

Zeitschrift: Schweizerisches Forst-Journal
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 11 (1860)
Heft: 4

Artikel: Ueber die Holzfäule und die Mittel zu ihrer Verhinderung
Autor: Greyerz, U. v.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-673207>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Schweizerisches

Forst-Journal,

herausgegeben

vom

Schweizerischen Forstverein

unter der Redaktion

des

Forstverwalters Walo von Greinerz.

XI. Jahrgang. N^{ro} 4. April 1860.

Das Forst-Journal erscheint monatlich, im Durchschnitt 1 Bogen stark in **Segner's** Buchdruckerei in Lenzburg, zum Preise von 2 Fr. 50 Rp franko Schweizergebiet. Alle Postämter werden in den Stand gesetzt, das Journal zu diesem Preise zu liefern.

Ueber die Holzfäule und die Mittel zu ihrer Verhinderung.

Die Theorie gibt uns zwar die Wege an, wie wir verhältnißmäßig größere Quantitäten von Holz in unsern Forsten erzielen können, sie ist aber nicht im Stande bei der materiellen Spekulation der Jetztzeit, welche je länger je mehr Waldflächen dem mehr rentirenden Ackerbau nutzbar zu machen sich bestrebt, irgend einen genügenden Ersatz dafür zu schaffen. So kommt es, daß die Forsten immer mehr verschwinden, die Forstkultur aber auf die sterilsten Flächen bereits zurückgedrängt ist, so daß die Baumaterialien seltener und schlechter werden, während dem anderseits bei der fortwährend zunehmenden Bevölkerung und Kultur der Menschheit, das Holz immer wieder neue Anwendungsweisen findet; desto ernsthafter wird die Verpflichtung dieser Kultur, das was sie besitzt, unverfehrt und so lange wie möglich zu erhalten.

Ist ein Baumstamm zu Baumaterial bestimmt, so soll er nach den Regeln alter Erfahrungen zur richtigen Zeit gefällt und bis zur Verwendung gut aufbewahrt werden.

Hat er sich zwar bis zum Bau unversehrt erhalten, werden hier aber die Bedingungen behufs seiner spätern Conservirung unterlassen, so tritt, trotz zuerst angewandter Sorgfalt, dennoch sein Verderben ein. Dieser Fall kommt häufig genug vor, und wird nicht selten durch die betreffenden Baumeister selbst herbeigeführt.

Die Arbeiten von Rhan, Boucherie, Payne &c. haben einen bedeutenden Aufschwung genommen und schöne Erfolge erzielt, die sich dahin resumiren lassen, daß die bloße Empirie weder die Ursache der Holzfäule erkennen noch Abhülfe dafür geben kann; — bei allen Bauten, sowie bei Bahnschwellen, wo die Bedingungen zur Holzfäule gegeben sind, müssen daher alle Grundregeln der Theorie eine richtige Anwendung erleiden. Die Akten über die angestellten Versuche sind jedoch noch lange nicht geschlossen, was natürlich seine Gründe darin hat, daß diese Versuche eben sehr lange Zeit brauchen, und es erhellet überhaupt aus Allem was hierüber geleistet worden, daß man sich noch nicht ganz befriedigen kann, und die bisherigen Leistungen also mehr in mechanischer als chemischer Beziehung, weniger hinsichtlich der Mittel als hinsichts deren Anwendung wirklich verdienstvoll zu nennen sind.

Jeden Fortschritt, jede neue Entdeckung dieser Forschungen sollen wir, die wir die Wissenschaft auf praktische Lebensverhältnisse anzuwenden berufen sind, mit aufrichtigem Dank begrüßen.

Der Unterzeichnete, welcher an der Versammlung des Forstvereins in Schaffhausen diesen Gegenstand zur Besprechung brachte, macht daher seine verehrten Collegen durch diese Zeilen auf folgende literarische Erscheinung aufmerksam, deren Inhalt viel zu der Lösung dieser offenen Frage beiträgt. Es ist die in Leipzig 1860 erschienene: „Rationell praktische Anleitung zur Conservirung des Holzes, oder die Holzfäule, ihre Entstehung und die Mittel zu ihrer Verhinderung von Adolph Scheden, Polytechniker.“ In kurzer Zeit die zweite unveränderte Auflage! —

Ich habe in meinem am 28. Juni 1858 gehaltenen Vortrag auf die Imprägnation mit Creosot aufmerksam gemacht und dessen Herstellung durch Destillation des Torfs als die wohlfeilste und zweckmäßigste dargestellt. (Schweiz. Forstjournal 1859. Seite 23.)

