

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1863

Beurtheilung verschiedener Kessel hinsichtlich ihres
Dampferzeugungsvermögens und ihrer Festigkeit

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

Spannung des Dampfes im Kessel in Atmosph.	$\frac{\Omega}{S}$	$\frac{\Omega}{F}$	$\frac{\Omega}{N}$	$\frac{P}{S}$	$\frac{P}{F}$	$\frac{P}{N}$
2	0.03580	0.000238	0.000358	370	2.46	3.70
3	0.02468	0.000164	0.000247	510	3.40	5.10
4	0.01896	0.000127	0.000189	587	3.91	5.87
5	0.01544	0.000103	0.000154	638	4.25	6.38
6	0.01312	0.000087	0.000131	677	4.51	6.77

Die Gleichung (3) kann man benutzen, um die Erhebung s des Ventils zu berechnen.

Beurtheilung verschiedener Kessel hinsichtlich ihres Dampferzeugungsvermögens und ihrer Festigkeit.

Watt'scher Sargkessel mit ebener Endfläche. Tafel XVI., Fig. 1. Die Gase ziehen zuerst durch 1 bis an das hintere Ende des Kessels, dann durch 2 bis an das vordere Ende, endlich durch 3 zurück nach dem Kamin. Für die Dampferzeugung an und für sich lässt dieser Kessel nichts zu wünschen übrig, auch ist er sehr bequem zu reinigen, allein seine Festigkeit ist sehr gering und wird deshalb nicht mehr angewendet.

Sargkessel mit innerer Heizung. Tafel XVI., Fig. 2. Die Luft zieht durch 1, 2, 3 nach dem Kamin. Bei gleichem Volumen ist die Heizfläche grösser, als bei dem einfachen Sargkessel. Das Rohr mit äusserem Druck ist gefährlich, der Kessel ist schwer zu reinigen. Der Dampf, der sich zwischen dem Boden des Rohres 2 und dem Boden des Kessels bildet, kann nicht leicht nach dem Dampfraum gelangen. Auch dieser Kessel wird nicht mehr angewendet.

Cylindrischer Kessel mit Feuerrohr. Tafel XVI., Fig. 3. Der Rost befindet sich im innern Rohr 1. Die Luft geht durch 1, 2, 3 nach dem Kamin. Das Rohr ist gefährlich. Der Kessel ist schwer zu reinigen. Der Dampf, welcher sich am Boden des Kessels bildet, kann schwer nach dem Dampfraum aufsteigen. Diese Kessel sind für schwächere Spannungen auch jetzt noch zuweilen im Gebrauch.

Cylindrischer Kessel mit Feuerrohr und Siederöhren. Tafel XVI., Fig. 4. Dieser Kessel unterscheidet sich von dem vorhergehenden durch eine Siederöhre, welche im Feuerrohr angebracht ist. Zu dem Nachtheil des vorhergehenden Kessels kommt noch der dazu, dass der im Siederohr sich bildende Dampf schwer entweichen kann.

Cylindrischer Kessel mit Feuerrohr und Vordach. Tafel XVI., Fig. 5. Dieser Kessel unterscheidet sich von Fig. 3 dadurch, dass der vordere über dem Rost befindliche Theil des Kessels halbmondförmig ist. Ist schwer zu reinigen und gewährt eine geringe Festigkeit. Wird nicht mehr gebraucht.

Einfach cylindrischer Kessel mit halbkugelförmiger Endfläche. Tafel XVI., Fig. 6. Die Luft zieht durch 1 längs des Kessels hin in das Kamin. Der Kessel ist so fest, als überhaupt ein Kessel sein kann. Der Dampf kann überall leicht aufsteigen. Die Reinigung geht sehr leicht von Statten. Nachtheilig ist nur allein das grosse Volumen dieses Kessels.

Kessel mit Siederöhren. Tafel XVI., Fig. 7. Die Luft zieht durch 1, 2, 3 nach dem Kamin. Die Siederöhren sind der heftigsten Hitze ausgesetzt und verbrennen leicht, weil der Dampf aus denselben schwer entweicht und weil sich oben auf den Röhren Asche anlegt. Nach den von *Cavé* angestellten Versuchen ist die Dampfmenge, welche die Siederöhren entwickeln, ganz unbedeutend, obgleich sie der heftigsten Hitze ausgesetzt sind. Diese Kessel waren lange Zeit hindurch sehr verbreitet, werden aber nun verlassen.

