

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 4/5 (1876)  
**Heft:** 22

**Artikel:** Jahresbericht des schweiz. Vereins von Dampfkesselbesitzern für das Jahr 1875  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-4820>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 21.12.2024

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

Abhandlungen und regelmässige Mittheilungen werden angemessen honorirt.

Les traités et communications régulières seront payés convenablement.

## Jahresbericht des schweiz. Vereins von Dampfkesselbesitzern für das Jahr 1875.

(Früherer Artikel Bd. II, Nr. 16, pag. 169.)

Dieser 7. Bericht ist für die Besitzer von Dampfkesseln ebenso lehrreich wie geeignet, deren Sorgfalt für ihre Dampfanlagen beizubehalten oder vielorts zu vermehren. Wir sind nicht in der Lage uns zu verwundern, dass ungeachtet der vielen gerügten Mängel nicht mehr Explosionen stattfinden, wie es Unkundigen passiren möchte, sondern wissen die treffende Schilderung der Fehler der Heizerpraxis, wie sie der Ingenieur des Vereins bringt, wohl zu würdigen und können diese Behandlungsart der Berichterstattung nur loben.

Bei der Uebersicht über die Vereinsobjecte scheint uns eine wichtige Angabenreihe zu fehlen, wir finden nämlich weder Angaben über die Grösse der vorhandenen Kessel oder deren Heizfläche, noch über deren Verwendung für Dampfmaschinen oder andere Zwecke. Diese statistische Erweiterung würde wenig Arbeit kosten und dafür von grossem Interesse sein, da die vorhandenen statistischen Angaben über Dampfmaschinen nach Volkszählungen zweifelhaft sind und somit doch die Vereinskessel in ihrer nationalökonomischen Stellung auf genannte Art etwas beleuchtet zu werden verdienen. Wir wissen übrigens nicht, ob das Angeregte nicht schon in Arbeit genommen worden ist.

Aus dem Berichte heben wir hervor, dass im Laufe des Jahres und bis zum letzten März 85 Kessel als Zuwachs figuriren, so dass nun 959 Kessel unter der Vereincontrolle stehen. Davon haben  $\frac{1}{3}$  äussere und  $\frac{2}{3}$  innere Feuerung. 11 Stück sind über 30 Jahre alt und nur 10 Stück haben höhern Druck als 5 Atmosphären, was hoffentlich wohl mit der Zeit sich ändern wird. Die Bemerkungen über die Kessellocale wollen wir wörtlich wiederbringen.

„Diesem Theil unserer Aufgabe haben wir ebenfalls unsere volle Aufmerksamkeit gewidmet, konnten jedoch aus begreiflichen Gründen mit reformatorischen Vorschlägen an den wenigsten Orten durchdringen. Immerhin hatten wir das Vergnügen, überall, wo eine Abänderung durchgeführt worden, zu vernehmen, dass der Eigenthümer selbst seine grösste Befriedigung daran hatte.

„Es ist aber auch ungleich leichter und mit weniger Kosten verbunden, einen Rost, einen Wasserstand etc. abzuändern, als einen Kessel zu dislociren oder überhaupt das Local baulich umzugestalten. Eine grössere Zahl von Kraftkesseln über eine gewisse Capacität, als solche bezeichnen wir Kessel der Classe (a) mit über 3 Atmosphären Arbeitsdruck, befinden sich nämlich unter oder unmittelbar neben Räumlichkeiten, in denen sich stets viel Menschen aufzuhalten pflegen.

„Wenn auch, wie gesagt, in den meisten dieser Fälle eine sofortige Dislocation nicht zugemuthet werden kann, so wird man es uns doch nicht verargen, wenn wir den Fehler immer und immer wieder rügen und namentlich bei Anlass von Hauptreparaturen, Neueinmauerungen, besonders aber beim Ersatz eines Kessels durch einen neuen, darauf dringen, dass der gefährliche Ort verlassen und ein passenderes Local gewählt werde.

„Es geschah diess auch, wir notiren es gerne, in letztem Jahre bei 14 Etablissements.

„Als Fehler einer Anlage muss auch bezeichnet werden, wenn im gleichen Local, ungetrennt, Gasofen und Dampfkessel stehen; sind auch beides nahe Verwandte, so schadet doch der erstere darin, dass er eine Reinhaltung von Garnitur und Armatur, überhaupt des Ganzen bei letzterm zur Unmöglichkeit macht.

