

Kessel hineindrücken. Zum Aufsteigen der Flüssigkeit aus dem Reservoir in den luftverdünnten Raum des Kessels ist eine halbe Stunde Zeit erforderlich; die Druckpumpen werden in gewissen Zwischenräumen eine halbe Stunde lang in Bewegung gesetzt, bis der Druck von 45 Pfd. auf den Quadrat Zoll erreicht ist und das diesem Drucke entsprechend belastete Sicherheitsventil gehoben wird. Nach dreimaliger Wiederholung dieser Operation ist die Imprägnirung vollendet. Nach der Entleerung von der Flüssigkeit wird der Deckel gelöst und eine neue Füllung bewerkstelligt. Jede Operation erfordert sonach $10\frac{1}{2}$ Stunden, so daß bei Tag- und Nachtdienst in 24 Stunden 2.344 = 688 Schwellen imprägnirt werden können. Es werden beide Kessel abwechselnd in der Art benutzt, daß während die Füllung und Dämpfung in dem einen Kessel vorgenommen wird, die Luft- und Druckpumpen bei dem andern in Thätigkeit sind. Im großen Durchschnitt kamen auf die kieferne Schwelle 2.34 Pfd. Zinkchlorid, mithin 0.32 Pfd. weniger, als mittelst der Imprägnirung bei Anwendung des Trockenofens.

Das Imprägniren einer kiefernen Schwelle mit Zinkchlorid kostete:

- 1) bei Anwendung des Trocken-Apparates . . . 4 Sgr. 3 pf.
- 2) mittelst des Druck-Apparates 3 " 9 "

Ueber die Dauer der in den Jahren 1855 und 1856 präparirten und verlegten, mit Chlorzink behandelten kiefernen Schwellen läßt sich natürlich bis jetzt noch nichts Bestimmtes angeben.

Auch auf der Stargard-Bosener Bahn ist die Imprägnirung mit Zinkchlorid bei kiefernen Schwellen seit 1855 zur Anwendung gekommen und zwar Anfangs nach dem früher beschriebenen Verfahren für die Breslau-Bosener Bahn bei Kupfervitriol. Die Kosten beliefen sich auf 1 Sgr. pro Kubikfuß. Seit 1856 ist jedoch ein Verfahren eingeführt, welches dem vorgeschriebenen, bei der Westphälischen Bahn üblichen sehr nahe kommt. Es werden nämlich die Schwellen bei 90° R. in den zylindrischen Kesseln gedämpft, dann ein Vacuum bis 20 Zoll Quecksilbersäule erzeugt und dieses 1 Stunde lang erhalten, worauf man eine Chlorzink-Auflösung von 3° Beaumé in die Kessel eintreten läßt und die Pressung mittelst Druckpumpen $\frac{1}{2}$ Stunden lang bis auf 100 Pfd. pro □Zoll treibt.

Ueber das Auffaugungs-Vermögen der Hölzer hat sich im Allgemeinen herausgestellt, daß trockenes, splintreiches und grobfaseriges Holz mehr als feuchtes, kerniges und feinfaseriges Holz von den Konservezionsstoffen aufnimmt, und zwar in dem Grade, daß grobfaseriges Kiefernholz, welches schon ein Jahr lang aufgestapelt gelegen hatte, pro Kubikfuß 22 Pfund, gestöcktes Kiefernholz, welches nur 3 Monate hindurch getrocknet hatte, nur 9 Pfd. Zinkchlorid pro Kubikfuß aufnahm. Die dem betreffenden Unternehmer zu leistende Vergütung betrug 2.1 Sgr. pro Kubikfuß.

Die Verwaltung der Aachen-Düsseldorfer Bahn verwendete versuchsweise gleichfalls Zinkchlorid, jedoch mit unbedeutendem Erfolge, indem von den im Jahre 1852 eingelegten buchernen Schwellen bis zum Jahre 1858 90 Proz. ausgewechselt werden mußten.

