**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer
**Herausgeber:** A. Waldner
**Band:** 8/9 (1878)
**Heft:** 19

**Artikel:** Jahresbericht des Schweizerischen Vereins von Dampfkessel-Besitzern
**Autor:** [s.n.]
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-6771

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 23.11.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

Von Profil 178 bis 187 ist ein Gefälle von 15 ‰, auf welchem die Bremsen in Anwendung kamen.

Der Raddurchmesser der den Apparat antreibenden Tenderachse betrug 0,970 m/ und sind in der nachstehenden Tabelle in der Rubrik $z\,s$ die Differenzen der Ablesung am Arbeitsmesser mit diesem Coefficienten multiplicirt.

Die erstiegenen Höhen sind dem Detail-Längenprofile entnommen. Die berechneten Widerstände zwischen den Ablesungsstellen sind folgende.

| *Strecke* | $\frac{v_2^2 - v_1^2}{2g}$ | $z\,s$ | $h$ | $s$ | $f$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 145—158 | + 1,803 | 1794,5 | + 4,855 | 1300 | 2,40 |
| 158—170 | — 0,986 | 3637,5 | + 17,175 | 1200 | 3,02 |
| 170—178 | + 2,238 | 1940,0 | + 4,450 | 800 | 4,85 |
| 178—197 | — 0,879 | 582,0 | — | 1000 | 4,05 |
| 197—215 | — | 2716,0 | + 9,480 | 1800 | 2,95 |
| 215—230 | + 1,729 | 2425,0 | + 7,130 | 1500 | 2,90 |
| 230—240 | — 3,304 | 873,0 | + 4,512 | 1000 | 3,55 |

Aus dieser Darstellung ist leicht zu ersehen, dass bei windigem Wetter die Verschiedenheiten, wie sie in den Tabellen II und III in den Zugswiderständen hervortreten, bei der Detail-Beobachtung noch schärfer zu erkennen sind. Die Lage des Oberbaues und der Winddruck sind ebenfalls von nicht geringem Einfluss und ist die Beobachtung derselben unerlässlich.

(Schluss folgt.)

* * *

## JAHRESBERICHT
des
## Schweizerischen Vereins von Dampfkessel-Besitzern.

(Schluss.)

### *Innerliche Inspectionen.*

Wir wollen uns aus Eingangs erwähnten Gründen auch hier kurz fassen, immerhin aber zur Grundlage den bisherigen Zusammenstellungsmodus beibehalten.

Die *Kesselwandungen* (1) ergaben sich bei 416 Kesseln oder 35 % (gegenüber 30 % vom Vorjahr) als untadelhaft. Die übrigen zeigten folgende Mängel:

*Formveränderungen.* Bedeutende Deformationen, die nicht schon von frühern Perioden her datiren, haben wir zu notiren:

1 Kessel mit 1 Feuer- und Retourröhren: Die Feuerröhre wurde an mehreren Stellen bis 4 ‰ tief eingedrückt. Wassermangel konnte nicht constatirt werden, dagegen mag ein sehr forcirter Betrieb und Speisen mit fetthaltigem Wasser die Ursache des Glühendwerdens der Feuerplatte sein.

Da der betreffende Kessel nur noch kurze Zeit gebraucht wird, behalf man sich mit dem Mittel des Aufsetzens mehrerer starker Versteifungsringe, die zudem mit dem Kesselmantel in organische Verbindung gesetzt wurden. Die Reparatur hat sich bis jetzt gut gehalten.

1 Kessel, ebenfalls mit 1 Feuer- und Retourröhren: Die 1. und 2. Feuertafel wurden wellenförmig im Scheitel verbogen, sämmtliche Flanschenfugen mehr oder weniger geöffnet und undicht, ebenso ein Theil der Röhren am hintern Boden.

Ursache: zu niedriger Wasserstand während des Betriebes. Feuerröhre wurde neu erstellt.

