

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Berichte über Geheimmittel welche zur Verhütung und Beseitigung von Kesselstein dienen sollen**

**Eckermann, G.**

**Hamburg, 1905**

II. Die sogenannten Kesselsteingegenmittel

[urn:nbn:de:bsz:31-289880](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-289880)

## II. Die sogenannten Kesselsteingegenmittel.

(Universalmittel gegen Kesselstein.)

Von jeher ist es das Bestreben Berufener und Unberufener gewesen, ein Universalmittel zu finden, das, dem Speisewasser zugesetzt oder in den Kessel gegeben, die Kesselsteinbildung verhindert. Aus diesem Bestreben sind zahllose Kompositionen hervorgegangen, die zum Teil unter den abenteuerlichsten Namen in den Handel kommen, und deren Zusammensetzung im Interesse des damit zu machenden Geschäftes geheim gehalten wird. Diese Geheimhaltung ermöglicht denn auch, den Preis derartiger Mittel beliebig zu normieren, und oft werden dieselben für das 10 bis 100fache ihres realen Wertes verkauft. Dabei ist ihre Wirkung meist eine sehr fragwürdige, und viele Kesselbesitzer, die solche Geheimmittel verwenden, wissen nicht, daß sie mit der Einführung derselben in den Kessel erhebliche Gefahren heraufbeschwören. Die Gefahren beruhen zum großen Teil eben darauf, daß man es mit Geheimmitteln zu tun hat, deren Wirkung der Konsument unmöglich beurteilen kann.

Diesem Unfug zu steuern, ist die Aufgabe der nachstehenden Zusammenstellung von Gutachten, in denen die Zusammensetzung der Mittel aufgedeckt und ihr realer Wert bzw. Unwert festgestellt ist.

Zunächst sind zwei grosse Gruppen von Geheimmitteln zu unterscheiden.

1. Die Anstrichmassen.
2. Die Geheimmittel gegen Kesselsteinbildung.

Die Anstrichmassen dienen zum Innenanstrich von Kesseln und sollen die Loslösung der Kesselsteinschalen bei der Kesselreinigung erleichtern. Sie gehören also nicht eigentlich zu den Kesselsteingegenmitteln, wenn sie auch vielfach als »Mittel gegen Kesselstein« verkauft werden.

Was ihre Anwendung betrifft, so kann dieselbe nach den Erfahrungen der Praxis nicht allgemein gutgeheißen werden.

Es besteht immer die Gefahr, daß sich der Kesselstein, wenn er eine gewisse Dicke erreicht hat, auch schon während des Betriebes

von den angestrichenen Blechen loslöst. Die Bruchstücke desselben können dann mit dem Schlamm auf den Feuertafeln dicke Kesselsteinkuchen bilden und infolge davon zu Überhitzung der Kesselbleche Veranlassung geben. Nur ausnahmsweise, nämlich bei kesselsteinarmem Wasser, sind Innenanstriche statthaft, wenn es sich darum handelt, der korrodierenden Wirkung des Wassers vorzubeugen. Auch das Einreiben der Kesselwände mit Graphit, dem zweckmäßig etwas Vaseline zugesetzt wird, ist zulässig.

Besondere Gefahren aber bringen viele dieser Anstrichmassen für die Arbeiter mit sich, die das Anstreichen im Kessel zu besorgen haben. Denn häufig werden zur Herstellung der fraglichen Massen bzw. zur Verdünnung derselben, leichtflüchtige Öle, wie leichte Teeröle, Benzol u. dergl., verwendet, damit die aufgetragene Schicht rasch eintrocknet. Abgesehen von der betäubenden Wirkung dieser Öle sind dieselben ungemein leicht entzündlich, und sie können beim Verdunsten mit der Luft im Kessel explosionsartig verpuffen, wenn sie sich an einer Flamme entzünden. Dabei finden natürlich meist die im Kessel befindlichen Arbeiter einen qualvollen Tod. Die Gefahr wird dadurch noch vergrößert, daß häufig nach den Vorschriften der Gebrauchsanweisung der Kessel in noch warmem Zustande angestrichen wird. Auf solche Weise sind in den letzten Jahren wiederholt schwere Unglücksfälle entstanden, und man kann nicht dringend genug zur Vorsicht mahnen beim Gebrauch solcher Mittel zum Anstreichen der Innenwandungen von Dampfkesseln. Keinesfalls dürfen beim Anstreichen Flammen zur Beleuchtung im Kessel verwendet werden, nur elektrisches Glühlicht ist zulässig, doch muß auch dieses vorsichtig behandelt werden, damit nicht durch Kurzschluß und dergl. eine Entzündung der Dämpfe verursacht wird.

Die Geheimmittel gegen Kesselsteinbildung zerfallen wiederum in verschiedene Gruppen, die sich wesentlich durch ihre Zusammensetzung unterscheiden; dieselben sind:

1. Mineralische Salze und Stoffe vorwiegend anorganischer Art,
2. Organische Stoffe,
3. Gemische anorganischer und organischer Stoffe.

Zu der ersten Gruppe gehören die Mittel, die hauptsächlich aus Soda bestehen, welche teils pulverig, teils in Blockform, teils auch als Lauge, unter den verschiedensten Namen in den Handel gebracht wird, meist durch Zusatz von etwas Farbstoff oder dergl. unkenntlich gemacht und zu einem vielfachen des Sodawertes verkauft. Die Wirkung ist dieselbe wie die einer entsprechenden Menge Soda, nur teurer bezahlt.