Scheden's Versuche, die sich seit sieben Jahren datiren und in Schlesien angestellt wurden, bestätigen das Gesagte und geben nun folgende Resultate:

Reines Creosot kann nämlich wohl mit einigen Theilen des Extractivstoffes des Holzes dauernde Verbindungen eingehen, macht überhaupt den Saft des Holzes gährungsunfähig, zeigt aber keine Verwandtschaft zu dem Faserstoff des letzteren.

Für eine einigermaßen dauernde Conservation des Holzes genügt also die alleinige Anwendung des Creosots nicht, auch unterliegt die Applikation allerhand Schwierigkeiten, weil sich dieser Stoff verflüchtigt und also eine nachherige Anstreichung des imprägnirten Holzes nothwendig macht. Mit dem Creosot muß also ein Salz verbunden werden, — und das passendste ist das Zinkoxyd.

Um aber diese Verbindung möglichst wirksam herzustellen wird Holzeßig genommen in welchem das Creosot als emphyreumatisch-öliger Körper zu 2 Proz. des Gewichts enthalten ist. *)

Der Verfasser der sogenannten emphyreumatischen Holzbeize begründet die seit 7 Jahren praktisch erzielten Resultate folgendermaßen:

1. Ist das Zinkoxyd das billigste von denjenigen Oxyden, die mit Säuren giftige, antiseptisch wirkende Salze zu bilden im Stande sind.

2. wird die Essigsäure, wenn sie nach etwaiger Zersetzung des betreffenden Salzes mit gewissen Theilen der festen Holzmasse in Berührung bleibt, für dessen Faserstoff nicht im Geringsten schädlich; eher hilft sie ihn noch conserviren, wenigstens so lange als sie selbst noch existirt.

*) Der Holzeßig ist ein sehr zusammengesetzter Körper und seine näheren Bestandtheile sind folgende: Holzgeist und Essigsäure, darin gelöste emphyreumatisch-ölige und harzige Stoffe und Wasser. Außer dem Creosot sind noch in ersterem enthalten: Cupion, Kapnomor, Brandöl u. s. w. und in den emphyreumatisch-harzigen: Pittakol, Brandharz u. s. w.

3. Geht das Creosot des Holzeffigs mit dem Zinkoxyd oder mit dem basischen essigsauren Salze — selbst Verbindungen ein, wodurch es im Holze besser fixirt wird, als durch alleinige Vermittlung der emphysematischen Harzstoffe u. s. w. (als wenn z. B. bloßer Holzeffig angewendet würde).

4. Durch die Wechselwirkung jener einzelnen Theile ist die Gesamtwirkung besagter Beize auf das Holz von der Art, daß Salzlösungen jeder Art oder der beste Holzeffig — allein in relativer Beziehung ihr stets zurückstehen müssen.

Was nun die mechanischen Mittel anbelangt, welche Scheden anwendet, um das Holz mit dieser chemischen Substanz so zu erfüllen, daß jedes Partikelchen der festen Holzmasse mit ihr in Berührung geräth und sich beide gehörig mit einander verbinden können, so dient ihm zwar die Haarröhrchen-Attraktionskraft, welche auch ausgetrocknete Holzkörper besitzen mehr oder weniger zur Unterstützung seiner Methode, allein die vorzugsweise wirkende Kraft ist die „hydrostatische“ und die Anwendung eines Drucks von 10 und mehr Atmosphären, dem die Hölzer nebst der Holzbeize eine genügende Zeit unterworfen werden, und der gleichzeitig bewirkt, daß die ganze Operation schneller als bei jeder andern Methode beendet ist, wird als wesentlicher Bestandtheil des Apparats für jede Art von Imprägnation verlangt.