„Was sodann die andern, in diesen Abschnitt gehörenden Fehler anbetrifft, so mussten 10 Locale als zu dunkel, 12 als zu eng oder mit beiden Mängeln behaftet erklärt werden. Dieselben haben zur unmittelbaren Folge, dass die Reinhaltung überall mangelt, ebenso die nöthige Ordnung.

„In 14 Fällen musste Letzteres streng gerügt werden;

nicht nur diene das Kessellocal als Magazin für alles Mögliche sowie auch als Tröckneraum für feuergefährliche Gegenstände, sondern es war auch an einigen Orten vor diesem Material kaum durchzukommen und hinderte dasselbe sogar den Heizer an seinen nothwendigsten Verrichtungen.

„Im letztern Fall wurde allerdings sofortige Abhülfe verlangt und gewährt.

„Luftig und zu Wärmeverlusten im höchsten Grade geeignet sind 17 Locale, unvollständig gegen Witterungseinflüsse geschützt 7 solcher.

„Drei Mal traf man bei ausser Dienst stehenden Kesseln Wasserstand, Manometer und sogar ein Mal das Wasser im Kessel eingefroren.

„In einem Fall war der Zeiger des Manometers weit über die den doppelten Arbeitsdruck anzeigende Scala durch das Gefrieren des Wassers im Röhrchen hinausgeschoben und eine Nacht am Kessel derart aufgerissen, dass mit Recht angenommen werden kann, der Kessel sei ruiniert.

„Wenn auf diese Art ein Kessel seinem Schicksal überlassen wird, so kann da nur grenzenlose Nachlässigkeit zu Grunde liegen, indem doch wohl Jedermann in seinem Leben mit der ausdehnenden Kraft des Eises bei seiner Bildung Bekanntschaft gemacht hat.

„Es dürfte vielleicht noch hierher gehören, darauf aufmerksam zu machen, dass es in allen Fällen sich lohnen wird, wenn die Kohlen bedeckt und vor Nässe geschützt aufbewahrt werden. Wenn auch bei denselben das Magaziniren nicht so absolut nothwendig ist wie bei Torf, Braunkohle, Coaks etc., so muss doch ebenfalls erheblicher Nachtheil eintreten, wenn erstere lange Zeit am Wetter liegen, nicht nur, weil sie durch Einwirkung von Sonne, Wind, Gefrieren und Regen etwas verwittern, theilweise verbröckeln und mehr Abgang geben, oder auch von ihrem bituminösen Gehalt verlieren, sondern weil sie bei nassem Wetter eine Menge Wasser mitbringen, das extra in Dampf verwandelt werden muss, der nicht nur einen Theil der erzeugten Wärme absorbiert, sondern, wie wir später sehen werden, Kessel und Mauerwerk schadet.

„Namentlich fällt dieser Uebelstand auf, wenn bei Winter-Inspectionen, Kohlen und Schnee mit einander in's Kesselhaus gebracht und am Boden desselben ganze Lachen Wasser ange troffen werden.

„Diejenigen Heizer, es sind ihrer zwar nur noch wenige, welche den Unsinn begehen, die Kohlen vor Aufgabe zu netzen, werden zwar mit Obigem nicht einverstanden sein, hat ihnen doch seither Regenwetter viele Mühe erspart.

Unter den innerlichen Inspectionen der Kessel geben manche zu folgenden Bemerkungen über Schweissungen und Abrostungen Anlass:

„Eine grosse Zahl Schweissungen derselben kommt in der ersten Zeit des Betriebes zum Vorschein und lassen sich meistens leicht verstemmen oder verschwinden bei normalem Betriebe von selbst, indem sich Kesselstein in und um die Fugen setzt und die Oeffnungen vermachet; daher mag es auch rathsam sein, bei Kesseln, die Anlagen zum Schweissen haben, nicht schon von Anfang, sondern erst, nachdem sich ein kleiner, zwar nur papierdicker Niederschlag gebildet hat, mit der Zugabe des Lösungsmittels zu beginnen.

„Weniger unschuldig sind die Schweissungen, die entstehen, wenn der Kessel gleich beim ersten Anfeuern die Kräfte der Wärme und des Dampfdruckes im ganzen Umfange auszuhalten gezwungen wird; es öffnen sich da Verbindungen, welche, wenn langsam vorgegangen worden wäre, nie Schweissungen veranlasst hätten; daher gelte es als Regel, dass bei der Inbetriebsetzung eines Kessels am ersten Tage nur das Wasser warm, am zweiten 1 Atmosphäre, am dritten 2 Atmosphären u. s. f., bei einem Kessel mit 5 Atmosphären Arbeitsdruck gewöhnlicher Grösse erst am sechsten Tage dieser Maximaldruck gemacht wird. Auf diese Weise lässt sich manche wichtige Undichtheit vermeiden.

