

soweit der Schreiber dieses indessen erfahren konnte, hat sich ein ähnlicher Fall, wie der unten beschriebene, noch nicht ereignet. Bei den verhängnisvollen Folgen, die ein ungeeignetes Material bei Dampfkesseln nach sich ziehen kann, scheint eine genaue Untersuchung der Thatsachen sehr am Platze und dürften diese Mittheilungen vielleicht Anregung geben, den verborgenen Ursachen nachzuspüren, welche die allgemeine Ingebrauchnahme dieses sonst so nützlichen Materiales verzögert haben.

Das Eigenthümliche in dem Schicksal, welches die Flusseisenkessel, die wir unserer Betrachtung unterziehen wollen, erlitten haben, besteht in folgendem:

1. das Material, welches für 2 verschiedene Kesselanlagen — jede aus 3 runden Kesseln mit horizontalem Dampfsammler bestehend — diente, genügte allen Proben, welche der Board of Trade und Lloyds Register vorschreiben;
2. das Material hielt, ohne den geringsten Anstand, die gewöhnlichen Arbeiten in der Kesselschmiede, einschließlic des Schweißens u. s. w., gut aus;
3. beide Kesselanlagen arbeiteten 2 $\frac{1}{2}$  Jahre lang sehr zufriedenstellend auf See, nach dieser Zeit machten sich Zeichen bemerkbar, daß mit der Beschaffenheit des Flusseisens eine vollständige Veränderung vor sich gegangen war.

Wie aus den Figuren 1, 2 und 3 ersichtlich, hat die Construction der Kessel zu dem auffälligen Verhalten des Materials keine Veranlassung gegeben; dieselbe war die gewöhnliche, runde zweiköpfige mit 3 geschweißten, glatten Feuerrohren auf jeder Seite und je einer gemeinschaftlichen Feuerbüchse. Ueber jedem Kessel befand sich ein cylindrischer Dampfsammler, welcher durch 3 geschweißte und gebördelte Stützen mit ersterem verbunden war. Bei Inbetriebsetzung wurden die Kessel wie gewöhnlich behandelt, Zink wurde in Blöcken nach Admiraltätsmodell angewendet. Dem Reinigen von Kesselstein wurde besondere Aufmerksamkeit gewidmet, namentlich an den Rückwänden der Feuerbüchsen, da man bei anderen Kesseln der gleichen Construction an dieser Stelle ein Ausbeulen beobachtet hatte, als der Kesselstein stark 1,5 mm dick war. Die Dampfer wurden im transatlantischen und colonialen Verkehr verwendet und wurden bei letzterem an den Kesseln des Dampfers Nr. 1 die ersten Anzeichen der Materialveränderung bemerkt. Sie begannen mit einem bedeutenden Rifs in einer der Feuerbüchsplatten. Wie Fig. 10 zeigt, hatte derselbe eine beträchtliche Ausdehnung, er war ca. 750 mm lang und 3 mm offen und oben, wo er in die Nietreihe verlief, ca. 1,5 mm. Der Bruch erfolgte, während der Kessel außer Be-

trieb war, im Monat August, ungefähr 3 Wochen nachdem derselbe abgeblasen war, und während des gewöhnlichen Abklopfens des Kesselsteins. Das folgende sonderbare Vorkommniß trug einen theilweise ähnlichen Charakter und ereignete sich bei den Kesseln des Dampfers Nr. 2, nachdem dieselben ungefähr die gleiche Betriebszeit wie diejenigen des Dampfers Nr. 1 erreicht hatten.

Dieser ebenfalls sehr große Rifs, ca. 690 mm lang, vergl. Fig. 6, zeigte sich auch an einer Feuerbüchsplatte und zwar an einer derjenigen des ersten Dampfers entsprechenden Platte. Dieselbe zersprang im Monat October und mit einem solchen Knalle, daß ein gerade an den Versteifungsankern der Feuerbüchse beschäftigter Kesselschmied beinahe taub geworden wäre. Der Kessel war 13 Tage vorher abgeblasen worden. Da dieser Bruch dem ersten sehr ähnlich war, so entschloß man sich, die anderen Bleche der Büchsen durch Schläge mit einem 3 $\frac{1}{2}$  kg schweren Hammer zu probiren, wobei 3 weitere ähnliche Platten zersprangen, theils in verticaler, theils in horizontaler Richtung, wie aus Fig. 5, 7 und 8 ersichtlich. Einige dieser Bruchstellen machten sich zuerst durch einen kleinen Schatten, bezw. dunklere Färbung bemerkbar; bei einem weiteren Schlage zeigte sich ein feiner Haarrifs, welcher sich dann ohne Zuthun des Hammers zusehends bis zu seiner endgültigen Breite erweiterte. Andere Risse erfolgten im Augenblick des Schlages, jedoch keiner mit dem lauten Knalle des ursprünglichen Bruches. Ungefähr zur selben Zeit zeigten sich an verschiedenen Ausflansungen der Vorder- und Hinterrohrwände u. s. w. zwischen den Nietlöchern ebenfalls kleinere Risse. Da man früher niemals Zeichen von Sprödigkeit gefunden hatte, war es klar, daß mit dem Material etwas ganz Ungewöhnliches vor sich gegangen war.

Im Februar des folgenden Jahres ereignete sich der nächste Rifs auf dem Dampfer Nr. 2, welcher, unter Dampf, auf der Heimreise von den Colonieen begriffen war. Er wurde zuerst auf See dadurch bemerkt, daß das Wasser aus dem Aschenloch floß, und da man keinen Knall gehört, oder ein plötzliches Lecken bemerkt hatte, nahm man an, daß der Rifs, so wie er sich erweiterte, durch abgesetztes Salz wieder verstopft wurde.

Im selben Monat Februar trug sich auf dem Dampfer Nr. 1 der ernsthafteste Unfall zu. Derselbe lag in einem colonialen Hafen, und nachdem der Dampf schon einige Tage abgeblasen war, zeigte sich oben in einer Platte des Feuerrohrs ein großer ringförmiger Rifs, um das Rohr herumlaufend. Dieser Rifs, in Fig. 2 durch den Buchstaben A dargestellt, entstand mit einem lauten Knalle kurz vor der Frühstückspause und unmittelbar unter einem Jungen, welcher auf dem Rohr saß,