Außer dem Reservoir zur Aufnahme der Imprägnierungsflüssigkeit wird ein wasser- und luftdichter Behälter zur Aufnahme der zu imprägnirenden Hölzer erfordert. Er hat eine cylindrische Form und eine der Einlage der Holzstücke entsprechende Größe. An geeigneter Stelle erhält der Behälter ein Mannloch zum Ein- und Ausfüllen der Holzkörper, ferner unten ein Hahn zum Ablassen der verschiedenen Flüssigkeiten und oben ein vermittelst eines Durchlaßhahns verschließbares Rohr nebst einem Ventile zur Begrenzung des innern Druckes.

Mit dem Behälter und gleichzeitig mit dem Reservoir steht in Verbindung: die Druckpumpe, welche die aus dem Reservoir ihr zufließende Holzbeize in den Behälter hineinzupressen hat. — Bevor jedoch eine möglichst vollständige Imprägnirung, trotz eines so enormen Drucks gelingen kann, muß in dem In-

uern des Holzkörpers der luftverdünnteste Zustand vorhanden sein, und solchen erreicht man entweder vermittelt einer mit dem Behälter in Verbindung stehenden Luftpumpe, oder statt dieser vermittelt Dampf aus einem Dampferzeuger, was folgendermaßen geschieht: der hier entwickelte Dampf von ungefähr 110 Grad C. strömt in den Behälter, treibt alle Luft aus demselben hinaus und allmählig auch aus den Holzstücken, condensirt sich hier, so lange die Temperaturen des Dampfes und des Innern im Behälter nicht beinahe ausgeglichen sind, vereinigt sich bei dieser Gelegenheit mit dem Saft des Holzes, oder löst bei trocknen Hölzern, dessen Extraktivstoff auf und läuft als eine davon dunkelbraun gefärbte Flüssigkeit aus dem Hahn des Behälters unten ab, wo derselbe inzwischen offen geblieben war.

Sobald aber die Temperatur im Behälter auf ungefähr 100 Grad gestiegen ist, fließt unten keine Flüssigkeit mehr ab, sondern strömt nur der Dampf hier heraus; es wird alsdann der Hahn selbst geschlossen, der Dampf vom Erzeuger abgesperrt, und kalte Imprägnierungsflüssigkeit aus dem Reservoir in den Behälter gelassen. Dadurch entstehen luftverdünnte Räume im Innern der Holzstücke, welche sich nun leicht mit der chemischen Flüssigkeit (der Holzbeize) füllen, und wo letzterer noch Hindernisse hiezu im Wege stehen, werden solche durch Pressung vermittelt der Druckpumpe fortzuschaffen gesucht.

Den Druck, den man zu geben wünscht, reglirt man durch das bezeichnete Ventil am Behälter, oder durch ein an der Pumpe angebrachtes. Sobald derselbe überschritten ist, fließt die Flüssigkeit durch eine Vorrichtung am Ventile des Behälters oben ab.

Je nach Holzart, Form und Stärke ist die Zeit auch eine verschiedene, in der diese Holzstücke einem gewissen Druck ausgesetzt bleiben; Bahnschwellen müssen ungefähr 1½ Stunden unter einem Druck von 115 bis 120 Pfund auf dem Quadrat Zoll in der Flüssigkeit verbleiben; Bretter kürzere, Balken längere Zeit. —

Wärme erleichtert die Imprägnation; man verschafft sich dieselbe dadurch, daß bei Anwendung einer wässerigen Flüssigkeit dieselbe vermittelt Dampf ins Kochen gebracht, und bei Anwendung

einen blartigen — diese gleich in heißem Zustande in den Behälter gefördert wird. In letztem Falle wird jedoch die Vorsicht gebraucht, alle Feuchtigkeit während der Operation fern zu halten, und zu diesem Behufe die Holzstücke vorher bei wenigstens 40 Grad Celsius austrocknen zu lassen, dann den Dampfkessel zur Erzeugung des luftverdünnten Raumes zu vermeiden und statt dessen sich der Luftpumpe zu bedienen.