„Wir fanden solche

bei 89 Kesseln am Mantel,

„ 59 „ an der Verbindung des vordern Bodens mit den Feuer- oder Rauchröhren,

bei 25 Kesseln an den Verbindungen des hintern Bodens mit letztern,

„ 69 „ in letztern selbst,

am vordern Boden, bei Versteifungswinkelneten, Zugstangen etc. in 26 Fällen und endlich an Verpackungen von Sicherheitsventil-, Speise-, Ablasshahn- und Wasserstandsstützen etc. in 33 Fällen.

„In den meisten dieser Fälle werden diese Stützen leider nur aufgeschraubt, daher auch undicht und gewöhnlich Abrostungen veranlassend, zu welcher Fehlergruppe wir überzugehen haben.

„Zum Voraus sei bemerkt, dass wir da oft Fehler aufführen mussten, die an und für sich durchaus ohne Bedeutung sind, nur in der Absicht, den Besitzer darauf aufmerksam zu machen, indem ja kein Fehler, wie dieser, so unscheinbar auftritt und keiner, wenn ihm die nöthige Nahrung geboten wird, so langsam und so sicher fortschreitet, wie die perfide Sorte der Abrostungen.

„Ist daher auch mancher der aufgeführten Fälle kaum der Rüge werth, so sind doch Vorkehrungen nothwendig, um einer Vergrößerung, beziehungsweise dem Eintritt ins Stadium der Wichtigkeit vorzubeugen. Es kann diess geschehen durch Entfernung der Hauptursache aller Abrostungen, der Feuchtigkeit, des Wassers.

„Wir trafen

35 Kessel an mit Abrostungen an Verpackungen, hier muss die Dichtung neu und gut erstellt werden; ferner

76 Kessel mit Abrostungen am Mantel etc., in Folge Schweissstellen, feuchtem Mauerwerk und feuchten Zügen; die Schweissstellen müssen verdichtet, die Züge trocken gelegt werden, um weiterm Abrosten Einhalt zu thun,

67 Kessel mit beträchtlichen Rostflecken im Innern, Abhilfe durch fleissiges Reinigen und vollständige Trockenhaltung ausser Dienst.

„Wie aber abhelfen bei den vielen Abrostungen an den Vorwärmern, die wir antreffen?

„In 72 Fällen waren sie 1 bis 4  $\frac{m}{m}$  dick und in 11 Fällen so gefährlich, dass ein Ersatz derselben durch neue angerathen werden musste, überall fast gleichmässig rund um das Blech angreifend und am stärksten da, wo das Speisewasser eintritt und schwächer werdend auf dem Wege desselben gegen den Kessel zu.

„Fragen wir uns, woher dieses Uebel kommt, so müssen wir wieder sagen, es kommt von der Feuchtigkeit, dem Wasserdampf.

„Wie eine Brunnenröhre in der wärmeren Jahreszeit bei feuchter Witterung anfängt zu schwitzen, so schwitzt auch, wenn wir uns dieses landläufigen Ausdruckes bedienen sollen, die Oberfläche des Vorwärmers, der kaltes oder noch wenig vorgewärmtes Wasser enthält. Die kalten Wandungen desselben veranlassen den in den Feuergasen mitgeschleppten, theils von undichten Stellen, theils von feuchtem Mauerwerk, theils aber auch vom Heerd der Verbrennung selbst kommenden Wasserdampf zur Condensation; das sich niederschlagende Wasser, und wenn es noch so geringen Quantum ist, veranlasst und befördert die Abrostung an diesen Stellen.

„Es fragt sich nun, kann nicht auch hier der Grund des Uebels, der Wasserdampf, ganz entfernt werden und da müssen wir leider bis jetzt sagen: nein; denn wenn auch gegen feuchtes Mauerwerk und Schweissstellen Abhilfe möglich ist, so ist es fast unmöglich, in der Praxis zu verhindern, dass bei der Verbrennung unzersetztes Wasser bleibt und als Wasserdampf in den Feuergasen mit denselben abzieht.

„Wenn aber auch das Uebel nicht vollständig beseitigt werden kann, so lässt es sich doch vermindern, so dass ein Vorwärmer statt nur 5, 10, oder statt nur 10, 15 Jahre alt wird, bis er auf die Minimalblechstärke durchgerostet ist, und zwar kann da helfen:

1. Richtige Feuerung und möglichst rationelle und vollständige Verbrennung,
2. Trockenhaltung der Kohlen, selbstverständlich: Vermeidung des unsinnigen Netzens.

