

---

## O r i g i n a l - A r b e i t e n .

---

### Über die Dauerhaftigkeit des sommer- und wintergefällten Holzes.

Von Prof. Dr. Ernst Gäumann, Eidg. Techn. Hochschule, Zürich.

(Schluß).

Um diese Alternative zu klären, haben wir mehrere Tausend Laboratoriumskulturen durchgeführt, in denen die zu vermorschenden Holzproben den Klimaschwankungen entzogen und in Thermostaten unter konstanten Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen aufbewahrt wurden. Falls trotz dieser konstanten Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse der Thermostaten ein fällungszeitlicher Unterschied in der Vermorschung der verschiedenen Holzproben auftritt, kann dieser Unterschied nur durch innere Verschiedenheiten der Holzproben selbst bedingt sein.

Die Ergebnisse sind für eine einzige Versuchserie, nämlich für den Abbau von waldfuchtem Fichtenkern und Fichtensplint durch den Hausschwamm, in Abb. 3 graphisch dargestellt. Die Ordinaten geben den prozentualen Gewichtsanteil des Holzes, der durch den Hausschwamm während einer sechsmonatlichen Einwirkungsdauer vermorscht wurde; Abb. 3 basiert also auf wirklicher Vermorschung, während Abb. 2 aus technischen Gründen auf den Extraktgehalt des Holzes bezogen werden mußte.

Sehen wir von allen Schwankungen ab, die durch die individuellen Verschiedenheiten von Stamm zu Stamm und durch die klimatischen Eigentümlichkeiten einzelner Fällungsmonate und durch die Versuchsmethodik bedingt wurden, so dürfen wir aus der Abb. 3 den Schluß herleiten, daß trotz konstanter Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse die Vermorschung unserer Fichtenproben durch den Hausschwamm (und in ähnlicher Weise auch durch den Mauerschwamm, den Erstickungspilz und den Schwellenpilz) je nach der Fällungszeit verschieden groß war, und zwar sowohl beim Kern als auch beim Splint. Das Holz selbst muß also, da die äußeren Bedingungen in den Thermostaten konstant waren, je nach der Fällungszeit verschieden stark vermorschbar gewesen sein.

Sowohl beim Kern als beim Splint (bei dem die Vermorschbarkeit um die Hälfte größer ist als beim Kern) sinkt die Vermorschbarkeitskurve von der September- bis und mit der Januarfällung allmählich ab, steigt dann bis zur Mai- und Junifällung ziemlich steil an, um gegen den August hin wieder abzusinken. Eingehende Untersuchungen haben ergeben, daß dieser Kurvenverlauf im wesentlichen durch die Jahrringbildung bedingt wird. Im Februar kamen unsere Versuchsbäume in den Saft und in entsprechender Weise knickt die Vermorschbarkeitskurve nach oben um. In den Monaten Mai und Juni war die Jahrringbildung am stärksten und dementsprechend auch der Stoffwechsel der Stämme am

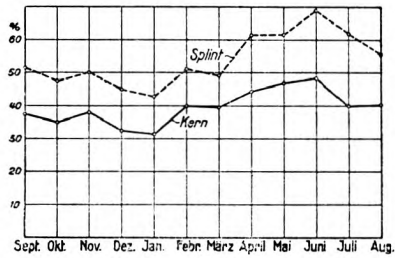


Abb. 3. Vermorschung von waldfeuchtem Fichtenholz durch den Hausschwamm.

größten: in entsprechender Weise erreicht die Vermorschbarkeit des Holzes ihr Maximum. Ende Juni war bei unsern Stämmen die Jahrringbildung bis auf etwa 10% beendigt: wiederum ein scharfer Knick der Vermorschbarkeitskurve, und zwar nach unten.

Sofern wir also nur die theoretische Vermorschbarkeit des Holzes an sich berücksichtigen, dürfen die Fichten und die Tannen nicht geschlagen werden

von dem Zeitpunkt weg, da die Bäume in den Saft kommen, bis zu dem Augenblick, da sie die Jahrringbildung vollendet haben; zur Zeit ihres stärksten Stoffwechsels ist auch die Zerstörbarkeit ihres Holzes am größten.