1 Kessel mit 1 Feuerröhre: 1 Feuerplatte im Scheitel 12 ‰ tief eingedrückt, an der Verbiegung das Blech eingerissen; der Fall ging also nahe bei einer Explosion vorbei und wurde verursacht durch Heizen mit zu wenig Wasser; mitgeholfen haben mag auch noch das Fett des Speisewassers, das dasselbe mit in ziemlicher Quantität in den Kessel brachte.

Es wurde sofort eine neue Feuerplatte eingezogen.

Von den sechs bedeutenden Verbiegungen, aus früheren Jahren herrührend, ist zu bemerken, dass sich bei zweien die angebrachten Versteifungen gut gehalten haben, bei einem Kessel durch Reduction des Arbeitsdruckes geholfen wurde und drei Kessel noch immer in gleichem Zustande ausser Betrieb sind.

An die Stelle zweier so beschädigter Kessel treten künftiges Jahr neue.

*Risse* zählten wir bei 137 Kesseln zusammen 550. Bei den drei am stärksten beschädigten Kesseln wurde dieses Jahr eine Reparatur vorgenommen, bei einigen andern wird sie bald nachfolgen. —

Von den andern Rissen spielen namentlich diejenigen an den Umbordungen der Feuerrohrplatten eine bedeutende Rolle.

Ausser den von früher her datirenden Mängeln dieser Art, die sich in Folge der getroffenen Vorkehren nicht verschlimmerten, hatten wir folgende Fälle neu zu melden:

Ein Schiffskessel hatte an seiner einzigen Feuerplatte hinten und vorn bei der Umbordung bedenkliche, stellenweise fast durchgehende Risse, es war hohe Zeit, die Feuerröhre zu erneuern, was auch sofort geschah.

Zwei Kessel mit je einer Feuerröhre, noch nicht lange im Betrieb, erhielten an der Umbordung der ersten und zweiten Feuertafel weit hinein und fast durchgehende Risse. Ersatz beider Tafeln nothwendig.

Ein Kessel mit einer Feuer- und Retourröhren zeigte bei der Untersuchung einen, zwar noch nicht tiefen Riss an der hintern Winkelverbindung der Feuerröhre.

Man sicherte sich durch Anbringen von Zugstangen zwischen den hintern und vordern Boden möglichst vor Vergrösserung des Fehlers, ebenso wurde der Arbeitsdruck um 1/2 Atmosphäre reducirt. Ein gleicher Kessel zeigte bei der Untersuchung an gleicher Stelle einen ähnlichen Riss, bis jetzt sind keine Vorkehrungen dagegen getroffen und sind wir überzeugt, dass die nächste Untersuchung darthun wird, dass dem Fehler nicht mehr so leicht abgeholfen werden kann, wie es bei der ersten Entdeckung noch der Fall gewesen wäre.

Bei sieben Kesseln fanden wir an diesen Umbordungen ganz kleine Risse, die noch keine weitern Sicherungsmassregeln erforderten, als dass sie fleissig zu beobachten waren. Allfällige Vergrösserung sollte gemeldet werden, bis jetzt ist uns bezüglich derselben kein solcher Bericht zugekommen.

Andere bedeutende Risse hatten wir ferner in unsern Rapporten, wie folgt aufzuführen: Der vorstehende dem Feuer eines Schachtofens ausgesetzte Theil der Feuerröhre eines Cornwall-Kessels riss nahe bei der Vernietung auf 19 ‰ Länge und gab Anlass zu bedeutender Undichtheit; in Folge dessen musste eine neue Verbindung der Feuerröhre mit dem vordern Boden erstellt und dieselbe durch Anbringen von feuerfestem Mauerwerk möglichst geschützt werden.

Ein Gegenstromkessel zeigte bei der ersten innerlichen Untersuchung am Verbindungsstutzen von Ober- mit Unterkessel drei bedenkliche Längsrisse; der Kessel, einer grössern Reparatur nicht mehr werth, wurde beseitigt.