„Man sieht auch hier wieder, wie Sicherheit und Oeconomie Hand in Hand gehen und die Mittel, welche das eine befördern, auch dem andern dienen.

„Bei Schiffskesseln und auch bei Locomobilen mit flachen, verticalen, durch Stehbolzen verbundenen Wänden finden sich eigenthümliche Beschädigungen vor, nämlich an diesen Stehbolzen. Die sehr ungleichartigen Ausdehnungen der innern und äussern Wand, die auf ein Abbrechen der Bolzen an der Verbindungsstelle hin tendiren und die Structur des Eisens zerstören, geben dem Rost Anlass zum Betreiben seines gefährlichen Handwerks und bringen es diese Kräfte gemeinsam dahin, dass eine Menge Stehbolzen theilweise oder ganz durchgefressen angetroffen wurden. Da eine genaue Untersuchung derselben der Kesselconstruction wegen meistens nicht möglich ist, und auch eine Druckprobe nicht die nothwendige sichere Auskunft ertheilen kann, so ist es angezeigt, solche Bolzen nur vom besten Eisen und stark genug zu wählen und sie anzubohren, um ein Abbrechen ersichtlich zu machen, oder ein zäheres und weniger leicht zerstörbares Metall, z. B. Kupfer, zu nehmen.

Eine sehr erfreuliche Einrichtung bilden die Heizercurse, welche in 6-tägiger Dauer dieses Jahr 23 Mann geschult haben, während das Institut der Wanderheizer nach der Ansicht des Herrn Struppler sich für Anfänger besser empfiehlt; die Heizercurse sollten somit nur zur Ausbildung vorhandener Heizer verwendet werden, welche Ansicht wohl jeder Practiker theilen wird.

Wenn der Verein in Zukunft sich gleichmässig vermehrt wie bisher, dürfte die amtliche Autorisirung der Functionen desselben bald sehr zeitgemäss sein. Es ist Pflicht des schweiz. Eisenbahn- und Handels-Departements sich mit dieser Frage anzugeben und hoffen wir auf ein practisches Resultat.

\* \* \*

### Locomotive à air comprimé, employée sur les chantiers du tunnel du St. Gothard.

(Articles antérieurs: Bd. I, Nr. 16, pag. 174; Bd. III, Nr. 1, pag. 2.)

La locomotive à air comprimé\* employée au tunnel du St. Gothard se compose en somme:

1<sup>o</sup> D'un chassis ordinaire de locomotive, longerons, entretoises, essieux et roues, cylindres, bielles, mouvement de changement de marche, sans aucune modification.

2<sup>o</sup> D'un réservoir cylindrique principal A dans lequel est renfermée la provision d'air comprimé à une pression quelconque la plus élevée possible tout en restant dans les limites pratiques d'un compresseur à air. La pression dans le réservoir diminue au fur et à mesure de la marche.

3<sup>o</sup> D'un distributeur automatique R détendant l'air depuis la pression variable du réservoir principal jusqu'à la pression d'introduction dans les cylindres qui reste constante.

4<sup>o</sup> D'un petit réservoir B interposé entre le régulateur et les cylindres, est destiné à éviter les mouvements brusques de la soupape de détente lors de l'arrêt ou de la mise en marche de la locomotive.

La pression dans le réservoir principal A est limitée par le fonctionnement du compresseur d'air et par la possibilité de maintenir pratiquement les joints étanches dans les conduites. Au tunnel du St. Gothard on s'est arrêté à 14 atmosphères. Une disposition spéciale des appareils permet, au cas où les compresseurs avaient un rendement trop défectueux depuis 1 jusqu'à 14 atmosphères de leur faire aspirer l'air déjà comprimé à 7 atmosphères pour le porter à 14, conditions dans lesquelles le fonctionnement est assuré, la compression se faisant dans le rapport 1:2.

Pour un bon fonctionnement, il est utile d'introduire à basse pression dans les cylindres et d'y faire une détente aussi complète que possible. Une fois cette pression d'introduction déterminée par le distributeur automatique, on peut l'augmenter ou la diminuer suivant le profil de la voie et les exigences de la traction, en agissant sur la vis qui règle le ressort du distributeur.

\* Un dessin de la machine se trouve dans les Annales Industrielles du 19 Décembre 1875.