

Zeitschrift für angewandte Chemie.

1893. Heft 18.

Über einen Nachtheil des Dervaux's Kesselreinigungssapparates mit Reinigung des Wassers im Kessel und Schlammfänger.

Von

Dr. J. C. A. Simon Thomas.

In dem Vortrage von Dr. Jones (d. Z. 1892, 474) über die Reinigung des Dampfkesselspeisewassers wird der Vorzug den Apparaten gegeben, mit welchen die Reinigung geschieht, bevor das Wasser in den Kessel gelangt, vor denjenigen, mit welchen die Reinigung im Kessel selbst stattfindet.

Nach meinen Erfahrungen macht sich noch als Übelstand bemerkbar, wenn man das Wasser im Kessel zu reinigen versucht, dass die schwere Lösung der Reinigungsmittel sich nicht schnell genug mit dem Kesselwasser mischt, so dass die Wirkung nicht sofort ausgeübt wird und eine Prüfung auf den richtigen Zusatz der genannten Mittel ganz unmöglich ist.

In der Pulverfabrik zu Muiden (Niederlande), wo für die Speisung des Dampfkessels nur ein für diesen Zweck sehr ungeeignetes Wasser zur Verfügung stand, wurde auf einen der Kessel ein Reinigungsapparat von Dervaux, bezogen von Hans Reisert zu Köln, angebracht und die Reinigung des Wassers mit Ätznatron und Soda ausgeführt. Der Kessel war ein liegender von 10 m Länge und 2,12 m Durchmesser mit zwei Flammrohren von 0,815 m Durchmesser.

Zur Beurtheilung des richtigen Zusatzes der Reinigungsmittel gibt die genannte Firma zwei einfache Reactionen an, welche der Kesselwärter ausführen kann.

„Prüfung auf den richtigen Zusatz caust. Soda: 10 g Kesselwasser, Eintauchen eines Papierstreifens (mit Phenolphthaleinlösung benetzt N. v. V.) und Schütteln: Das Wasser muss sich röthen, etwa 10 g Chlorbaryumlösung (von 10 Proc.) zugiessen: Das Wasser darf sich nicht entfärben; 4 bis 8 Tropfen Säure (Salzsäure von 0,8 Proc.) zufügen: Das Wasser muss sich entfärben. Prüfung auf den richtigen Zusatz calcinirter Soda: 10 g Kesselwasser, 4 bis 8 Tropfen Lauge (alkoholische Seifellösung, N. v. V.), nach jedem Tropfen kräftig schütteln: Es muss sich ein feststehender Seifenschäum bilden.“

Wie man sieht, wird mit der ersten dieser Reactionen gefunden, dass sich ein

geringes Übermaass von Ätznatron im Wasser befindet, und mit der zweiten die geringe Härte des Wassers erkannt. Die Wasserproben müssen dem Kessel jedesmal $\frac{1}{2}$ Stunde vor Neubeschickung des Kessels mit Soda beim Hahn unter dem Wasserstandglas entnommen werden und falls das Wasser den Reactionen nicht genügt, die betreffenden Mengen der Reinigungsmittel vermehrt werden.

Bei dem Inbetriebsetzen des Kessels wurden 2 k Ätznatron und 3,5 k Soda (die Quantitäten von der Firma nach Untersuchung des Kesselwassers angegeben¹⁾) in denselben gebracht und täglich 2,5 k Ätznatron und 3,5 k Soda zugefügt. Da diese Stoffe nach den Reactionen der Wasserproben nicht ausreichten, wurden sie jedesmal mit kleinen Mengen zugleich vermehrt, bis die Wasserproben den gestellten Bedingungen genügten. Dieses dauerte 39 Tage und waren die täglichen Zufügungen zu dem ganz enormen Betrag von 8,5 k Ätznatron und 7,5 k Soda gestiegen. Des folgenden Tages gaben die Reactionen an, dass von den Reinigungsmitteln zu viel zugefügt war und dieses blieb so, indem die täglichen Dosen vermindert wurden. Zum Schlusse wurden die täglichen Zufügungen ganz und gar unterlassen, und jetzt kam man zu dem überraschenden Resultat, dass, obgleich nichts in den Kessel gebracht wurde, die Wasserproben noch während 6 Tage zu viel oder genügend Ätznatron enthielten und während 9 Tage der Reaction auf den richtigen Zusatz Soda genügten.

Es ist mir nicht möglich, aus diesem Ergebniss einen anderen Schluss zu fassen, als dass schon ein grosser Überschuss der Reinigungsmittel in den Kessel gebracht war, von welchem die Reactionen der Wasserproben nichts angegeben hatten, und der sich so langsam mit dem Kesselwasser vermischt hatte, dass seine Anwesenheit sich erst nach vielen Tagen merkbar machte.