Bei einem Cornwallkessel riss die zweite Feuerplatte, nach früherer Methode der Ueberblattung (aber in unrichtiger Weise mit der Oeffnung der Fuge nach vorn) mit der ersten verbunden, auf 59 ‰ im Umfang durch zwölf Nietlöcher gehend, plötzlich ab und machte den Kessel betriebsunfähig; sofortiger Ersatz der beiden Feuertafeln, nun abgeflanscht, wurde angeordnet.

Bei fünf verschiedenen Kesseln ergaben sich an den Verbindungen der Böden mit der Schaale einzelne Risse, bei ersterm Fall sofortiges Anbringen von Verstärkungswinkeln erfordernd, in den andern vier Fällen noch nicht Besorgniss erregend und zur genauen Beobachtung empfohlen.

Ein eben aus der Reparatur kommender, mit neuem Boden versehener Cylinderkessel zeigte an der Umbordung der erstern fast ringsum, an einzelnen Stellen mehr als halbe Blechdicke tiefe Risse, so dass wir die Inbetriebsetzung nicht gestatten konnten, sondern Wiederersatz des schadhaften Bodens empfehlen mussten.

Eine genaue Besichtigung der gemachten Arbeit hätte wohl Anlass geben dürfen, den Kessel in solchem Zustand nicht aus der Werkstätte abgehen zu lassen.

*Flicke* fanden wir 50 Stücke, zur Hälfte sich ganz gut haltend, zur Hälfte aber schlecht, weil schlecht erstellt, oder an sehr exponirter Lage befindlich.

*Schweisstellen.* Es zeigen circa 20 % der sämmtlichen Kessel undichte Stellen gegenüber circa 30 % vom Vorjahre und

# Zusammenstellung von fünf **Verdampfungs-Versuchen**

entnommen aus der bezüglichen Tabelle des neunten Jahresberichtes

## I. Mechanische Verhältnisse der Anlage.

| Kessel-Nr. | System | Erstellungsjahr | Heizfläche | Vorwärmerfläche | Verdampfungsoberfläche | Rost | | Zugquerschnitt | | Kamin | | Verhältniss der Heizfläche zur | | Verwendung des Dampfes und sonstige Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | System | Totale Rostfläche | bei der Feuerbrücke | beim Essenschieber | Kleinster Querschnitt | Höhe | Rostfläche | Verdampfungsoberfläche | |
| | | | □ m/ | □ m/ | □ m/ | | □ m/ | □ m/ | □ m/ | □ m/ | m/ | | | |
| 663 | Ein Schiffskessel mit zwei Feuerröhren | 1875 | 115,0 | — | 5,9 | gewöhnlicher Planrost | 4,1 | 0,66 | — | 0,63 | 8 | 28 : 1 | 19,5 : 1 | Betrieb der Schiffsmaschine und Heizung der Cajüten. |
| 144 | Kessel mit zwei Feuerröhren:<br>I. Zug durch die Feuerröhren,<br>II. Zug unter dem Kessel nach vorn,<br>III. Zug seitwärts nach hinten und<br>IV. Zug unter dem Kessel nach vorn. | 1868 | 37,7 | — | 7,7 | gewöhnlicher Planrost | 28. März 1,25<br>29. März 0,1 | 0,47 | 0,16 | 0,56 | 27 | 28. März 30 : 1<br>29. März 37,7 : 1 | 4,9 : 1 | Betrieb einer 15pferdigen Dampfmaschine mit Expansion, ohne Condensation mit Druckvorwärmer und vier Appreturmaschinen. |
| 145 | Bouilleurkessel:<br>I. Zug unter den Bouilleurs,<br>II. Zug unter dem Oberkessel u.<br>III. Zug über den Oberkessel nach dem Kamin,<br>gemeinschaftlich mit Kessel Nr. 144. | 1852 | 23,0 | — | 4,0 | gewöhnlicher Planrost | 0,78 | — | 0,168 | 0,56 | 27 | 30 : 1 | 5,7 : 1 | Gleiche Verwendung wie der Kessel mit 2 Feuerröhren N. 144 |
| 24 | Kessel mit zwei Feuerröhren und zwei obenliegenden Vorwärmern:<br>I. Zug durch die Feuerröhren,<br>II. Zug unter dem Kessel nach vorn,<br>III. Zug über den Kessel zurück,<br>IV. und V. Zug je um einen Vorwärmer. | 1874 | 61,5 | 25,4 | 11,3 | Mehl'scher Rost | 2,16 | 0,39 | 0,43 | 0,86 | 33 | 28,5 : 1 | 5,4 : 1 | Für Druck- und Färbereizwecke unter möglich gleichen Verhältnissen wie Kessel Nr. 23 an den folgenden Tagen. |
| 23 | Kessel mit 3 Bouilleurs und einem Tenbrinkapparat.<br>I. Zug vom Tenbrink unter den Bouilleurs,<br>II. Zug unter dem Kessel nach vorn,<br>III. Zug über den Kessel zum Kamin, das gemeinschaftlich mit Kessel Nr. 24 ist. | Kessel 1866 Tenbrink 1877 | incl. Tenbrink 43,5 | 18,2 | 6,2 | Tenbrink-Rost | 1,54 | 0,65 | 0,53 | 0,86 | 33 | 28,2 : 1 | 7,0 : 1 | Zu ganz gleichem Zwecke, wie Kessel Nr. 24 die vorhergehenden Tage. |

