

Lokomotiven waren vom 30. Januar an täglich 4 im Dienste. Zur Heizung werden circa $\frac{1}{2}$ Coles und $\frac{1}{2}$ Steinkohlen verwendet und war der Brutto-Kohlen-Verbrauch (excl. des für die Reservemaschine ausgelesenen Kohlbuch-falles): für die Hauptbahn 30,277 Ztr. Coles und 12,323 Ztr. Steinkohlen, zusammen 42,600 Ztr. Kohlen, und für die Verbindungsbahn 1180 Ztr. Coles und 1720 Ztr. Steinkohlen, zusammen 2900 Ztr. Kohlen. Hiernach ergibt sich als Durchschnitts-Verbrauch pro Lokomotive: der Hauptbahn 1.74 Ztr. und der Verbindungsbahn 2.09 Ztr.; letzterer muß nothwendig größer erscheinen, weil die Lokomotive den ganzen Tag im Feuer erhalten werden muß und nur wenige und kurze Fahrten zurücklegt; pro Wagen-Achsemeile der Hauptbahn berechnet sich der durchschnittliche Kohlenverbrauch auf 5.97 Pfd.

Der Verbrauch von Schmier- und Pugmaterial repartirt sich auf die Lokomotive (mit 6 Achsen) an Rindertalg à 0.128 Pfd., Maschinenöl à 0.158 Pfd., Rüböl à 0.159 Pfd., Terpentinöl à 0.008 Pfd. und Pug-Baumwolle 0.061 Pfd.

Die Reparaturkosten berechnen sich pro Lokomotive (Haupt- und Verbindungsbahn = 25,812 Meilen) bei einem Aufwande von 16,040 fl. auf 37.3 fr.

Für die Wagen berechnen sich pro Achsemeile: Die Reparaturkosten bei einem Aufwande von 7802 fl. (und incl. Verbindungsbahn 482,296 Meilen) auf 2.56 fr. und der Verbrauch an Rüböl zum Schmieren auf 0.005 Pfd. An Miete für fremde Wagen wurden 18,555 fl. bezahlt.

Folgendes ist eine Uebersicht der Betriebs-Ergebnisse seit Eröffnung der Bahn (10. September 1844):

Jahr	Personen	Güter Ztr.	Brutto- Einnahme fl.	Betriebs- Ausgabe fl.	Einnahme Ueberschuß fl.	Anlage- Kapital fl.
1848	112,373	2,011.5	29,717	64,084	58,431	1,578,042
1849	356,912	13,105.0	94,562	50,445	52,505	1,610,868
1850	384,218	14,077.5	102,950	51,404	46,314	1,645,436
1851	316,408	20,399.5	97,718	49,522	60,492	1,668,118
1852	335,065	37,645.0	110,014	47,654	62,210	2,194,222
1853	333,911	43,002.0	109,864	92,978	78,727	2,858,848
1854	366,666	204,294.0	171,705	250,892	50,986	3,264,445
1855	391,132	986,186.3	301,878	210,783	174,910	3,573,939
1856	440,329	1,426,471.3	385,693	217,839	230,894	3,688,231
1857	475,402	2,122,360.3	448,733	210,830	264,445	3,817,890
1858	473,321	2,225,520.9	359,632	228,418	131,215	3,879,055

Eisenbahn-Oberbau.

Die Imprägnirung von Eisenbahnschwellen mit konservirenden Stoffen.

Mit dieser Aufschrift enthält das neueste Heft der Berliner Zeitschrift für Bauwesen (Jahrgang X, Heft IV bis VI) unter den „Mittheilungen nach amtlichen Quellen“ eine umfassende Zusammenstellung der neuerdings von den Verwaltungen der preussischen Eisenbahnen über die Dauer der Schwellen aus verschiedenen Holzarten, sowohl der präparirten, als der unpräparirten, so wie über die angewendeten Imprägnirungsmethoden eingegangenen Mittheilungen. Wie geben im Nachstehenden auszugsweise die wichtigsten Daten, als höchst werthvolle Ergänzung der verschiedenen Mittheilungen, welche in dieser Zeitung über diesen wichtigen Gegenstand, insbesondere auch über die Präparirung der Schwellen auf den preussischen Bahnen *) veröffentlicht worden sind.

