

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 16/17 (1882)  
**Heft:** 11

## Inhaltsverzeichnis

### **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>**

INHALT: Zur Controle der Locomotivkessel. Von R. Abt. — Revue: Eine neue Wanddecoration; Einfluss des Lichtes auf Cement; Ein neues Material zu Fahrstrassen; Versuche mit hohlen Ziegelsteinen. — Literatur: Hydrologische Untersuchungen an der Weser, Elbe, dem Rhein und mehreren kleineren Flüssen. — Concurrenzen: Concurrenz für die Projecte der Stephaniebrücke in Wien; Concurrenz für Entwürfe zu einem neuen Rathhause in Wiesbaden. — Miscellanea: Continuirliche Bremsen; Electricische Bremsen; Sicherung des Eisenbahnbetriebs in Deutschland; Gott-hardbahn; Quibaute in Zürich; Erbauung eines Kristallpalastes in St. Cloud bei Paris. — Sicherung des Eisenbahnverkehrs in Frankreich. — Vereinsnachrichten.

## Zur Controle der Locomotivkessel.

Von R. Abt.

(Schluss.)

(Mit einer Tafel.)

### Innere Revision.

Es besteht dieselbe in der sorgfältigen Untersuchung aller im Innern des Kessels zugänglichen Stellen, nachdem sämtliche Siederohre herausgenommen und alle Kesselstein-Niederschläge entfernt worden sind, in der Controlirung der wesentlichsten Dimensionen, in der Feststellung der Fortschritte angefangener Materialzerstörungen an wichtigen Stellen, in statistischen Notizen und Vergleichen der Ergebnisse früherer Revisionen desselben und ähnlich gebauter Kessel etc. etc.

Das schweizerische Eisenbahndepartement hat seit Juni 1880 die amtlichen inneren Kesselrevisionen practisch eingeführt und bis anfangs September 1881 deren im Ganzen 90 vorgenommen.

Davon entfallen auf:

Suisse occidentale . . . . .	21	Stück
Nordostbahn . . . . .	47	„
Jura-Bern-Luzern-Bahn . . . . .	6	„
Centralbahn . . . . .	7	„
Vereinigte Schweizerbahnen . . . . .	4	„
Tössthalbahn . . . . .	2	„
Wädenswil-Einsiedeln . . . . .	1	„
Uetlibergbahn . . . . .	1	„
Appenzellerbahn . . . . .	1	„
Zusammen . . . . .	90	Stück

Von den untersuchten Kesseln sind 21 Stück in der Schweiz, 69 Stück im Ausland gebaut worden.

Ueber jede innere Revision wird ein Protokoll ausgefertigt, enthaltend die wichtigsten Angaben über Ursprung und Leistung des Kessels, genaue Beschreibung und Skizzirung der wahrgenommenen Beschädigungen, Aufzählung der nöthigen Reparaturen und Bestimmung des Zeitpunktes für die nächste innere Revision.

Als Veranlassung zur Untersuchung dieser 90 Kessel finden wir in den Protokollen bezeichnet:

in 8 Fällen oder	8,9 %	der Gesamtzahl Dienstalster;
in 46 „ „	51,1 %	abgebrannte und undichte Siederohre und Stehbolzen;
in 12 „ „	13,3 %	Undichtheiten der Rauchkammerrohrwand;
in 13 „ „	14,4 %	gerissene Feuerbüchsen;
in 11 „ „	12,3 %	diverse Mängel;
90	100,0 %	

Es dürfte interessiren, die am häufigsten beobachteten Beschädigungen der Locomotivkessel näher kennen zu lernen.

Besonders zahlreich sind *abgebrannte Siederohre, Stehbolzen und Ankerschrauben*, Fig. 1 und 2, vorkommend an den meisten Kesseln der Nordostbahn, seltener bei anderen Gesellschaften. Diese Beschädigungen dürften hauptsächlich zuzuschreiben sein:

- a) der Qualität des Brennmaterials, bestehend in *Ruhrkohle*<sup>1)</sup>, die sich durch ein höchst intensives Feuer und grosse Verdampfungskraft — bis 9 l pro kg — aber leider auch durch rasche Zerstörung der Feuerbüchse und ihrer Theile auszeichnet;

1) Diese Kohle wird, wie uns von massgebender Stelle mitgetheilt wird, nur für einen Theil der Locomotiven im Personenzug- und Rangirdienst verwendet. Red.

- b) der hohen Lage des Rostes, wobei namentlich auch die untersten Siederohren wenig zur Verdampfung beitragen;
- c) der starken Inanspruchnahme des Kessels durch grosse Zugsbelastungen und hohe Fahrgeschwindigkeit.