Kessel mit Vorwärmer. Tafel XVI., Fig. 8. Die Verbrennungsgase ziehen durch 1, 2, 3 nach dem Kamin. Das Speisewasser tritt in den Vorwärmer an der Stelle ein, wo die Verbrennungsgase den Kessel verlassen, es ist demnach ein Gegenstromapparat, demnach für die Benutzung des Brennstoffs vortheilhaft. Die Festigkeit ist gross, die Reinigung geht leicht von Statten. Es ist also eine sehr gute Anordnung und wird deshalb sehr häufig angewendet.

Röhrenkessel. Tafel XVI., Fig. 9. Dieser Kessel hat ein halbmondförmiges Vordach. Im cylindrischen Theil des Kessels sind enge Heizröhren angebracht. Die Verbrennungsgase ziehen zuerst durch diese Heizröhren und dann durch 2 und 3 nach dem Kamin. Der Kessel gewährt den Vortheil, dass er bei gleicher Heizfläche

ein viel kleineres Volumen einnimmt, als die im Vorhergehenden beschriebenen Kessel. In jeder andern Hinsicht ist aber der einfach cylindrische und der cylindrische Kessel mit Vorwärmer vorzuziehen.

Die Schiffskessel und Lokomotivkessel werden wir in dem Abschnitte „Dampfschiffe und Lokomotive“ beschreiben.

Vollständige Kessel. Einmauerung. Garnitur.

Einfach cylindrische Kessel. Tafel XVI., Fig. 10, 11, 12, 13 sind Durchschnitte und Ansichten eines Systems von drei einfach cylindrischen Kesseln mit gewöhnlicher Rostfeuerung. Fig. 12 zeigt die Armirung des Kessels mit Gussplatten und Schlaudern, welche das Mauerwerk zusammenhalten. *a a a* die Putzthüren, *b b b* die Feuerthürplatten, *c c c*... Verstärkungsbarren, durch welche die Schlaudern gezogen sind. Die innere Mauerung muss aus feuerfesten Backsteinen sein, die äussere Ummauerung wird aus gewöhnlichen Backsteinen gemacht. Es ist gut, wenn diese Mauerungen durch eine Luftschicht getrennt werden, theils wegen des Wärmeverlustes, theils, damit sich die innere der heftigen Hitze ausgesetzte Mauerung frei ausdehnen kann, ohne die äussere Mauerung zu gefährden.

In Fig. 13 sieht man, dass jeder Kessel durch einen Schieber abgeschlossen werden kann, während die andern beiden in Thätigkeit bleiben.

Kessel mit zwei Vorwärmern und gewöhnlichem Rost. Tafel XVII., Fig. 1, 2, 3 zeigt die Armirung mit Mauerplatten und Schlaudern, die nie durch die Zugräume gehen dürfen, damit sie nicht glühend werden. Um den Hauptkessel in dem oberen Zugkanal schwebend zu erhalten, sind an denselben zu beiden Seiten Tatzen angenietet, die eingemauert werden. Die Probehahnen, das Niveau, und Federmanometer sind an der Stirnfläche des Kessels angebracht, der Schwimmer und das Sicherheitsventil dagegen am Kesselaufsatz. Fig. 8, 9 zeigt diesen Kesselaufsatz mit dem Sicherheitsapparat. Dieser Aufsatz muss so weit sein, dass ein Mann durch denselben einsteigen kann, um die innere Reinigung des Kessels zu besorgen. Der Deckel ist oval geformt, um ihn durch die Oeffnung hineinbringen zu können. Er berührt die inneren Flantschen des Aufsatzes und wird durch zwei Bügel und Schrauben gehalten.

Kessel mit zwei Siederöhren. Tafel XVII., Fig. 4, 5, 6, 7. Auf den ersten Blick scheinen diese Kessel gerade so eingerichtet zu