Vergleich der Holzeigenschaften gesunder und geschädigter Buchen (Fagus sylvatica L.) : Imprägnierbarkeit

Autor(en): **Buchmüller, Karl S. / Osuský, Anton**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **143 (1992)**

Heft 5

PDF erstellt am: **15.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-765816

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Vergleich der Holzeigenschaften gesunder und geschädigter Buchen (Fagus sylvatica L.): Imprägnierbarkeit

Von *Karl St. Buchmüller* und *Anton Osuský* FDK 176.1 Fagus: 841.41

1. Einleitung

Diese Untersuchung ist ein Teilbereich aus einem grösseren Projekt, welches zusammen mit der Professur für Holzwissenschaften (Departement Wald- und Holzforschung an der ETHZ) bearbeitet wurde. Für die dem Projekt zugrundeliegenden Gedanken wird auf die in einem früheren Heft dieser Zeitschrift publizierte Arbeit von *Bucher* und *Kučera* (1991) hingewiesen.

Mit dieser Teiluntersuchung sollte die Frage beantwortet werden, ob und in welcher Weise der Gesundheitszustand von Buchen die Imprägnierung des Holzes mit Teeröl (Schutzmassnahme, die bei der Behandlung von Eisenbahnschwellen angewendet wird) beeinflusst.

2. Material und Methoden

Untersucht wurden insgesamt 16 Buchen, die je zur Hälfte von den Standorten Zürich und Basel stammten. Aufgrund des Kronenzustandes wurden je Standort vier ungeschädigte und vier geschädigte Bäume ausgewählt. Auf eine detaillierte Materialbeschreibung wird hier verzichtet; sie kann der Arbeit von Bucher und Kučera (1991) entnommen werden.

Die Proben für die Imprägnierversuche wurden jeweils aus einer etwa 15 cm dicken Stammscheibe im Bereich des Kronenansatzes entnommen, also aus jenem Teil des Baumes, von dem in der Praxis häufig die Schwellensortimente anfallen. Aus jeder Stammscheibe wurden entlang der acht Radien, entsprechend den Haupt- und Nebenwindrichtungen, je drei Proben in gleichmässigen Abständen zwischen Rinde und Mark ausgewählt. So entstanden schliesslich 384 Klötzchen von der Grösse 30 x 30 x 90 mm (Tangential-, Radial-, Axialrichtung). Vor der Imprägnierung mussten die Proben unter Norm-Klimabedingungen bis zur Gewichtskonstanz konditioniert werden.

Als Imprägniermittel diente Steinkohleteeröl (Imprägnieröl gemäss SBB-Vorschrift). Das Prinzip der hier angewendeten Imprägniermethode ist vergleichbar mit der Säulenchromatographie: Die Proben wurden mit der einen Querschnittsfläche in Glasschalen gestellt, die zuvor bis auf 1 cm Höhe mit Teeröl aufgefüllt wurden. Um einen ungehinderten Zugang der Flüssigkeit zum Holz zu gewährleisten, wurden die Proben nicht direkt auf dem Glasboden, sondern auf einem Knotengitter plaziert. Innerhalb der Versuchsdauer von 1 Stunde – Vorversuche haben gezeigt, dass bei längeren Zeiträumen nur noch unwesentliche Flüssigkeitsmengen zusätzlich aufgenommen werden – wurden die Proben in bestimmten Zeitintervallen gewogen und anschliessend mit der gegenüberliegenden Querschnittsfläche wieder in die Schalen zurückgestellt. Mit dem Umkehren der Proben sollte gewährleistet werden, dass insbesondere Proben mit schrägem Faserverlauf keine unimprägnierten Stellen aufweisen. Als Mass für die Imprägnierbarkeit wird die Teerölaufnahme in % verwendet, also das Gewichtsverhältnis zwischen aufgenommener Teerölmenge und Anfangsgewicht der konditionierten, unimprägnierten Holzprobe.

3. Ergebnisse und Diskussion

Entsprechend der Versuchsdurchführung können die Resultate im zeitlichen Verlauf dargestellt werden (siehe *Abbildung 1)*. Es hat sich gezeigt, dass sich der Charakter dieser Kurven nicht ändert, sei es für die einzelnen Proben oder für die zusammengefassten Werte der Einzelstämme oder auch für die Mittelwerte der Standorts-/Gesundheitsklassen in *Abbildung 1.* Die Kurvenform kann folglich nicht als Beurteilungskriterium herangezogen werden. Die Auswertung konzentriert sich somit auf die Teerölaufnahmen. Statistische Tests haben gezeigt, dass nicht alle Einzelmesswerte benötigt werden, sondern dass es genügt, die Daten eines einzelnen Zeitpunktes, zweckmässigerweise beim Versuchsende, zu berücksichtigen. Die durchschnittlichen Teerölaufnahmen (in %) der Einzelbäume variieren beträchtlich und verteilen sich recht regelmässig auf den Bereich zwischen 16% und 42%. Eine Beziehung zwischen Blattverlust und Imprägnierbarkeit lässt sich nicht feststellen. Bei der Zusammenfassung nach den vier Standorts-/Gesundheitsklassen *(Abbildung 1)* ergibt sich ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Standorten. Dagegen ist die Differenz zwischen den geschädigten und ungeschädigten Bäumen aus Basel nicht gesichert, wie die Abbildung möglicherweise vermuten lässt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass anhand dieser Untersuchung kein Einfluss des Gesundheitszustandes der Bäume auf die Imprägnierbarkeit des Holzes beobachtet werden konnte.