Als im Jahre 1856 ein Mangel an Kreosot entstand, versuchte auch die Köln-Mindener Bahn die Imprägnirung mit Zinkchlorid, und zwar von 25 Proz. Metallgehalt, welches zu einer Lauge von 1.04 spezifischem Gewicht verdünnt wurde. Die Schwellen nahmen dabei an Imprägnirungs-Material pro Stück auf:

- | | |
|--|------------------------|
| bei Eichenholz und 3.5 Kubikfuß Inhalt | 2.77 Pfd. Zinkchlorid, |
| " Buchenholz " 4.0 " " | 6.65 " " |
| " Kiefernholz " 4.0 " " | 10.36 " " |

und beliefen sich die Kosten für Imprägnirungs-Material, Feuerung, Arbeit und Aufsicht:

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| bei eichenen Schwellen auf | 3 Sgr. 9.66 pf. |
| " buchenen " " 7 " " | 3.70 " " |
| " kiefernen " " 10 " " | 1.34 " " |

Bis jetzt ist es nicht erforderlich gewesen, eine dieser im Jahre 1856 verlegten Schwellen auszuwechseln.

Kreosot. Schon die Thüringische Bahn hatte im Jahre 1848 einige Schwellen mit Steinkohlentheer-Del behandelt und auf dem Bahnhofe zu Halle verlegt; nach Verlauf von 11 Jahren hat eine Untersuchung ergeben, daß dieselben sich auf das vortrefflichste erhalten und noch fast denselben penetranten Geruch des Imprägnirungsmittels haben, wie bei ihrer Verlegung. Die betreffenden Schwellen enthielten 3 Kubikfuß; es erforderten die eichenen Hölzer 14 Pfd., die kiefernen 17 Pfd. Theer-Del, und kosteten an Imprägnirungs-Material

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| die eichenen Schwellen | 7 Sgr. $7\frac{1}{12}$ pf., |
| " kiefernen " 9 " " | $3\frac{3}{12}$ " " |

Die Konservirung der Hölzer durch Imprägnirung mit Kreosot hat in England seit 20 Jahren vorzugsweise Anwendung gefunden und die zufriedenstellendsten Resultate ergeben. Auch die Köln-Mindener Bahn, welche bereits 1849 nach diesem Verfahren ihre Schwellen präparirte, ist schließlich nach mancherlei anderweitigen Versuchen mit anderen Konservirungsmitteln zum Kreosot-Del, als einem zwar theureren, als sicheren Mittel zurückgekehrt.

Das seit 1853 in der, der Köln-Mindener Bahn gehörigen Präparir-Anstalt zu Minden eingeführte Verfahren ist dem bei der Westphälischen Bahn für Zinkchlorid angewendeten gleich; es ist jedoch dem Apparate ein kleines Reservoir hinzugefügt, welches, höher gestellt wie die Kessel, zum Nachfüllen derselben dient und die in der Beschreibung oben erwähnte schließliche Manipulation des Hineindrückens des Imprägnirungsmittels mittelst der Druckpumpen ersetzen soll.

Die eisernen Schwellenwagen fassen hier jedoch nur etwa 30 gefappte und enthornte Schwellen. Nach einer einstündigen Thätigkeit werden die Luftpumpen abgesperrt und die zu dem mit Kreosot-Del gefüllten Reservoir führenden Verbindungsrohre geöffnet, wodurch der Kessel bis auf ein geringes gefüllt wird; der noch fehlende Rest wird aus dem erwähnten kleinen, höher stehenden Reservoir zugelassen. Das Füllen eines Kessels nimmt $\frac{1}{4}$ Stunde in Anspruch; mittelst der Druckpumpen wird alsdann im Kesselraum ein Ueberdruck von $7\frac{1}{2}$ Atmosphären erzeugt und derselbe etwa $3\frac{1}{2}$ Stunden erhalten. Nach dieser Zeit ist die Operation des Imprägnirens beendet. Auf diese Weise werden bei Tag und Nachtarbeit in 24 Stunden 6 Züge oder circa 700 Schwellen präparirt; wenn nur Tagearbeit stattfindet, etwa 400 Stück.

