

Das künstliche Trocknen und das Dämpfen des Holzes, besonders bei Einzelbetrieb

Autor(en): **J.P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe**

Band (Jahr): **38 (1922)**

Heft 38

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-581395>

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.

Das künstliche Trocknen und das Dämpfen des Holzes, besonders bei Einzelbetrieb.

(Korrespondenz.)

Während die künstliche Trocknung des Holzes als Konservierungsmittel im allgemeinen, wenn auch mitunter mit Rücksicht auf besondere, nachträgliche Verwendungen desselben (z. B. bei Wasser- und Bergwerksbauten, beim Tiefbau u. a.) nur mit Einschränkung, anerkannt ist, wird dem gedämpften Holze heute noch, auch in wissenschaftlichen und in Kreisen der Praxis eine gewisse Skepsis entgegengebracht, die allerdings auf dem Mangel an noch genügenden Erfahrungsstatsachen beruht. Speziell dem Einzelnen ist es heute nicht leicht und auch nicht rätlich, das Dämpfen des Holzes etwa selbst, ohne Zuhilfenahme von darin erfahrenen Industrieunternehmungen und entsprechend konstruierter und ausgetriebener Apparate vornehmen zu wollen; denn es kommt hierbei sehr wohl auf die Art der Durchführung des Verfahrens an, welches man nicht schablonenhaft, sondern nur mit unerläßlichem Verständnis für die Details des physikalischen Vorganges mit Erfolg anwenden kann. Eine gedruckte Anleitung hierzu existiert übrigens in der Fachliteratur nicht, die vorhandenen wenigen Werke, welche sich mit diesem Gegenstande befassen (in deutscher Sprache besonders: „Handbuch der kaufmännischen Holzverwertung und des Holzhandels“ von Ingenieur Dr. Leopold Hufnagl, Verlag Baren, Berlin), behandeln den Stoff mehr allgemein.

Gewiß ist jedoch, daß sich die — fachgemäße — Herstellung einer Dämpfungs-, bezw. Trocknungsanlage auch für einen Einzelbetrieb rentieren kann, vorausgesetzt daß sie auch richtig bedient und der Trocknungs-, bezw. Dämpfungsprozeß entsprechend dem beabsichtigten Zwecke, der gewählten Holzart und der besonderen Struktur des Holzes geregelt wird.

Die Herstellung möglichst trockenen Holzes allein wird in den meisten Fällen nicht genügen. Der Feuchtigkeits- (Wasser-)gehalt des Holzes nach der Fällung kann im großen Durchschnitt mit etwa 45% seines Gesamtgewichtes angesetzt werden, d. h. ein Festmeter, z. B. Rotbuchenholz, der nach der Fällung etwa 1000 kg wiegt, verliert nach dem Versägen und vollständigen Austrocknen etwa 450 kg an seinem ursprünglichen Gewichte. Infolge der — übrigens sehr verschiedenen — Hygroscopicität (Wasser- oder Feuchtigkeitsaufnahmefähigkeit) der verschiedenen Holzarten nimmt die Holzfaser nach vollkommener Trocknung aus der umgebenden Luft wieder bis 10% ihres Gewichtes Feuchtigkeit auf, sodaß eine vollständige Trocknung des Holzes von vornherein nur in besonderen Ausnahmefällen notwendig sein wird; dieselbe kann übrigens nur in eigenen Darröfen mittels hoher Temperaturen (über 100° C) bewirkt werden. Es genügt daher, die Trocknung überhaupt bis bloß zirka 10% des ursprünglichen Feuchtigkeitsgehaltes fortzusetzen, welcher ja auch demjenigen des auf natürlichem Wege freilich durch weitaus längere Zeitdauer — erreichten Trockenheitsgrade entspricht. Durch Trocknung allein wird jedoch das Holz zumeist zu sehr dem Schwinden, d. i. einer Volumenverminderung, ausgesetzt, welche gewöhnlich ein Reißen und daher eine Verminderung des Gebrauchswertes desselben zur Folge hat. Dieser Schwindungsprozeß vollzieht sich je nach Holzart, aber auch je nach dem, ob es sich um Stamm-, Gipfel-, Splint- oder Kernholz handelt, verschieden rasch und in verschiedener Stärke: bei Laubhölzern 12—14% (Rotbuche 14%), bei Nadelhölzern 8—9% ihres Raumgehaltes, wobei die Hauptrichtung der Kontraktion in die Stärke und nur etwa ein Viertel in die Länge fällt. Die Trocknung sollte nun in ersterer Richtung vollkommen gleichmäßig vor sich

