

II. Revisionen.

Nachstehende Tabelle VII gibt zunächst eine summarische Uebersicht der Leistungen während des Jahres 1877.

Tab. VII.

Nachweisung der im Jahre 1877 vorgenommenen Kessel-Revisionen.

Kesselanlage.	Anzahl der Kessel.	Revisionen		Druckproben an alten Kesseln.	Druckproben an neubeschafften Kesseln.
		Äußere.	Innere.		
Königliche Berginspektion I.	32	30	17	19	2
" " II.	106	100	34	16	1
" " III.	49	45	16	16	3
" " IV.	65	50	15	15	—
" " V.	87	84	25	25	2
" " VI.	60	59	21	23	—
" " VII.	67	63	23	25	—
" " VIII.	35	30	13	14	1
" " IX.	42	36	6	10	6
" Hafenamtsamt	2	1	1	1	—
Summa .	545	498	157	184	15

Hiernach wurden also:

498 äußere Revisionen,

157 innere und äußere Revisionen,

184 Wasserdruckproben an alten Kesseln,

15 dergleichen an neuen Kesseln,

Zusammen 854 Revisionen ausgeführt.

Der Befund der Untersuchungen wurde in das gesetzlich vorgeschriebene Revisionsbuch jedes Kessels, welches sich an Ort und Stelle befindet, eingetragen.

Das Resultat der Untersuchungen kann als ein sehr günstiges bezeichnet werden, indem kein gesetzlicher Mangel an den im hiesigen Bezirke in Revision gestandenen Kesseln gefunden wurde.

Die sonstigen, namentlich bei den inneren Revisionen vorgefundenen Mängel und Gebrechen an den revidirten Kesseln sind im Nachfolgenden, nach 4 Gruppen geordnet, in Kürze zusammengestellt.

A. Konstruktionsfehler.

Als ein großer Fehler muß es angesehen werden, wenn die Feuertafeln nur so lang gewählt werden, daß die Quernaht gerade über die Feuerbrücke zu liegen kommt, wie dies an einigen neuen Kesseln gefunden wurde. An dieser Stelle ist die Stichflammen-Wirkung am Größten, und Nietlochriffe werden mit der Zeit auch beim besten Material unausbleiblich sein.

Bei den meisten neuen Kesseln wurde eine falsche Nietstellung, besonders bei den doppelten Nietnähten, constatirt, sodaß durch dieselbe eine bedeutende Verschwächung des Bleches gerade an der am Stärksten in Anspruch genommenen Stelle des Kessels (in der Längsnaht) bewirkt wurde. Ich möchte deshalb empfehlen, um solchen Fehlern vorzubeugen, die Nietstellungen nach der weiter unten angegebenen Tabelle VIII über „Nietungen der Dampfkessel“ in den Bedingungen bei Neulieferungen vorzuschreiben.

Ein anderer Fehler, welcher möglicherweise zu großen Anzutraglichkeiten führen kann, ist der, daß die Hahngriffe, besonders bei den Wasserstandsgläsern, in offenem Zustande des Hahnes einmal vertikal, ein anderes Mal horizontal stehen. Bei größeren Kesselanlagen kann der Heizer leicht ein Versehen begehen, wenn er Wasserstandsgläser mit derartigen verschiedenen Hahnstellungen zu beobachten hat. Es ist daher dringend anzuempfehlen, daß bei allen Kesselanlagen die Stellungen der Hahngriffe alle nach einer bestimmten Richtung angeordnet werden.

B. Fehler beim Betriebe.

Unregelmäßige Beschickung der Kessel mußte noch in einigen Fällen monirt werden, namentlich bei solchen Anlagen, welche vom Hauptbetriebe entfernter liegen.

Auch wird noch sehr oft versäumt, Tropfgefäße unter rinnende Flantschen oder Hähne zu stellen, damit die Kesselkörper nicht durch die beständig über das Blech herunterrollenden Wassertropfen angefressen werden.