es mag nicht weit von der Richtigkeit abweichen, wenn wir die Ursache darin suchen, dass in Folge der schlechten Geschäftsverhältnisse und in Folge des verhältnissmässig gelinden Winters 1876/77 die Kessel weniger stark angestrengt wurden.

Sehr wichtige *Abrostungen* am Kessel selbst zählten wir sechs. Zwei Kessel wurden ersetzt, zwei reparirt, ein anderer mit reducirtem Arbeitsdruck noch ferner in Betrieb gelassen; beim sechsten dieser Kessel steht die Ausführung der empfohlenen Sicherheitsmassregeln einstweilen noch auf dem Papier.

*Reinigung.* (2) Wir können uns bezüglich dieses Theils der Bewartung der Vereinskessel diesmal nicht beklagen, haben wir doch 676 Stück oder 57 % ganz gut gereinigt angetroffen, im Vorjahr nur 46 %.

Zum Schluss haben wir auch hier noch die Zahl der sowohl bezüglich Beschaffenheit der Kesselwandungen als Ofenwerk und Ausführung der innern und äussern Reinigung mit *keinen Constructionsfehlern* behafteten Anlagen aufzuführen. Es sind ihrer 335 oder 28 % von allen Kesseln, letztes Jahr hatten wir 21 %.

Mit der innern Revision wurde in 23 Fällen eine Druckprobe verbunden.

### 3. *Heizercurs.*

Derselbe war auf Ende September angesetzt und hiefür per Circular an alle Mitglieder Bern und Winterthur vorgeschlagen, weil an beiden Orten schon längere Zeit kein Curs mehr abgehalten worden war.

Die Mehrzahl der Anmeldungen entschied für Bern und somit wird Winterthur der Ort des nächsten Curses sein.

Der diessjährige begann am 23. September, konnte aber, der grossen Theilnehmerzahl wegen, nicht wie bisher in einer Woche beendigt, sondern musste um vier Tage verlängert werden, um denjenigen, die in der ersten Woche nicht zum Wettheizen kamen, hiezu Gelegenheit zu verschaffen.

Die Tagesordnung war wiederum die gleiche wie 1875.

Wie bisher üblich wurden den Wettheizern Geldprämien ertheilt und zwar im Verhältniss der von ihnen erzielten Verdampfungsresultate und natürlich mit möglichster Berücksichtigung der Qualität der betreffenden Kesselanlagen.