gehen, da sonst Risse unvermeidlich sind und kein „stehendes“ Holz, wie der Tischler vollkommen gleichmäßig arbeitendes, d. i. verarbeitbares Holz nennt, resultiert. Aus leicht erkennbaren Gründen ist dies aber wohl nur bei sehr langsamer Trocknung halbwegs möglich, weil eben die austrocknende warme Luft immer nur die äußeren Holzschichten berührt und diese immer wieder angreift, dem Kern des Holzes zu jedoch eine stets geringere Wirksamkeit entwickelt.

Um die Holzfaser nun auch im inneren Teil (des „Mantels“ bezw. im Kern bei Rundholz, im „Herz“ der Schnittware) für die Trocknung gefügiger und empfindlicher zu machen, läßt man dieser die Dämpfung vorangehen, wodurch der schließlich erforderliche Gebrauchswert des Holzes am raschesten und dauerhaftesten erzielt wird. Die Dämpfung erfolgt in mit Holz beschickten Kesseln, wobei Wasserdampf bei 60—90° Wärme und 1—4 Atmosphären Druck einige Stunden bis Tage — je nach dem Rauminhalt der Holzstücke — auf diese einwirkt und die im Holzkörper befindlichen löslichen Salze und organischen Verbindungen, die auch in erster Linie die Fäulnis des Holzes veranlassen, ausgelaugt werden.

Hiedurch erhält das Holz nicht nur eine gewisse Weichheit und verliert es an seiner natürlichen Sprödigkeit, sondern es bekommt auch eine „wärmere“ dunklere Farbe, welche für gewisse Verarbeitungen erwünscht, für manche Zwecke jedoch wiederum, wie z. B. für gewisse Möbelformen, bei denen die leichte Farbe einen Vorzug bildet (Rustbaum, Ahorn, Esche, Eiche), nicht beliebt ist, daher für letztere Zwecke und für Fourniere ein anderer Vorgang vorgezogen wird (diese werden daher lieber gesagt als „gemessert“ und geschält).

Gedämpftes Holz nimmt viel weniger Feuchtigkeit auf als bloß künstlich getrocknetes und „arbeitet“ daher viel weniger, d. h. es wirft sich nicht, reißt nicht, sondern „steht“. Die Dämpfungstemperatur kann ohne Nachteil eine höhere sein wie bei der Trocknung, doch verwendet man gewöhnlich lieber Abdampf als frischen Dampf; eine direkte Beheizung mittels Rauchröhren vermeidet man wegen der damit verbundenen größeren Umständlichkeit und auch Feuergefährlichkeit.

Am beliebtesten ist das Dämpfen des Rotbuchenholzes, weil man dadurch Vorteile erzielt, die dem Eichenholze von Natur aus eigen sind, so besonders zur Herstellung von Fußbodenriemen, Stiegenstufen, Zigarrenkistenbestandteilen, als Maschinenbauholz zc. Einen anderen Zweck verfolgt allerdings das Dämpfen des Rotbuchenholzes behufs Erzeugung von gebogenen Möbeln, wobei es in erster Linie darauf ankommt, die Holzfaser geschmeidig und biegsam zu machen, um sie dauernd zu deformieren. Für Buchenholz ist hierbei auch die erzielte dunklere Farbe von Vorteil.

Dagegen verträgt z. B. Kiefernholz das Dämpfen nur bei sehr vorsichtiger Behandlung ohne Nachteil für die gewünschte Färbung, da es sonst leicht blau wird, eine Farbe, die es übrigens auch ohne Dämpfung, bei längerer Lagerung bekommt und seinen Kaufwert herabsetzt.