Unter den Verhältnissen unseres Versuchsjahres hätten also die Bäume nicht gefällt werden dürfen von Ende Januar bis Ende Juli; doch hängt es vom Jahrgang und von der Meereshöhe ab, wann die Bäume in den Saft kommen und wann also die Sonne stark genug ist, um die Vegetationsruhe zu brechen. Es ist daher nicht möglich, von vornherein die Grenzen der günstigen und der ungünstigen Fällungszeit der Fichten und der Tannen ein für allemal scharf festzulegen; sondern diese Grenzen können sich je nach den örtlichen Verhältnissen und dem Klimaverlauf um einen oder zwei Monate verschieben; unverrückbar scheint dagegen die Tatsache zu sein, daß der November und der Dezember (und allfällig noch der Januar) bezüglich der Vermorschbarkeit des Holzes die günstigsten, der Mai und der Juni in dieser Beziehung die ungünstigsten Fällungsmonate sind.

Diese Befunde gelten, da sie unter konstanten Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen gewonnen wurden, zunächst auch nur für konstante Bedingungen. Als praktisches Beispiel käme hierfür etwa das Innere von Gebäuden in Betracht, das ja den Klimaschwankungen in erheblichem Maße entzogen ist. Der Kurvenverlauf von Abb. 3 gibt daher die Wahrscheinlichkeit an, mit der wir im Innern von Bauten einen Schwambefall und eine Vermorschung des Holzes zu erwarten haben, falls dieses in waldfeuchtem Zustande verwendet wurde.

Sofern das Holz unter wechselnden Außenbedingungen verwendet wird, ergibt sich seine praktische Vermorschung als die Resultierende aus seiner Vermorschbarkeit einerseits (Abb. 3), den äußern Bedingungen andererseits. Im Falle der Pfähle von Abb. 2 nahm also die Vermorschbarkeit von der September- bis und mit der Januarfällung fortwährend ab; überdies gestalteten sich die klimatischen Bedingungen für das Pilzwachstum fortwährend ungünstiger; beide Kurven wirken daher in negativer Richtung additiv zusammen, so daß die praktische Vermorschung unserer Pfähle geringer ausfiel, als sie auf Grund der Vermorschbarkeit allein hätte erwartet werden müssen. Von der Februarfällung weg

beginnt die Vermorschbarkeit des Holzes wieder zu steigen; im Freien sind jedoch, da der Boden häufig des Nachts noch gefriert, die klimatischen Bedingungen für das Pilzwachstum ungünstig; infolge dieser Hemmung steigt die Vermorschung langsamer an als die Vermorschbarkeitskurve des Holzes selbst. Erst in den Monaten Mai und Juni fällt diese klimatische Hemmung des Pilzwachstums weg und es wirken nunmehr beide Komponenten in positiver Richtung additiv zusammen: 1. ist die Vermorschbarkeit des Holzes selbst am größten, und 2. sind die klimatischen Bedingungen für das Pilzwachstum ausnehmend günstig; daher der steile, überhöhte Vermorschungsgipfel in Abb. 2.

Es würde über den Rahmen dieser Mitteilung hinausgehen, die chemischen Veränderungen im Innern des Holzes zu besprechen, die die unterschiedliche Vermorschbarkeit während der verschiedenen Jahreszeiten bedingen; es sei hierfür auf die ausführliche Publikation in Beiheft 6 der „Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen“ verwiesen. Hier sei nur erwähnt, daß nicht die in den verschiedenen Jahreszeiten in verschiedener Menge vorhandenen Zellinhaltsstoffe wie Kohlehydrate (Zucker und Stärke), Harze, Stickstoffverbindungen und Mineralstoffe den Rhythmus der Vermorschbarkeit in erster Linie bedingen, sondern daß die Ursache in erster Linie in einer unterschiedlichen Quellung der Gerüststoffe des Holzes liegt, insbesondere der Zellulose und des Holzgummis.

Wir haben bisher nur die Verwendung des Fichten- und des Tannenholzes im grünen, waldfeuchten Zustande betrachtet. Läßt man nun aber das Holz reifen, indem man die Balken beispielsweise ein Jahr lang in einem Holzschuppen trocken lagert oder indem man sie, ebenfalls ein Jahr lang, im Freien auswettert, so gestalten sich die Verhältnisse, wie Abb. 4 und 5 zeigen, wesentlich anders. Es sind wieder als Ordinaten die prozentualen Gewichtsanteile eingezeichnet, die durch den Hauschwamm während einer sechsmonatlichen Einwirkungsdauer vermorscht wurden; während aber laut Abb. 3 das Holz in waldfeuchtem Zustande verwendet worden war, mußte es laut Abb. 4 erst eine einjährige Lagerung in einem Schuppen und in Abb. 5 ein einjähriges Auswettern im Freien durchmachen.