Es wurde:

8,3 bis 9,6fach verdampft bei einem Kessel mit einer Feuerröhre von 18 □ m/ Heizfläche und versehen mit einem Druckvorwärmer,

ausgeführt von **J. A. Strupler,** Maschinen-Ingenieur,

des Vereins schweizerischer Dampfkessel-Besitzer.

## II. Resultate..

| Datum 1877 | Dauer des Heizens: Anheizen | Dauer des Heizens: Betrieb | Dauer des Heizens: Total | Arbeitsdruck im Kessel | Temperatur des Speisewassers | Temperatur der abgehenden Gase im Fuchs | Kohlensorte | Kohlenverbrauch Brutto: zum Anheizen | Kohlenverbrauch Brutto: zum Betrieb | Kohlenverbrauch Brutto: Total | Kohlenverbrauch Brutto: per Betriebsstunde u. □ m/ Rostfläche | Schlaken u. Asche: Total | Schlaken u. Asche: Procent | Verbrauch Netto: mit Anheizen | Verbrauch Netto: ohne Anheizen | Verdampftes Wasser: Total | Verdampftes Wasser: per Betriebsstunde u. □ m/ Heizfläche | p. 1 kgr. Kohle Netto: mit Anheizen | p. 1 kgr. Kohle Netto: ohne Anheizen | p. 1 kgr. Kohle Netto, Speisewasser auf 0° reduzirt: mit Anheizen | p. 1 kgr. Kohle Netto, Speisewasser auf 0° reduzirt: ohne Anheizen | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | St. | St. | St. | Atm. | °Cel. | °Cel. | | klg. | klg. | klg. | klg. | klg. | | klg. | klg. | klg. | klg. | klg. | klg. | klg. | klg. | |
| 24. März | 0,5 | 5,66 | 6,16 | 4,5 | 47 | 320 | Saarkohle I. Sorte | 75 | 1690 | 1765 | 72,8 | 182 | 10,3 | 1583 | 1516 | 13333 | 20,5 | 8,42 | 8,79 | 7,81 | **8,16** | Messung des Speisewassers mittelst des Schmid'schen Wassermessers |
| 28. März | — | 12 | — | 4 | 57 | 157 | Saarkohle I. Sorte (Louisenthal) | — | 650 | — | 43,3 | — | 11,7 | — | 574 | 5520 | 12,2 | — | 9,6 | — | **8,78** | Versuchsweise wurde am zweiten Tag 1/5 der Rostfläche zugedeckt und nur mit 1 □ m/ Rostfläche gearbeitet, das Resultat war — vide neben — grössere Temperatur im Fuchs und geringere Verdampfungsfähigkeit. Das Speisewasser wurde direct gemessen. |
| 29. März | — | 10 | — | 4 | 56 | 175 | | — | 585 | — | 58,5 | — | 10,3 | — | 525 | 4680 | 12,4 | — | 8,9 | — | **8,15** | |
| 6. April | — | 12 | — | 4 | 59 | 210 | Saarkohle I. Sorte (Louisenthal) | — | 925 | — | 98,8 | — | 11,6 | — | 818 | 5640 | 20,4 | — | 6,9 | — | **6,2** | Das geringe Resultat rührt theils von der Construction des Kessels, theils aber auch davon her, dass derselbe für die verlangte Leistung zu klein war und forcirt werden musste. Messung des Speisewassers geschah direct im Reservoir. |
| 7. April | — | 11 | — | 4 | 59 | 240 | | — | 825 | — | 96,1 | — | 9,9 | — | 741 | 5100 | 20,1 | — | 6,88 | — | **6,2** | |
| 13. Aug. | — | 10,5 | — | 4,0 | 10 | 80 | Saarkohle I. Sorte (Püttlinger) | — | 900 | — | | | | | | 6400 | | | | | | Das Speisewasser wurde in besonderem Gefäss genau gewogen. |
| 14. Aug. | — | 11 | — | 4,2 | 10 | 89 | | — | 950 | — | | | | | | 6800 | | | | | | |
| 15. Aug. | — | 10 | — | 4,16 | 10 | 110 | | — | 1062 | — | | | | | | 8250 | | | | | | |
| Mittel d. 3 Tage | | 10,5 | — | 4,12 | 10 | 93 | | — | 970,6 | — | 42,8 | 75,1 | 7,74 | — | 895,5 | 7150 | 11,07 | — | 7,98 | — | **7,86** | |
| 16. Aug. | — | 11 | — | 4,0 | 10 | 127,5 | Saarkohle I. Sorte (Püttlinger) | — | 1000 | | | | | | | 7800 | | | | | | Die Kohlen kamen für diesen und den vorhergehenden Versuch aus dem gleichen Wagon; der grössere Procentansatz an Schlacken und Asche gegenüber dem ersten rührt davon her, dass beim Tenbrinkrost mehr Kohlengrus durch die Luftspalten fiel als beim Mehl'schen Rost. |
| 17. Aug. | — | 10 | — | 4,2 | 10 | 133,5 | | — | 1075 | | | | | | | 8300 | | | | | | |
| 18. Aug. | — | 10 | — | 4,0 | 10 | 123,5 | | — | 900 | | | | | | | 7050 | | | | | | |
| Durchschnitt der 3 Tage | | 10,33 | — | 4,06 | 10 | 128,2 | | — | 991,7 | — | 62,3 | 88,17 | 8,89 | — | 903,5 | 7716,7 | 17,16 | — | 8,54 | — | **8,4** | |