Die Controle der Reinigung der Kessel bildete einen Haupttheil bei den innerlichen Untersuchungen. Es gab hierbei nur Wenig zu rügen; ich möchte indessen bei dieser Gelegenheit die Schwierigkeit der Reinigung der kleinen Einflammrohrkessel in Erwähnung bringen. Einmal sind sie auf den Bodenblechen kaum zu reinigen, und die Beschaffenheit der Mantel- und Feuerrohrbleche entzieht sich dort aller Beurtheilung, zweitens ist aber überhaupt die Reinigung des ganzen Kessels nur mit Aufopferung der Gesundheit der Kesselpuher möglich, indem in manchen dergleichen Kesseln eine Temperatur von 40° C. zu finden ist. Es ist deshalb das auf einigen Gruben eingeführte Verfahren bei Hauptreinigungen solcher Kessel zum Zwecke der innerlichen Revision dringend zu empfehlen, daß nämlich das Feuerrohr mit der vorderen Kopfplatte losgenietet und aus dem Kessel herausgenommen wird. Der Kostenpunkt stellt sich bei letzterem Verfahren weit geringer, und außerdem ist der Kessel schneller wieder in betriebsfähigen Zustand gestellt, als bei dem sonstigen Verfahren. Während nämlich zur gründlichen Reinigung eines solchen Kessels sonst 6 — 8 Wochen nöthig sind, braucht man hier höchstens 14 Tage. Schließlich sei noch bemerkt, daß bei solchen demontirten Kesseln Gebrechen gefunden wurden, die sonst auch bei der aufmerksamsten Untersuchung nicht hätten aufgedeckt werden können.

C. Mängel an den Garnituren.

Die aufgefundenen Fehler dieser Apparate sind so geringfügiger Natur, daß sie, da dieselben auch ohne Weiteres beseitigt wurden, hier nicht weiter besprochen zu werden brauchen.

D. Defekte Stellen an Kessel und Mauerwerk.

Hierher gehören in erster Linie alle diejenigen Kessel, welche gänzlich abgeworfen werden mußten.

Wegen allgemeiner Abnutzung und durch Alter sehr geschwächt zeigten sich 5 Kessel, welche auch sofort ausgebaut und zu Vorwärmern oder Wasserreservoirs weiter benutzt wurden.

Ein Kessel wurde wegen zu vieler Nietlochrisse in den Mantelblechen, und weil das Blech im Allgemeinen zu schwach war, verworfen.

Zwei Kessel mußten wegen schlechter Qualität des Bleches abgesetzt werden. Bei Gelegenheit einer Reparatur nahm ich Streifen von den Blechen ab und unterwarf dieselben der Biegeprobe auf der Blechbiegemaschine. Das Resultat dieser Proben war ein höchst ungünstiges. Während die Längsfaser 6° aushielt, zerbrach der Probestreifen in der Quersfaser schon bei 3° und verursachte ein Geräusch, als ob Glas zerbricht. Der Bruch zeigte die grobkörnige Struktur des Gußeisens. Die Kessel stammen aus dem Jahre 1874 und waren im Ganzen etwa 2 Jahre in Betrieb. Die Bezugsquelle der Bleche ist nicht genau anzugeben, sie stammen aber aus Lothringen.

Einer größeren Reparatur wurden außerdem noch 8 Kessel unterworfen.

Die meisten Schäden zeigten sich an den Feuertafeln. Diese sind erfahrungsmäßig am Meisten der Zerstörung durch Blasen oder Ausbauchungen, sowie durch Schiefen und Risse ausgesetzt. Die Anzahl von 57 neuen Feuertafeln, welche ausgewechselt werden mußten, ist ein Beweis, wie wichtig die richtige Wahl des Materials und eine sorgfältige Fabrikation bei diesen Tafeln ist.

Ausbauchungen erlitten die Feuerrohre eines Kessels durch Erglühen der Feuertafeln in Folge von Wassermangel, wie dies aus der Zeichnung auf Bl. I zu ersehen ist. Beide Feuerrohre zeigten trotz ihres Glühens bei Wassermangel und trotz mehrfachen Eingedrücktseins um 30 bzw. 34 Centimeter keine Rißspur, was auf ausgezeichnete Qualität der Bleche, wie solide Durchführung der Arbeit schließen läßt. Der Wasserstand war in Folge Unachtsamkeit des Heizers bis auf 160 mm unter die Oberkante des Feuerrohres gesunken.

Die Feuertafeln dieses Kessels stammen von Grillo, Junke & Comp. in Schalko und hatten bei der Biegeprobe einen Winkel von 85° bis 90° in der Längsfaser und von 40° bis 55° in der Quersfaser ausgehalten. Der Kessel ist von der Gutehoffnungshütte zu Sterkrade angefertigt und war erst 10 Tage in Betrieb.

