht darin, indem man in den Raum umschliessenden Flächen an geeigneten Orten Oeffnungen anbringt, durch welche reine kalte Luft eintreten, und andere Oeffnungen, durch welche sie in ein Kanalsystem austreten kann, das nach einem zum Behufe der Ventilation errichteten Zugkamin entweichen kann, wo sie durch eine Feuerungseinrichtung erwärmt und dadurch zum Aufsteigen gezwungen wird. Diese Erwärmung der Luft kann auf zweifache Weise geschehen: 1) indem man die Luft durch das Feuer ziehen lässt, so dass sie die Verbrennung unterhält, 2) indem man die Feuerung so einrichtet, dass sie mit reiner atmosphärischer Luft genährt wird, und dass nur die Wärme der Verbrennungsgase an die ausgesaugte Luft abgegeben wird. Das zweite Mittel zur Ventilation ist die mechanische Gewalt vermittelt sogenannter Ventilatoren, die durch irgend einen Motor getrieben werden. Diese mechanistische Ventilation kann aber auf zweierlei Weise geschehen: 1) indem man vermittelt eines Druckventilators reine atmosphärische Luft in den zu ventilirenden Raum eintreibt und zum Entweichen der Luft an geeigneten Stellen Oeffnungen anbringt, die in's Freie führen; 2) indem man die Luft