Ehe die imprägnirten Holzkörper in Gebrauch genommen werden, ist es Regel sie so gut wie möglich von der überflüssigen Flüssigkeit zu befreien.

Das Verhältniß von Zink- und Holzeßig (letzterer je stärker je besser, weil er dann am meisten Creosot enthält) ist für Imprägnirungen: $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ Pfund Dryd und 100 Pfund Holzeßig, oder für einfache Tränkungen: 1 bis $1\frac{1}{2}$ Pfund Dryd und 100 Pfund Holzeßig.

Zur Erzeugung des Holzeßigs bedient man sich am vortheilhaftesten des Laubholzes, und von diesem wiederum am vortheilhaftesten des Rothbuchenholzes. Würde man sich irgend eines aus Steinkohle, Torf oder Braunkohle bereiteten Theers bedienen wollen, so würde der Erfolg ein bedeutend schlechter sein. Diese Körper, durch den höchsten Vermoderungs-Modus aus Vegetabilien entstanden, lassen bei ihrer trocknen Destillation entweder nur ganz geringe Menge von Essigsäure, welche dann wie beim Torf noch größtentheils an Ammoniak gebunden sind, oder gar keine Essigsäure (wie bei der Steinkohle) sich bilden, und entwickeln statt derselben — ammoniakalische Wasserdämpfe, welche die gleichzeitig entwickelten Theerdämpfe (das gewünschte Creosot enthaltend) nur mit Schwierigkeit ins Innere des Holzkörpers zu dringen, noch viel weniger aber Verbindungen daselbst einzugehen gestatten.

Die Temperatur hierbei wieder so hoch zu halten, daß Theerdämpfe sich nicht im Holze condensirten, geht auch nicht, weil dieses dann zu verkohlen begänne.

Keine Theerdämpfe würden also, nachdem sie die vordern Antheile des Holzstücks durchdrungen und sich bald in zu großer

Menge hier condensirt hätten, ihr eignes weiteres Vordringen, mithin das Emphyreumatifiren der innern Theile eines stärkern Holzkörpers nur zu sehr zu verhindern streben.

Das mehrerwähnte Schriftchen empfiehlt sich überdieß noch sehr durch interessante Abhandlungen über die organischen Körper und ihre Zersetzungen, über das Holz und seine Bestandtheile, sowie auch praktische Anleitung zur Verhinderung der Holzfäule in Gebäuden sowie in verschiedenartig verwendeten Holzkörpern.

Freiburg in der Schweiz, im Februar 1850.

A. v. Greherz,
Forstinspektor a. D.

Ein Wort über Steuerschätzung der Wälder.

Wir entnehmen aus den neuesten Nummern der öffentlichen Blätter, daß bei unserer Regierung ein neues Forstgesetz im Wurfe sei. Daß ein solches ein längst gefühltes Bedürfniß sei, kann schon zu wiederholten Malen durch Stimmen bernischer Forstleute in diesen Blättern, der schweiz. Forstwelt klar geworden sein. Selbst in der letzten Nummer wird einer Forstorganisation im Allgemeinen sehnlich gerufen. Daß eine solche, die endlich einmal, die gegenwärtig aus allen Jahrgängen der Gesetzesammlung zusammenzufuchenden Forstverordnungen, zusammenfassen, das absolut Unpraktische ausscheide, Neues zweckmäßiges in sich aufnehmen würde und dabei nicht bloß Wirthschafts-Polizei und Straf-Verordnungen, sondern auch bestimmte den Verhältnissen entsprechende Vorschriften über die Organisation des Forstdienstes enthielte, von großem Werthe und mit Freuden begrüßt werden würde, unterliegt keinem Zweifel. Möchte nur bei Aufstellung der Gesetzes-Projekte doch wenigstens Forstleute zu gleichen Theilen mit „den Herren des Jahrhunderts,“ den Juristen, zur Stimmgebung zugelassen werden, und dann bei Berathung der dahin gehörigen Gesetze nicht das Privat-Interesse einzelner Großräthe der Einführung heilsamer coercitiv Maßregeln hindernd entgentreten. Doch wir kommen uns fast wie jener vor,