Die übrigen oben erwähnten schadhafteu Feuertafeln mußten wegen Nietlochrisseu und sonstigen Risseu in den Blecheu selbst ausgewechselt werden. Es wurden von verschiedenen Blecheu dieser Art Probestreifen entnommeu und gefundeu, daß dieselbeu in der Längsfaser bei 18° bis 20° , in der Quersfaser schon bei 8° entzwei gingen. Zieht man außerdem noch in Betracht, daß die Bleche gelocht waren, statt gebohrt, so ist es bei dieser Qualität nicht zu verwundern, wenn Risse entstehen. Glücklicherweise gehörteu alle diese Feuertafeln solchen Kesseln an, welche nur mit niedrigem Drucke arbeiten. Bei Kesseln mit höherer Dampfspannung, in welchen bedeutende Kräfte concentrirt werden, ist indeß dringend anzuempfehlen, nur Bleche vorzüglichster Qualität zu wählen und stets auf eine musterhafte Ausführung der Construction zu sehen.

Die Blasen, welche in Folge mangelhaft geschweißter Stellen entstanden waren, konnten fast immer als ungefährlich bezeichnet werden, da das abgelöste Blech nur dünn war, keine große Ausdehnung hatte und gleichmäßig verlief.

Auch die im vorjährigen Berichte erwähnteu Blecherstörungen in Form von angefresseneu Stellen an Mantel- und Feuerrohrblecheu wurden wiederum vorgefundeu, konnten aber auch als ungefährlich bezeichnet werden, da die Blechstärke in jedem Falle noch genügend befundeu wurde. Nur 1 Kessel mußte wegen vorgeschrittener Corrosion gänzlich verworfen werden.

Bei 4 Kesseln mußteu die untereu Hälften der vorderen Kopfplatten erneuert werden, da dieselbeu an der Stelle, wo sie noch im Mauerwerk liegen, durch die Feuchtigkeit des letztereu bis auf eine geringe Blechstärke durchgerostet waren.

Ebenso wurden an verschiedenen Kesseln die Mantelbleche an der Stelle vollständig durchgerostet vorgefunden, wo der Ablaßstutzen sitzt.

Endlich wurden noch an den meisten Mannlochrändern in der vorderen Kopfplatte starke Zerfressungen von Innen constatirt. Diese rühren immer von Undichtigkeiten her, und ist daher eine besondere Sorgfalt auf das Verpacken der Mannlochdeckel zu verwenden. —

Hiermit schließe ich den ersten Theil meines Rechenschaftsberichtes und gehe zu einigen anderen Punkten über, welche ich etwas näher betrachten und dabei meine in der Praxis gewonnenen Erfahrungen mittheilen will.

III. Blechbiegeversuche.

Die Bleche, welche zu neuen Kesseln verwandt wurden, sind, mit wenigen Ausnahmen, vor der Verwendung einer Biegeprobe unterworfen worden, um festzustellen, ob das Material zur Verarbeitung brauchbar oder nicht brauchbar ist.

Als Grundlage zu diesen Prüfungen dienten die Vorschläge, welche auf der Conferenz des Verbandes der Dampfkessel-Überwachungs-Vereine im Juni 1875 in Dresden (laut Bericht) gemacht wurden.

Obgleich die Frage der Biegung von Blechen den hiesigen Werken noch neu ist, und Resultate noch wenig bekannt waren, so gingen doch mehrere Walzwerke die gestellten Bedingungen ohne Weiteres in dem Glauben ein, dieselben mit ihren vorhandenen Einrichtungen und bisherigen praktischen Erfahrungen erfüllen zu können. Indessen mußten sich dieselben bald überzeugen, daß sie die Schwierigkeit der Erfüllung dieser Bedingungen kaum überwinden konnten.

Während nämlich die Probestreifen von Blechen erster Qualität durchgehend die vorgeschriebenen Bruchwinkel aushielten, war dies bei den Feuerblechen, besonders in der Quersfaser, nur selten der Fall. Unter den Feuerblechen, welche selbst von berühmten Firmen bezogen wurden, waren nur wenige, die den Bedingungen entsprachen, und mußten