In Abb. 4, also bei Fichtenkern und Splint, der ein Jahr lang trocken gelagert worden war, ist die Vermorschbarkeit halb so groß wie in Abb. 3. Da bei der trockenen Lagerung kein Auswaschen der Nährstoffe aus dem Holze stattfand, kann diese Abnahme der Vermorschbarkeit nur auf einem kolloidchemischen Altern der Gerüststoffe, insbesondere der Zellulose und des Xylans, beruhen. Ein Einfluß der Fällungszeit auf die Vermorschbarkeit ist zwar noch vorhanden, jedoch in so geringem Maße, daß er praktisch kaum mehr ins Gewicht fallen dürfte.

In Abb. 5, also bei Fichtenkern und Splint, der ein Jahr lang im Freien ausgewettert worden war, ist die Vermorschbarkeit noch etwas geringer als beim trocken gelagerten Holz; es beruht dies darauf, daß

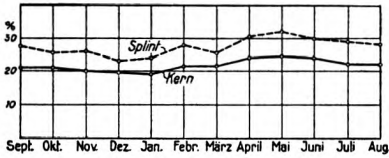


Abb. 4. Vermorschung von trocken gelegtem Fichtenholz durch den Hausschwamm.

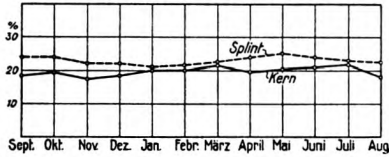


Abb. 5. Vermorschung von ausgewettertem Fichtenholz durch den Hausschwamm.

während des Auswetterns ungefähr die Hälfte der löslichen Nährstoffe, Zucker, Aminosäuren, Nitrate usw., herausgewaschen worden sind. Ein Unterschied zwischen Kern und Splint und zwischen Sommer- und Winterfällung ist praktisch nicht mehr vorhanden; es ist also möglich, durch ein einjähriges Auswettern des Holzes (und wahrscheinlich auch durch Flößen) den Einfluß der Fällungszeit aufzuheben.

Der Einfluß der Fällungszeit auf die Dauerhaftigkeit des Fichten- und des Tannenholzes darf deshalb nicht überschätzt werden; er macht sich nur dann in vollem Umfange geltend, wenn das Holz in waldfuchtem Zustande verwendet und unmittelbar in diesem Zustande von den Pilzen angesteckt wird; läßt man es dagegen ein Jahr trocken lagern (bzw. erfolgt die Ansteckung erst ein Jahr nach der Fällung), so ist der Unterschied zwischen der Vermorschbarkeit der Sommer- und der Winterfällung sehr gering; läßt man gar das Holz ein Jahr lang im Freien auswettern, so fällt er gänzlich dahin. Die Volksregel über die Sommer- und die Winterfällung beruht daher auf einer richtigen Beobachtung, doch dürfte sich ihr Geltungsbereich auf das waldflecht verwendete Holz beschränken.

### Die Birkenpilze.

(Untergattung *Krombholzia* der Gattung *Boletus*)

Von Huber, Saarbrücken.

Nächst dem Steinpilz sind das Rothäubchen und der Birkenpilz die bekanntesten und am meisten gesammelten Röhrlinge. Es sind allgemein beliebte Speisepilze, die alljährlich in großen Mengen auf den Märkten verkauft werden. Fast in allen volkstümlichen Pilzbüchern und auch in dem vorzüglichen Bestimmungsbuch von Ricken (*Vademecum*) sind nur 2 Arten der Untergattung *Krombholzia* aufgeführt, nämlich *rufus* und *scaber*. In Wirklichkeit umfaßt die Birkenpilzgruppe aber 5 bis 7 Arten, die von den praktischen Sammlern überhaupt nicht unterschieden werden. Es sind durchweg ansehnliche Röhrlinge mit meist schlankem, stets mit helleren oder dunkleren Flockenschüppchen besätem Stiel, die mit Leichtigkeit als einheitliche Sippe (Untergattung *Krombholzia*) zu erkennen sind. Noch im vorjährigen Sommer hatte ich sämtliche von den Herren Konrad (*Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde*, Heft 12 des Jahrgangs 1932) und Gilbert (*Les Bolets*) behandelte Arten gefunden. Bei der Einteilung der Untergattung *Krombholzia* nach einheitlichen Merkmalen in verschiedene Gruppen könnte man von der Beschaffenheit der Huthaut ausgehen, die

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [14\\_1935](#)

Autor(en)/Author(s): Gäumann Ernst

Artikel/Article: [Über die Dauerhaftigkeit des sommer- und wintergefällten Holzes 69-72](#)