Das Gleiche gilt auch von Natronlauge, die ebenfalls als Kesselsteingemittel verkauft wird.

Ferner gehören hierher die Mittel, welche oxalsäure oder phosphorsäure Salze enthalten.

Diese Salze bewirken in der Tat eine Ausfällung der Kesselsteinbildner aus dem Wasser, wenn sie demselben in richtiger Menge zugesetzt werden. Sie sind indessen ziemlich teuer und daher für die Wasserreinigung in der Praxis schon aus ökonomischen Gründen kaum brauchbar.

Um nun ihre Anwendung als Kesselsteingegenmittel nicht zu teuer erscheinen zu lassen, wird meist in der Gebrauchsanweisung die zu verwendende Menge viel zu klein angegeben. Natürlich wird dann auch nur ein ganz geringer Betrag der Kesselsteinbildner aus dem Wasser ausgeschieden, und dementsprechend ist auch die Wirkung nur eine minimale, wenn nach den Vorschriften der Gebrauchsanweisung verfahren wird.

Auch die von mancher Seite empfohlenen chromsauren Salze sind in ihrer Anwendung zu teuer.

Die zweite Gruppe bilden die Mittel, welche hauptsächlich organischer Natur sind.

Ihre Einführung in den Kessel bewirkt in erster Linie eine Verunreinigung des Kesselwassers. In dieser Verunreinigung aber beruht in der Hauptsache ihre Wirksamkeit gegen den Kesselstein. Es ist eine allbekannte Tatsache, daß sich die gelösten Stoffe aus unreinen Lösungen feinkristallinisch abscheiden, weil sie bei der Ausscheidung mit den verunreinigenden Stoffen durchsetzt werden. So werden auch hier die Kesselsteinteilchen, wenn sie durch den Kesselbetrieb zur Ausscheidung kommen, mit organischen Stoffen durchsetzt, und daher bilden sie nicht feste Krusten, sondern hauptsächlich Schlamm. Darin liegt aber auch eine Gefahr für den Kessel, denn diese mit organischen Stoffen durchsetzten Schlammmassen brennen leicht fest und hemmen dann in hohem Maße den Wärmedurchgang, sodaß gefährliche Überhitzungen der Kesselbleche entstehen können. Ein solches Verfahren, bei dem durch Verunreinigung des Kesselwassers die Bildung festen Kesselsteins verhütet werden soll, ist zweifellos kein rationelles und ist wegen der angedeuteten Gefahr durchaus verwerflich.

In diese Gruppe gehören die gerbstoffhaltigen und sonstigen Pflanzenextrakte, Catechu u. s. w., auch Stärkemehl (Kartoffeln), Melasse (Zucker) und dergl. mehr. Auch Abfallbrühen von Färbereien und Abgänge anderer Betriebe werden als Kesselsteingegenmittel zu hohen Preisen verkauft und sind ihrer Natur nach in diese Gruppe von Mitteln zu rechnen.

Die dritte Gruppe bilden die Gemische anorganischer und organischer Stoffe. Für diese gilt das über die beiden ersten Gruppen Gesagte gemeinsam. Meist ist es Soda oder Ätznatron, die bei der

Herstellung der fraglichen Kompositionen mit organischen Stoffen vermischt werden. Zuweilen aber sind auch andere Salze neben den organischen Stoffen in den Mitteln enthalten.

In die letzte Gruppe gehören meist auch die Mittel, die ganz sinnlos zusammengesetzt sind und teils für die Unwissenheit, teils für die Gewissenlosigkeit ihrer Hersteller beredtes Zeugnis ablegen.

Was schließlich die Verwendung der hier besprochenen Universalmittel gegen Kesselstein anlangt, so ist dieselbe unter allen Umständen entschieden zu widerraten. Es ist stets gefährlich, Substanzen in den Kessel einzuführen, deren Natur und Wirkung dem Konsumenten unbekannt ist und bleiben soll, allein auf die Empfehlung des Verkäufers hin, der selbst nicht sachverständig ist und kein anderes Interesse verfolgt, als bei dem Verkaufe recht viel Geld zu verdienen. Die in der Regel vorgelegten Zeugnisse aus der Praxis haben nicht den geringsten Wert, sie kommen ja ebenfalls meist von nicht sachverständiger Seite, und selbstverständlich sind nur die empfehlenden Auslassungen wiedergegeben, schlechte Erfahrungen aber im Geschäftsinteresse natürlich verschwiegen. Zudem ist fast stets die Zusammensetzung der Mittel oder ihre Verwendung unrationell, der Preis aber in der Regel unverhältnismäßig hoch. Die Benützung derartiger Geheimmittel ist also für den Konsumenten in jeder Hinsicht unvorteilhaft und nicht einmal bequemer, als eine rationelle Wasserreinigung.

Die Technik aber bedarf derartiger Geheimmittel nicht, denn sie besitzt, wie im Abschnitt über Wasserreinigung gezeigt wurde, einfache, billige, auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende Verfahren, durch welche die Kesselsteinbildung sicher und gefahrlos vermieden werden kann.

So spricht jede vernünftige Überlegung gegen die Verwendung der fraglichen Geheimmittel, nichts für dieselbe, und wenn die vorliegende Schrift dazu beiträgt, diese Überzeugung in den weitesten Kreisen zu verbreiten, zum Nutzen der Kesselbesitzer, zum Vorteil der Industrie, so hat sie ihren Zweck erreicht.

Karlsruhe, August 1904.

D<sup>r</sup>. H. Bunte. D<sup>r</sup>. P. Eitner.