Die Dauer der Dämpfung kann bei frisch geschnittenem Holze angesetzt werden mit zirka 10 Tagen bei Stärken bis 30 mm, mit zirka 14 Tagen bei solchen von 30 bis 60 mm, für stärkere Ware mit 16—20 Tagen; bei Verwendung direkten Dampfes können diese Zeiten um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ verringert werden. Nach der Dämpfung werden die Rippenrohre unter dem Trockner gut eingeschaltet, und zwar zunächst bei geschlossenen Abluftschächten, sodaß das Holz nur in seiner eigenen Feuchtigkeit nachgedämpft wird. Dann wird unter behutsamer Öffnung der Luftschächte die Temperatur allmählich gesteigert, soll aber beim folgenden Trocknen 50° C nicht übersteigen. Die Kontrolle des Trockenprozesses muß sehr genau sein;

sobald sich die kleinsten Risse im Holze zeigen, ist derselbe zu unterbrechen. Die Trocknung erfordert im ganzen zirka 3—4 Wochen.

Bei der vorerwähnten Unterbrechung des Trocknungsprozesses ist es ratsam, während derselben wieder etwas Dampf in die Kammer einzuführen, damit die am stärksten der Wasserabgabe ausgesetzten äusseren Holzschichten etwas Feuchtigkeit an sich nehmen und so gegenüber den inneren Schichten eine gewisse Kompensation geschaffen wird.

Die beim Dämpfen im Kessel erzeugte feuchte Luft wird durch einen Erhaustor abgeführt und durch trockene, durch die Kaloriferen erzeugte Luft ständig ersetzt. Die Regelung der notwendigen Temperaturen erfolgt bei modernen Trockenanlagen zur Vermeidung des öfteren Öffnens der Kammern durch Fernthermometer, die in der Kanzlei abgelesen werden können.

Die Grundregeln, welche beim Dämpfen und nachfolgenden Trocknen des Holzes zu beachten sind, sind folgende:

1. Es darf sukzessive an der Oberfläche des Holzes nicht mehr Feuchtigkeit verdampfen, als jeweils aus dem Kern des Holzes Feuchtigkeit an diese Oberfläche dringt.

2. Diese letztere Feuchtigkeit muß entsprechend an die Oberfläche des Holzes angezogen werden, denn sie zeigt die Tendenz, von den heißen Stellen desselben zu den kälteren zu gelangen.

3. Das durch das Dämpfen biegsam und bildsam gewordene Holz muß bei der nachfolgenden Trocknung eine konstante Form annehmen und muß daher „stehen“. Das Trocknen darf daher nur allmählich und nicht unter zu hoher Temperatur stattfinden und muß rechtzeitig abgebrochen werden, da sonst das Holz wieder seine frühere Sprödigkeit erlangt.

4. Die Hygrokopizität des Holzes, welche nach dem Feuchtigkeitsgrade der es umgebenden Luft wechselt, wird durch das Trocknen zwar geschwächt, aber nicht vollständig unwirksam gemacht.

5. Das Holz ist vor der Trocknung mehrere Wochen ablagern zu lassen (z. B. in luftigen Räumen), wobei es vorteilhaft sein soll, die Kernseite desselben (bei Schnittware) nach oben zu bringen.

6. Bei verhältnismäßig zu raschem Trocknen der Holzoberfläche bildet sich an dieser eine harte Schicht, die dann mittels Wasserdampfes wieder angefeuchtet werden muß.

Ein neues Verfahren der Holztrocknung ist das der sogenannten Schnellweisung (System Besemfelder-Schilde), wobei außer Dampf und warmer Luft auch direkter Rauch und Elektrizität verwendet wird und wobei auch Holzextrakte gewonnen werden, weshalb dieser Methode, die aber noch nicht genügend durchgeprobt ist, eine große Zukunft prophezeit wird. Ein anderes Verfahren beruht auf Anwendung von kalter Luft. Durch diese, welche von einer kleinen Kälteanlage erzeugt wird, wird die das Holz umgebende Luftfeuchtigkeit in Reif verwandelt, sodaß die Luft beständig trocken bleibt. Die aus dem Holze austretende Feuchtigkeit wird hiedurch fortwährend abgekühlt und in Reif verwandelt, Risse und Sprünge sind hiebei nicht leicht möglich, wie beim Heißlufttrocknungsverfahren; obwohl die Trocknung ebenfalls vollkommen stattfindet. — Dr. Hufnagel veranschlagte (1918) die Kosten des gewöhnlichen künstlichen Trocknens auf 4—6 Mark für einen Festkubikmeter Holz.

Jng. J. P—y.

Universal-Holzschleif- und Abputzmaschine Modell S.