Die fraglichen Kessel wurden geliefert von der  
 Maschinenfabrik Esslingen,  
 Locomotivfabrik Winterthur,  
 Maschinenfabrik Mülhausen, ferner von  
 Schwarzkopff in Berlin,  
 Krauss in München und  
 Durieux in Aachen,

enthielten somit ganz verschiedene Materialien und Bearbeitungsweisen, so dass also nicht diesen die Erscheinung zugeschrieben werden kann.

Nicht weniger häufig begegnet man abgebrochenen Stehbolzen und haben wir gefunden, dass hinsichtlich Dichten und Haltbarkeit kein Grund vorliegt, dem Kupfer vor weichem Eisen den Vorzug zu geben. Auffällig dagegen ist im Allgemeinen die Regelmässigkeit der Lage der gebrochenen Bolzen, welche sich übrigens practisch wie theoretisch leicht nachweisen lässt und im „Organ“ und andern Fachschriften bereits einlässlich erörtert wurde.

Eine weitere Gruppe wird von der Mehrzahl der untersuchten Kessel der Suisse occidentale und Jura-Bern-Luzern-Bahn gebildet, alle französischen (incl. Mülhausen) Ursprunges, mit Messingsiederohren. Sie zeigen die durch Fig. 3 angegebene Beschädigung der Rauchkammerrohrwand in der untern Hälfte der Umbordung, welche Erscheinung uns bei Kesseln mit eisernen oder stählernen Rohren noch nie vorgekommen. Wir schliessen daraus, dass die starke Ausdehnung der Messingrohre in hoher Temperatur ein Ausbiegen der — gewöhnlich etwas zu schwach gehaltenen — Rauchkammerrohrwand verursacht. Beim nächsten Erkalten wird dann diese Wand wieder in ihre frühere Lage zurückgezogen. Durch das häufige Wiederholen dieser Inanspruchnahme mögen sich Risse im Material bilden, welche durch das Kesselwasser bald zu Furchen ausgefressen werden.

Noch eine weitere Eigenthümlichkeit zeigen alle diese Kessel derselben Constructeure, welche dagegen ihren Grund mehr in den zum Unterhalt verwendeten Materialien hat. Die aus Frankreich kommenden Kessel tragen in der Rauchkammerrohrwand 1 oder 2 Waschthürchen, welche nach jedem Gebrauch neu gedichtet werden, wobei animalische oder vegetabilische Oele und Fette zur Verwendung kommen, deren schlimme Eigenschaft, das Eisen bei höherem Hitzegrad anzugreifen, die durch Fig. 3 und 4 dargestellten Anfressungen der Rohrwand und der unmittelbar unterhalb liegenden Kesselwand zur Folge hat.

Dieselbe Erscheinung zeigt sich auch an den Auflagerflächen der im Langkessel angebrachten Schlammsäcke. Siehe Fig. 5 und 6.

Geringes Material oder zu wenig sorgfältige Arbeit ziehen nicht selten Risse in den Umbordungen der Tafeln der Feuerbüchse nach sich, wie z. B. Fig. 7 andeutet, aber auch Risse in den Stegen der Rohrwand oder solche von der Niete auswärts.

Einer besonders nachtheiligen Inanspruchnahme muss die vordere Wand der äusseren Feuerkiste in ihren seitlichen Umbordungen unterliegen, welche fast immer Spuren von Anrissen, nicht selten aber eigentliche Furchen von beträchtlicher Länge und Tiefe aufweisen, wie solches durch die Fig. 8 und 9 angedeutet ist.

Früher war es üblich, die Träger des Langkessels an diesen festzunieten, Fig. 10, was ausnahmslos zu bedenklichen Corrosionen Veranlassung gab. Trotzdem diese Construction durchwegs verlassen ist, finden sich immer noch Beschädigungen dieser Art, wie die Fig. 11 und 12 zeigen, welche ihren Grund in ähnlichen Einwirkungen haben, wie das ehemalige Annieten der Querträger.

Wir erkennen sofort, dass einzelne dieser Beschädigungen, sobald sie eine gewisse Grösse überschritten, die Betriebssicherheit ernstlich gefährden können, aber ebenso gut müssen wir eingestehen, dass diese innern Zerstörungen auch durch die höchste Wasserdruckprobe nicht zur Wahrnehmung gebracht werden, selbst dann nicht einmal, wenn ihr Zustand bereits gefährlich geworden. Wir sind auch überzeugt, dass derjenige, welcher Gelegenheit gehabt hat, eine Reihe von gründlichen innern Revisionen vorzunehmen, diese als Mittel zur Beurtheilung des Kesselzustandes gerade für so nothwendig erachten wird, als ihm die blossen Druckproben unzuverlässig vorkommen.

Bleibt ja selbst die genaueste innere Revision immer noch *mangelhaft*; mangelhaft darum, weil wir, so lange die Feuerbüchse