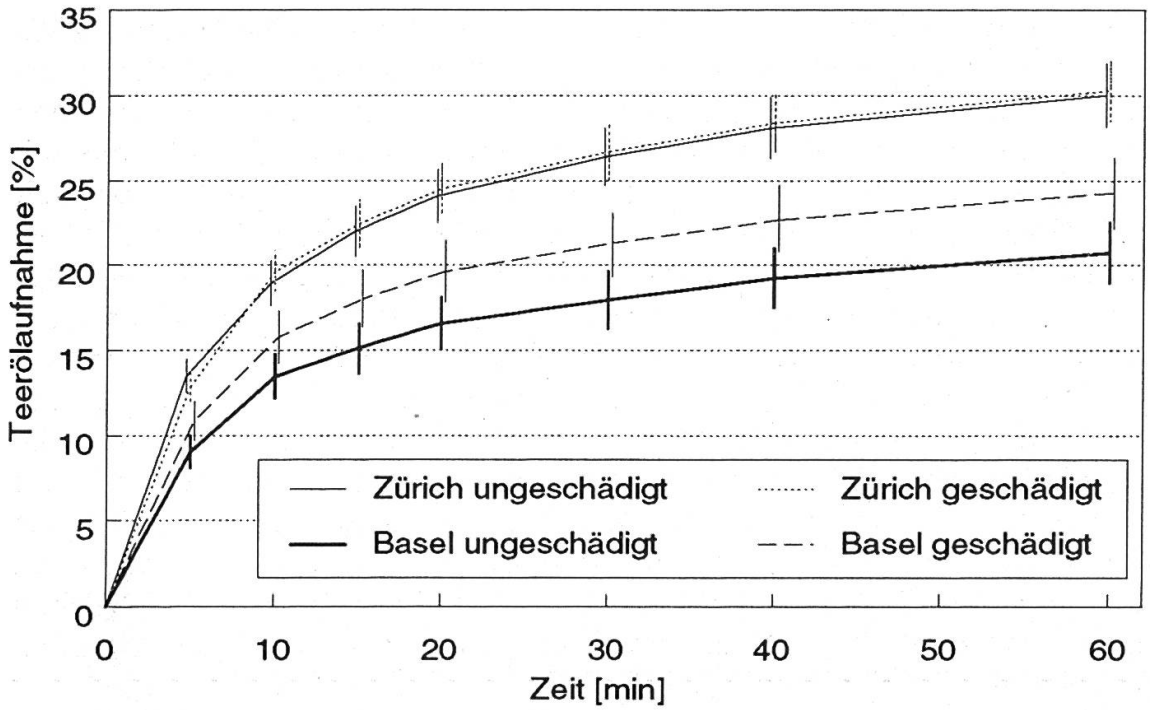

Abbildung 1. Mittelwerte und 95%-Vertrauensintervalle der Teerölaufnahmen für die vier Standorts-/Gesundheitsklassen. Zur besseren Übersicht sind die Kurven in Richtung der Zeitachse leicht gegeneinander verschoben dargestellt.

Résumé

Comparaison des propriétés des hêtres sains et atteints (Fagus sylvatica L.): L'imprégnabilité

Le travail a été effectué dans le cadre d'une étude à grande échelle quant aux effets possibles de l'état sanitaire des hêtres *(Fagus sylvatica* L.) sur différentes propriétés du bois. Pour pouvoir déterminer l'imprégnabilité du bois, des cubes prismatiques ont été conditionnés sous climat standard puis déposés dans des boîtes plates remplies d'huiles de goudron. Les échantillons ont été pesés à intervalles donnés et à l'aide de leur changement de poids, l'absorption des huiles de goudron a été établie en % du poids des échantillons non traités. D'après les résultats obtenus, on constate que l'imprégnabilité n'est pas influencée par l'état sanitaire des arbres, par contre des différences dues à la station sont présentes. Traduction: *Stéphane Croptier*

Literatur

Bucher, H. P., Kučera, L. J. (1991): Vergleich der Holzeigenschaften gesunder und geschädigter Buchen *(Fagus sylvatica L.):* Feuchtegehalt und Feuchteverteilung, Vorkommen von Farbkernholz. Schweiz. Z. Forstwes. *142:* 415–426.

Verfasser: Dr. Karl St. Buchmüller und Anton Osuský, dipl. Ing., Departement Wald- und Holzforschung, Professur für Holztechnologie, ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich.