

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 62 (1911)

Heft: 9-10

Artikel: Kritische Beleuchtung des neuen Rüping'schen Schwellen-Tränkungsverfahrens

Autor: Laris, Eugen

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-766175>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.07.2025

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

Wir fassen zusammen und sagen, der Plenterwald erfülle den Schutzzweck, der allem Wald innewohnt, besser, trage mehr zur Erhaltung des Altholzes bei und sei großen Schädigungen aller Art weniger ausgesetzt, als der gleichförmige Bestand im Wald des schlagweisen Betriebes.

Aus dem Gesagten ergibt sich die Schlußfolgerung, daß dem Femelbetrieb im Privatwald viel Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte, weil dieses Verfahren die Bodenkraft am besten fördert, selbst bei parzelliertem Besitz gedeihliche Bestände zu gründen vermag, sich den Verhältnissen der bäuerlichen Besitzer vorzüglich anpaßt und auch für die Allgemeinheit schätzenswerte Vorzüge bietet. Die Überführung plenterartiger Bestände in gleichförmige sollte unterbleiben und es dürfte sich umgekehrt häufig empfehlen, durch intensive Bestandspflege und Vermeidung konzentrierter Nutzung den Übergang vom schlagweisen zum Plenterbetrieb in die Wege zu leiten. G. Z.



Kritische Beleuchtung des neuen Rüping'schen Schwellen-Tränkungsverfahrens.

Von Eugen Laris.

Es dürfte bekannt sein, daß vor nicht gar langer Zeit die Holzimprägnierungsmethoden wie die Pilze auf lange Zeit im Walde lagerndem Holze hervorschossen, um fast eben so schnell, als sie erschienen waren, wieder zu verschwinden, sei es, weil sich der praktischen Durchführung offenkundige Mängel entgegenstimmten, oder die durch die neue Methode gewonnenen Objekte den Anforderungen nicht entsprachen, die man an die Dauer ja in den meisten Fällen mit relativ hohen Kosten imprägnierten Hölzer zu stellen berechtigt ist.

Das sogenannte Rüping'sche Sparsystem für die Schwellenimprägnierung mit erhitztem, karbolsäurehaltigem Teeröl, D. R. P. Nr. 138933, ist seinerzeit, und zwar im Jahre 1903, wie das ja in der Regel in solchen Fällen zu geschehen pflegt, durch eine Broschüre mit einer Beleuchtung der bisherigen Imprägnierungsmethoden zur Einführung gelangt. Die Erfolge, welche mit den bisherigen Methoden in der

Praxis erzielt worden sind, dürften ebenso bekannt sein, wie die Mängel, die den bisherigen Verfahren anhaften. Ferner dürfte allgemein bekannt sein, daß gegenwärtig für die Tränkung von Eisenbahnschwellen nur noch Chlorzink (Zinkchlorid), karbolsäurehaltiges Teeröl und Quecksilbersublimat (Quecksilberchlorid) in Betracht kommen können.

Schwellenimprägnierung mit bloßer Zinkchloridlösung dürfte gegenwärtig nur noch vereinzelt und in beschränktem Maße zur Anwendung gelangen. Denn so vorzüglich die antiseptischen Eigenschaften des Chlorzinks sich auch bewährt haben, so vermag dennoch auf die Dauer dieses Tränkungsmittel die Schwelle nicht vor der Zersetzung von innen heraus zu schützen, weil dieses ungemein leicht in Wasser lösliche Metallsalz viel zu schnell durch das Regen- und Schneewasser wieder ausgewaschen wird, also die Zinkchloridkristalle einen dauernden und vollständigen Verschluß der Gefäßräume und Gefäßporen nicht ermöglichen. Durch die Freilegung der Gefäße werden aber nach und nach immer mehr Hohlräume für die Aufnahme von atmosphärischem Wasser und durch dieses eingeführte Pilzkeime geschaffen, so daß die vorzeitige Auflösung der Holzfasern mit jedem Jahre schneller fortschreitet. Dazu kommt noch die zerstörende Wirkung durch die nach und nach frei werdende Säure an den durch die mechanische Einwirkung des rollenden Materials besonders stark in Anspruch genommenen Schienenauftragflächen der Eisenbahnschwelle.

Diese für die Imprägnierung aller solcher Hölzer recht störende Eigenschaft der Metallsalze, die mit Eisenteilen in Berührung kommen, hat ganz besonders dazu beigetragen, die Metallsalze zugunsten des Teeröls zu verdrängen, weil durch das Teeröl die mit dem Holze in Verbindung kommenden Eisenteile nicht angegriffen, zudem aber die in den Gefäßkonturen niedergeschlagenen, erstarrten Teerölprodukte nicht ausgewaschen werden können, sondern einen dauernden mechanischen Verschluß der Gefäße und Gefäßporen herbeiführen.

Die hohen Kosten der Teeröl-Vollimprägnierung (Mark 2.40 für die Buchen-Normalschwelle von 2,7 m 16/26 cm, gegen Mark 0.60 für die Tränkung mit Zinkchlorid- und Teeröl-Mischung) dürften bekannt sein; die Frage, auf welche Weise es zu ermöglichen ist, die Imprägnierung mit reinem Teeröl zu verbilligen, um die vorzüglichen Eigenschaften des Teeröls für alle Holzarten und alle Verwendungs-

arten nutzbar zu machen, für welche große Dauer der Holzfasern als wirtschaftliche Grundlage gelten muß, lag deshalb sehr nahe; ob sie durch das Rüping'sche Sparsystem gelöst worden ist, bleibt freilich eine offene Frage.

Von einer einwandfreien Holzimprägnierungsmethode, insbesondere für Eisenbahnschwellen, verlange ich, daß

1. die zur Verwendung kommende Tränkungsmaße neben ihrer antiseptischen Wirkung die Eigenschaft besitze, eine so innige chemische Verbindung mit den Gefäßwandungen und den noch vorhandenen Proteinverbindungen einzugehen, daß alle Gefäßräume und die Gefäßporen an den Querschnittflächen dauernd mechanisch verschlossen sind, um das Eindringen der Atmosphärenteilchen mit ihren Begleiterscheinungen wirksam zu verhindern.

2. die mit dem Holze in Berührung oder in Verbindung kommenden Metallteile durch etwa frei werdende Säureentwicklung nicht angegriffen werden, da sonst die gute Wirkung der Imprägnierung durch die schnellere mechanische Abnutzung zum Teil wieder aufgehoben wird.

Mit dem neuen, patentierten Sparsystem, das inzwischen bei der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft und den Reichseisenbahnen von Elsaß-Lothringen eingeführt worden ist, soll durch doppelte Evakuierung erreicht werden, daß der mit Teeröl übersättigten oder gesättigten Schwelle ein großer Teil des aufgenommenen Teeröls (für die Buchen-Normalschwelle 20 kg gegenüber der bisherigen Vollimprägnierung) wieder entzogen wird, ohne den Charakter der vollimprägnierten Schwelle zu beeinflussen; das halte ich für sehr bedenklich.

Wenn einer vollimprägnierten Buchen-Normalschwelle, die nach den früheren Vorschriften der preußisch-hessischen Eisenbahnverwaltung* 36 kg Teeröl enthalten mußte, eine so bedeutende Menge des noch flüssigen Teeröls unmittelbar nach dem Imprägnierungsprozeß wieder entzogen wird, so ist es klar, daß sämtliche durch die vorangegangene Imprägnierung mit Öl gefüllten Hohlräume der Gefäße entleert werden und der durch das nachherige Erstarrn des Teeröls in den Hohl-

*) Vergl. meine *Gewerbseigenschaften des Holzes*. Wien u. Leipzig 1909. S. 134.

räumen der Gefäße sich vollziehende mechanische Verschuß verhindert wird. Die Gefäße bleiben leer, ebenso die Gefäßporen der Hirnflächen, es kann sich im günstigsten Falle nur ein unvollständiger Verschuß bilden und nur den Gefäßwandungen kommt die Imprägnierung mit Phenylsäure zugute.

Darauf deutet direkt auch die Imprägnierung mit Zinkchlorid- und Teeröl-Mischung hin, denn von dieser Tränkungsmaße nimmt die Buchen-Normalschwelle auch im Durchschnitt 34,6 kg auf, um alle zwischen der Holzfaser vorhandenen Hohlräume zu füllen.