7,0 bis 8,6fach bei einem gleichen Kessel mit 24 □ m/ Heizfläche ohne Vorwärmer und

7,0 bis 7,6fach bei einem Bouilleur-Kessel von 33 □ m/ Heizfläche und zwei Rauchvorwärmern.

Ausser den Prämien wurden noch Zeugnisse ertheilt betreffend Fleiss und Betragen, theoretische Kenntnisse und practische Befähigung.

Wir gestehen, die Noten im Allgemeinen etwas niedriger als in frühern Jahren gehalten zu haben, da wir die Erfahrung machen mussten, dass mit diesen Zeugnissen hie und da Missbrauch getrieben wurde und es auch einige Schüler gab, die, im Besitz einer guten Note, sich sofort nach Heimkunft zum Bezug eines entsprechend höheren Lohnes berechtigt glaubten.

Wir werden auch künftig so verfahren und gerne nachher vernehmen, dass sich der Heizer besser einstellt, als wir ihn taxirt haben.

Bezüglich des Werthes der Heizercurse bestätigen wir früher Gesagtes und stehen nicht an, zu erklären, dass aus denselben allein nie vollkommen geschulte Heizer hervorgehen können, dass sie sich aber nachher an der eigenen Kesselanlage zu tüchtigen Leuten selbst heranbilden können, wenn sie im Falle sind, die empfangenen Winke und Lehren zu behalten und in der Praxis zu verwerthen.

Seit Bestehen des Vereines besuchten, wie sich aus der Zusammenstellung ergiebt, 235 Mann die verschiedenen Heizercurse.

Von dem Unterzeichneten wurde ferner letztes Jahr, wie anno 1876 in Wald, dem Heizerverein in Wattwyl ein Vortrag gehalten.

### 4. *Proben.*

Ein Theil unserer Thätigkeit bestand im vergangenen Jahr auch in der Vornahme von Verdampfungsversuchen, welche theils bei interessanten Fällen, theis auf Verlangen einzelner Mitglieder, welche die Qualität ihrer Kesselanlagen kennen wollten, vorgenommen wurden.

Wir geben in obiger Tabelle die Notizen, betreffend fünf der bemerkenswerthern Verdampfungsproben, deren im Ganzen 14 ausgeführt wurden, ohne weitere Erläuterung.

* * *