Ueber die Dauer imprägnirter Hölzer haben bis jetzt erschöpfende, vollkommen genügende Erfahrungen noch nicht gesammelt werden können, da die zur Anwendung genommenen Methoden sehr mannigfaltig sind und die Zeit der Anwendung noch zu kurz ist, als daß ein sicheres und wohl begründetes Urtheil hätte gewonnen werden können. Sowohl bei den präparirten, wie bei den nicht präparirten Hölzern bleibt für ihre Dauer von entscheidendem Einfluß, ob die Hölzer weiche oder harte sind, ob sie längere Zeit vor ihrer Imprägnirung gelagert und getrocknet haben oder frisch verwendet sind, ob sie auf leichtem oder schwerem Boden gewachsen sind, ob sie von Stämmen herrühren, die in oder von Stämmen, die außer dem Wadel gefällt wurden, ob sie gefloßt oder zu Lande transportirt sind u. s. w. Nicht weniger einflussreich ist der Ort, die Art und die Zeit der Verwendung der Hölzer, ferner ob die Lagerung in lehmigem und wasserhaltendem oder in sandigem und trockenem Boden, in einem Einschnitte oder auf einem Damme erfolgte, desgleichen ob die Hölzer in trockener oder nasser Jahreszeit verlegt wurden, resp. demnach in ihrer Oberflache dem Zutritt der Luft und Sonne ausgesetzt blieben oder nicht. Den Erfolg theilweise bestimmend war es außerdem, ob die Hölzer vor dem Imprägniren in Trockenöfen gehörig gedörrt wurden, und ob man denselben nach dem Imprägniren die erforderliche Zeit zum Abtrocknen ließ, oder nicht. Auch machte sich eine gute Entwässerung der Bettung der Schwellen und eine sorgfältige Auswahl des Bettungs-Materials zu Gunsten der Dauer in hohem Maße geltend.

*) Vgl. G. Z. 1854, Nr. 2 und 4.

Im Wesentlichen ist eine Imprägnirung der Schwellen mit antiseptischen Stoffen nur bei den weichen Holzarten, als: bei Kiefern, Fichten, Buchen u. angewendet, während die Schwellen aus Eichenholz größtentheils unpräparirt verlegt worden sind. Um jedoch das Verhalten der letzteren gegen imprägnirte Beobachten und beurtheilen zu können, wurden versuchsweise kleinere Proben davon den verschiedenen Verfahren der Imprägnirung gleichfalls unterworfen. Das vergleichsweise Verhalten der imprägnirten und nicht imprägnirten eichenen Schwellen hat jedoch bis jetzt einen auffälligen Unterschied nicht ergeben. Im Durchschnitt ist danach die Dauer solcher Schwellen auf 12 bis 15 Jahre anzunehmen; auch hat man wiederholt die Bemerkung gemacht, daß bei splintfreien eichenen Schwellen, welche auf der oberen Fläche noch 8 bis 10 Zoll breit Kernholz hatten, nach Verlauf von 15 Jahren sich noch keine Spur von Fäulniß zeigte, während halbrunde Schwellen schon nach Verlauf von 6 bis 8 Jahren in ihrem äußeren Umfang sich so stark zerstört zeigten, daß eine sichere Befestigung der Schienen auf denselben nicht mehr herzustellen und ihre tragende Unterflache erheblich vermindert war.

Die große Mehrzahl der Mittheilungen spricht sich im Allgemeinen entschieden günstig über die Wirkung, den Nutzen und den Erfolg einer Imprägnirung der Schwellen in Bezug auf deren Echhaltung und Dauer aus; nur eine Verwaltung hat die erhofften Resultate nicht erlangt, findet darin keinen Vortheil, und glaubt sich für die Anwendung eines kernigen unpräparirten Kiefernholzes, selbst dem Eichenholze gegenüber, obwohl sie letzteres in größeren Quantitäten unschwer beschaffen könnte, für Bahnschwellen entscheiden zu müssen.