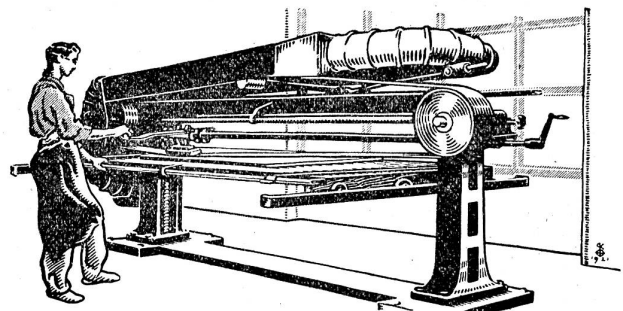
Wie die Abbildung zeigt, wird mit einem in der Richtung des Bandlaufes leicht verschiebbaren Schleifdruck-

apparat das rasch rotierende Band auf die zu schleifende Stelle gefühlsmäßig aufgedrückt, währenddem der Tisch quer zum Bandlauf hin- und hergeschoben wird. Diese gefühlvolle Schleifarbeit ermöglicht es, nicht nur massive, sondern auch furnierte Hölzer, gerade oder verzogene Stücke, große Flächen oder schmale Rahmen zc. bis zum polierfähigen Zustand, ohne Striche oder Wellen zu hinterlassen, auszusleifen. Die erzielte Arbeitsleistung ist eine derart vollendete, daß jegliches Vor- und Nacharbeiten oder das lästige Durchputzen wegfällt. Die in der Möbelfabrikation vorkommenden Hölzer können direkt aus der Fournierpresse heraus sauber und genau bearbeitet werden.

Arbeiten, die wochenlanges Schleifen und Abputzen auf der Hobelbank bedingten, sind in vielfach kürzerer Zeit tadellos sauber und genau auf der Maschine geschliffen. Dabei ist der Verbrauch an Kraft und Schleifpapier gering, die Maschine stets betriebsbereit, so daß es sich lohnt, jedes Stückchen auf der Maschine zu schleifen. Überzähne sind im Augenblick weggeschliffen und erfordern keinen einzigen Hobelstoß mehr.

Allgemeine Bauart. Zwei gußeiserne Ständer, die auf gemeinsamer Grundplatte montiert sind, tragen die beiden genau überdrehten, in Kugellagern laufenden, eisernen Riemenscheiben, über die das mittelst Überlaufrolle gespannte Schleifband läuft. Das zu schleifende Holz wird auf einen horizontal leicht beweglichen Tisch mit Kugellagern und seitlichen Kugelrollen gelegt, der durch Spindeln in den Ständern hoch- und tiefverstellbar ist und zwei parallel verschiebbare Anschlaglineale besitzt. Das rechte Schleifscheibenlager ist verstellbar, wodurch der Schleifriemen gespannt und der Bandlauf reguliert werden kann. Der Schleifapparat ist aus Aluminium, sehr leicht beweglich und genau geführt. Damit selbst der leiseste, feinstühligste Druck ausgeübt werden kann, ist der ganze Schleifmechanismus durch Gegengewicht ausbalanciert. An der linken Schleifscheibe sind Fest- und Losscheibe mit Ausrücker eingebaut, so daß die Maschine ohne Vorlege direkt von einem Elektromotor oder einer Transmission aus angetrieben werden kann. Bei Einzelantrieb kann der Motor auf die obere Traverser gestellt werden, wobei als Unterlage ein starkes eichenes Brett aufgeschraubt wird.

Bedienungsweise. Das zu schleifende Holz wird an den linken Anschlag des Schiebetrages aufgelegt. Der rechte Anschlag ist nur beim Schleifen besonders dünner



und stark verzogener Hölzer erforderlich. Stark hervortretende Leimflecken, Papierstreifen zc. werden zuerst durch Herausstupfen entfernt. Hierauf wird der Schleifapparat auf der einen Seite angelegt und bei steter Hin- und Herbewegung des Tisches ein entsprechender Druck des Schleifapparates auf das zu schleifende Stück ausgeübt. Dabei soll der Schleifapparat nie auf der gleichen Stelle stehen bleiben. Durch diese beständige Bewegung wird jegliches Durchputzen vermieden. Die gefühlvolle, gleichmäßige Bearbeitung des Holzes ergibt in kürzester Zeit eine derart saubere, spiegelglatte Fläche, wie sie von Hand niemals hervorgebracht werden kann. Die Bedienung ist