Die Kosten der Anstalt, einschließlich der Ausgaben für Maschine, Wagen, Kessel und Rohrleitungen, ferner für das Haus, die Schornsteine, Geleise und Schiebebühne, so wie für Anschaffung und Herstellung der eisernen Reservoirs betragen in Summa 26,138 Thlr. Ueber das Vermögen der Schwellen, den Imprägnirungsmittel in sich aufzunehmen, sind nachfolgende Beobachtungen gemacht, welche zugleich eine Verschiedenheit des englischen und des deutschen Kreosots herausstellen scheinen.

Es kam von englischem Kreosotöl auf

1 eichene Schwelle von circa 3.5 Kubikfuß Inhalt	durchschn. 21.81 Zollysd.,
1 buchene " " " 4 " " "	32.45 " "
1 kieferne " " " 4 " " "	42.17 " "
1 tannene " " " 4 " " "	27.14 " "

Beim deutschen Kreosotöl ergab sich für

1 eichene Schwelle von circa 3.5 Kubikfuß Inhalt	durchschn. 13.72 Zollysd.,
1 buchene " " " 4 " " "	27.84 " "
1 kieferne " " " 4 " " "	40.69 " "

Bei den im Jahre 1858 mit deutschem Kreosotöl imprägnirten Schwellen ist auf

1 eichene Schwelle von circa 3.5 Kubikfuß Inhalt	durchschn. 10.19 Zollysd.,
1 buchene " " " 4 " " "	24.99 " "
1 kieferne " " " 4 " " "	34.95 " "

verwendet worden.

Die Kosten der Imprägnirung selbst richteten sich nach den Preisen des Materials; letztere betragen für 100 Zollysd. beim Bezug des Kreosots von J. Bethells zu London im Jahre 1857 . . 2 Thlr. 14 Sgr. 10.53 pf., von J. Brönnner in Frankfurt a. M. im Jahre 1858 . . 1 Thlr. 29 Sgr. 2.09 pf.

Die im letzten Jahre erreichten Durchschnittspreise der Kosten der Imprägnirung der Schwellen mit Kreosot stellen sich demnach unter Hinzurechnung von 3 Sgr. für das Stück, als Auslagen für Controle, Arbeitslohn, Feuerung und Amortisation,

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| bei 1 eichenen Schwelle auf | 9 Sgr. 0.36 pf., |
| " 1 buchenen " " 17 " " | 9.45 " " |
| " 1 kiefernen " " 23 " " | 8.18 " " |

rechnet man hierzu die Kosten für Beschaffung, Kappen und Entborken für die eichene Schwelle 1 Thlr. 11 Sgr. 3.5 pf., buchene " — " 21 " 9.8 " kieferne " — " 29 " 3.83 "

so ergibt sich als Totalausgabe für die imprägnirte

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| eichene Schwelle | 1 Thlr. 20 Sgr. 3.85 pf., |
| buchene " 1 " 9 " " | 2.25 " " |
| kieferne " 1 " 23 " " | 0.01 " " |

demnach stellt sich eine Verwendung eichener, mit Kreosot imprägnirter Schwellen vortheilhafter heraus, als eine Verwendung kieferner Schwellen.

Im Ganzen hat die Köln-Mindener Bahn bis jetzt mit Kreosotöl imprägnirt

im Jahre 1849 bis 1850	31,730 Stück Schwellen,
" " 1851	15,051 " "
" " 1852	18,320 " "
" " 1853	882 " "
" " 1854	38,099 " "
" " 1855	63,338 " "
" " 1856	72,100 " "
" " 1857	134,916 " "
" " 1858	65,640 " "

demnach in $8\frac{1}{2}$ Jahren in Summa 440,076 Stück Schwellen, wovon bis jetzt erst 16 Stück ausgewechselt werden mußten, wobei zu bemerken ist, daß 11 Stück nicht wegen Fäulnis verworfen, sondern durch häufiges Nachstopfen stark verlegt und untauglich geworden waren.

Vergleicht man hiermit die mit Kupfervitriol auf der Ostbahn und der