Außer dem vereinzelt verwendeten Eisenvitriol, Schwefelbaryum und Eisenoxydul, schwefelsauren Kupferoxyd und dem Theeröl, waren es vorzugsweise der Kupfervitriol, das Chlorzink und Kreosot, welche als antiseptische Stoffe zur Imprägnirung der Schwellen Anwendung fanden, wobei das Kreosot, so weit bis jetzt ersichtlich, sich als der den Zweck am meisten erfüllende Stoff erwies. *)

Kupfervitriol. Der Kupfervitriol ist am häufigsten angewendet worden, und der damit erreichte Erfolg ist im Ganzen ein günstiger gewesen. Bei der Imprägnirung mit diesem Stoffe kamen verschiedene Methoden zur Anwendung, welche sich dahin zusammenfassen lassen, daß die Hölzer:

- 1) entweder lufttrocken in eine kalte oder warme Kupfervitriol-Auflösung eingetaucht oder
- 2) vorher entweder in einem Trockenofen gedörrt oder ausgedämpft und dann getränkt wurden, oder daß man sie
- 3) in einer Lauge von Kupfervitriol kochte, oder
- 4) die Auflösung in die Hölzer künstlich hineinpresse.

Welches Verfahren das empfehlenswerthe, darüber hat die Erfahrung noch nicht definitiv entschieden.

Die Berlin-Hamburger Bahn hat im Wesentlichen ihr älteres Verfahren beibehalten. Das in den zylindrischen Kesseln durch die Luftpumpen der Dampfmaschine hervorgebrachte Vacuum wird bis auf durchschnittlich 2 Pariser Zoll Druck gebracht, und nach einem Aufenthalte der Schwellen in diesem bis auf $\frac{1}{16}$ Atmosphäre luftverdünnten Raum von 2 bis 2 $\frac{1}{2}$ Stunden die kalte Kupfervitriol-Auflösung hinzugelassen, welche aus 1 Gewichttheile Kupfervitriol auf 60 Gewichttheile Wasser besteht (2° Beaumé oder 1.01 spezifisches Gewicht). Während des Zutretens der Kupfervitriol-Lauge wird mittelst der Luftpumpe jenes Vacuum zu erhalten gesucht, nach vollständiger Füllung der Kessel die Zulußröhre abgesperrt und der Inhalt während 2 Stunden einem Ueberdrucke von 1 $\frac{1}{2}$ Atmosphären unterworfen, um die Auflösung möglichst stark in die Schwellen einzutreiben. Das Anlagekapital der von Spandau nach Berlin verlegten Imprägnirungsanstalt beträgt 18,600 Thlr., und ergeben sich die Kosten incl. Amortisation, Arbeitslohn, Kupfervitriol (bei einem Preise desselben von 13% Thaler pro Zentner), Feuerung u. für 1 Kubikfuß kiehene Schwellen zu 1.02 Egr., demnach die Präparazion

einer kiehnenen Stoßschwelle von 5.28 Kubikfuß zu 5.4 Egr.
einer bergl. Mittelschwelle von 3.23 " zu 3.3 "

Ueber den Erfolg des Verfahrens spricht sich die Verwaltung der Bahn sehr günstig aus. Der Oberbau der Bahn wurde in den Jahren 1845 und 1846 gelegt, und sind dazu circa 500,000 Stück theils eichene, theils kiehene Schwellen verwendet, von welchen bis zum Schlusse des Jahres 1858, also innerhalb 13 Jahre, circa 157,200 Stück oder 31.4 Proz. ausgewechselt wurden. Aus der bis jetzt stattgefundenen Uebereinstimmung des wirklichen Verbrauchs von Schwellen mit den Voranschlägen glaubt die Verwaltung schließen zu dürfen, daß erst mit dem Jahre 1861 der Rest jener Schwellen zur Auswechse-

*) Wie übergehen deshalb auch die über die Verwendung 1) von Eisenvitriol, 2) von Schwefelbaryum und Eisenoxydul mitgetheilten durchaus un-günstigen Erfahrungen.