¹⁾ Nach meinen eigenen Untersuchungen ist die Zusammensetzung des Kesselwassers eine solche, dass eine Reinigung mit Ätznatron allein genügt, da die Quantität Soda, welche bei der Umsetzung des Calciumbicarbonats mit Ätznatron entsteht, völlig ausreicht, um den Gyps und die Magnesiumsalze niederzuschlagen. Um jeden Irrthum zu vermeiden, wurde jedoch die Vorschrift der Firma befolgt.

Ein zweiter Versuch gab dasselbe Resultat. Nach der gemachten Erfahrung wurden dieses Mal nicht täglich die Quantitäten der betreffenden Reinigungsmittel erhöht, wenn die Reactionen der Wasserproben dieses verlangten, sondern mit längeren Zwischenräumen die Zufügungen vermehrt. Dadurch wurde jetzt der Punkt, auf welchem die Wasserprobe den Bedingungen genügte, bei einem täglichen Zusatz von 4,5 k Ätznatron und 4,5 k Soda erreicht, aber es zeigte sich auch wieder an den folgenden Tagen, dass diese Quantitäten zu gross waren, und man sie mindern und endlich ganz mit dem Zufügen von Reinigungsmitteln aufhören konnte, ohne dass die Wasserproben nachliessen, den gestellten Bedingungen zu genügen.

Um diese Sache näher zu begründen, wurden jedesmal 10 cc der Wasserprobe mit $\frac{1}{10}$ -Normalschwefelsäure und Methylorange als Indicator auf seine Gesammtalkalinität geprüft und das folgende Resultat erhalten:

Ätznatron täglich	Natriumcarbonat täglich	$\frac{1}{10}$ Norm.- Schwefelsäure zur Sättigung von 10 cc Kesselwasser
k	k	cc
4,5	4,5	3,0
4,5	4,0	3,15
4,5	4,0	3,7
4,5	3,5	3,4
4,5	3,5	3,8
4,5	3,0	4,25
4,5	3,0	4,55
4,5	3,0	5,3
4,5	3,0	6,0
3,5	3,0	5,6
3,5	3,0	6,2
2,5	2,5	6,4
2,5	2,5	5,9
—	—	5,2
—	—	4,7
—	—	4,2
2,5	—	4,5
2,5	—	3,3
2,5	—	3,3

Aus dieser Tabelle zeigt sich deutlich, wie die Alkalinität des Wassers fortwährend zunahm, obgleich die täglichen Zufügungen vermindert wurden und 10 cc der Wasserprobe, welche, als sie das erste Mal den gestellten Bedingungen genügten, 3,0 cc $\frac{1}{10}$ -Normalschwefelsäure sättigten, nachdem während 12 Tage die täglichen Mengen erniedrigt waren und während 3 Tage nichts zugefügt war, 4,2 cc $\frac{1}{10}$ -Normalschwefelsäure zur Sättigung brauchten. Erst zwei Tage nach der völligen Aufhörung der Zusätze zeigt sich deren Einfluss.

Angesichts dieser Resultate, welche ausser den übrigen, von Dr. Jones genannten einen grossen Nachtheil der Reinigung des Kessel-

speisewassers im Kessel ergeben haben, zaudern wir nicht vor einer Benutzung dieser Methode zu warnen.

Muiden, Juli 1893.

Über Kohlenstoffbestimmung im Stahl.

Von

Prof. Dr. L. L. De Koninck.

Von ähnlichen Gedanken geführt, habe ich vor einigen Jahren eine, der neuen von Herrn Dr. R. Lorenz (S. 395 d. Z.) vorgeschlagenen Methode der Kohlenstoffbestimmung im Stahl und anderen Eisensorten ähnliche versucht.

Dieselbe bestand darin, die fein gepulverte Probe mit kupferoxydhaltigem Borax oder Phosphorsalz zu schmelzen.

Meine Versuche gaben aber keine guten Resultate, da ich keine vollständige Auflösung der Probe bewirken konnte, was ich darauf zurückführen musste, dass die Hitze nicht stark genug war, um die Mischung in wirklichen Fluss zu bringen.

Vielleicht wird der geehrte Herr College, der über seither verbesserte Heizmittel verfügt, es der Mühe werth halten, diese Versuche zu wiederholen, was mir, vorläufig wenigstens, unmöglich ist.

Lüttich, analytisches Laboratorium der Universität, 10. Juli 1893.

Brennstoffe, Feuerungen.

Dekanaphten aus kaukasischer Naphta ist nach W. Rudevitsch (J. pr. Chem. 48 S. 148) identisch mit Menthonaphten von Berkenheim.

Feueranzünder von G. Schmidt (D.R.P. No. 70527) besteht aus Torfstücken, welche an zwei gegenüberliegenden Seiten mit sich kreuzenden, bis zur Mitte reichenden Kanälen versehen sind, so dass in der Mitte des Stückes eine durchgehende Öffnung sich befindet.

Gasfeuerungsanlage von Fr. Siemens (D.R.P. No. 69651). Die Patentschrift lautet:

Die vorliegende Gasfeuerungsanlage besteht der äusseren Form nach aus einem gewöhnlichen Gaserzeuger für Schweißgas, wie solche vielfältig