Ob aber die bloße Imprägnierung der Gefäßwandungen mit Phenylsäure hinreicht, um die so leicht vergängliche Buchenholzfaser vor den Angriffen der durch das atmosphärische Wasser eingeführten Pilze zu schützen, erscheint mir sehr zweifelhaft, denn der mechanische Verschuß der Gefäßporen soll ja doch die Hirnflächen vor dem Aufreißen bewahren!

Das Verfahren selbst vollzieht sich in folgendem Rahmen: Nachdem der mit Buchenschwellen beladene Wagen in den Tränkungskessel eingeführt worden ist, wird der letztere luftdicht verschlossen.

Dann werden der Tränkungskessel und der Ölwärmer, die vorher durch eine geöffnete Leitung mit einander in Verbindung zu bringen sind, unter einen Luftdruck gebracht, welcher dem Trockenheitsgrad der Schwellen entsprechend bemessen werden muß, jedoch nicht weniger als eine halbe Atmosphäre und nicht mehr als vier Atmosphären betragen soll. Ist der von Fall zu Fall festgesetzte Luftdruck erreicht, dann wird er noch weitere 15 Minuten unterhalten.

Dann wird der Tränkungskessel mit vorher im Ölwärmer bis zu mindestens 95° C und höchstens 100° C erhitztem Teeröl gefüllt. Ist die Füllung beendet, dann wird noch eine weitere Menge mittels der Flüssigkeitspumpe in den Tränkungskessel gepreßt, die so reichlich bemessen sein muß, daß im Tränkungskessel ein Überdruck von 7 bis 8 Atmosphären entsteht.

Dieser im Tränkungskessel erzeugte Druck ist eine Stunde lang zu unterhalten. Während des Flüssigkeitsdruckes sind die im Innern des Tränkungskessels befindlichen Heizschlangen in Tätigkeit zu setzen. Nach Beendigung des Druckes wird das Öl aus dem Tränkungskessel entfernt. Ist das geschehen, so wird in dem Tränkungskessel ein

Vakuum von mindestens 60 cm Quecksilberstand erzeugt und im Minimum 30 Minuten unterhalten.

Sodann werden Tränkungskessel und Ölwärmer von neuem unter einen Luftdruck gesetzt, der mindestens $2\frac{1}{2}$ Atmosphären und nicht höher als 4 Atmosphären zu bemessen ist, und wieder 15 Minuten lang unterhalten. Unter Beibehaltung des Luftdruckes wird dann der Tränkungskessel zum zweiten Mal in der oben beschriebenen Weise mit erhitztem Teeröl gefüllt und der Druck durch die Druckpumpe im Tränkungskessel bis auf 7 bis 8 Atmosphären gesteigert und drei Stunden unterhalten, wobei wiederum die Heizschlangen in Tätigkeit zu setzen sind.

Ist dieser Prozeß beendigt, dann wird das Teeröl abgelassen und abermals im Tränkungskessel ein Vakuum von 60 cm Quecksilberstand erzeugt und 30 Minuten unterhalten. Damit ist der Tränkungsprozeß beendet.



Vereinsangelegenheiten.

Jahresversammlung des schweiz. Forstvereins in Zug, am 16.—19. Juli 1911.

Nachdem die meisten Besucher schon am Sonntag Abend einen Spaziergang durch die herrlichen, das Seebecken umspannenden Quaianlagen gemacht und sich des altehrwürdigen Gepräges gefreut hatten, das die Stadt Zug trotz den modernen Einrichtungen zu erhalten verstanden hat, versammelte man sich nach 8 Uhr im Hotel Hirschen, um dort das Wiedersehen mit lieben Kollegen und Kameraden zu feiern und im altgewohnten Freundeskreis einige Stunden der Gemütlichkeit zu pflegen. In vermehrter Anzahl noch erschienen die Festteilnehmer am folgenden Morgen im Kantonsratssaale, um der Hauptversammlung beizuwohnen.

Herr Landammann Merz als Präsident des Lokalkomitees eröffnete die Verhandlungen mit einem herzlichen Begrüßungswort; im Namen des Volkes und der Behörden des Kantons Zug verdankte er die Ehre und versicherte die Gäste einer aufrichtigen Sympathie. Hieran schloß der Festpräsident ein einläßliches Referat über das Forstwesen im Kanton Zug, interessante Vergleiche ziehend zwischen den forstlichen Verhältnissen im Kanton Zug zur Zeit der letzten Jahresversammlung am Festort im Jahr 1883 und denjenigen von heute.