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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 45 (1929)

Heft: 50

Artikel: Neuzeitliche Holztrocknungverfahren [Schluss]

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-582468

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: 09.08.2025

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

22. Zellulose.

Die Ausfuhr hat sich von 4,07 auf 3,23 Mill. Fr. verringert, bezw. von 11,806 auf 8687 t, da Frankreich als Hauptabnehmer geringe Aufnahmeluft zeigte. Die Einfuhr hob sich von 4,16 auf 4,78 Mill. Fr. und von 12,239 auf 13,921 t. Die Tschechoslowakei steht bei den ungebleichten, Finnland bei den gebleichten Fabrikaten im Vordergrund der Lieferungen. —y.

Neuzeitliche Holztrocknungsverfahren.

(Schluß.)

Wir wollen nun zum Trockenprozeß übergehen, wir benötigen dazu Wärme und Luftbewegung. Auch hier sind gewisse physikalische Grundgesetze zu beachten. Öffnen wir im geheizten Raum ein Fenster, z. B. den oberen Lüftungsflügel, so wird die warme Luft, welche wohlgemerkt, leicht ist und so immer den Auftrieb nach oben hat, oben entweichen, die kalte Luft als die schwerere gleich am Fenster zu Boden sinken und so unten einströmen. Die aufsteigende Luft wird zweitens immer den kürzesten Weg nach oben suchen. Es ist somit nicht richtig, die Warmluft in einer Kammer oben einzuleiten — wie man dies öfters sieht — denn sie wird immer an der Decke sich sammeln und niemals den Holzstoß durchdringen. Auch der Lufteintritt durch seitliche Schlitze ist nur dann zweckmäßig, wenn die Kammer so schmal und der Druck der Luft durch einen Ventilator so stark ist, daß die Gewähr geboten ist, daß sie unbedingt durch den Stapel seitlich hindurch gedrückt wird. Ist dies nicht der Fall, so wird sie selbstverständlich den kürzesten Weg an der Seitenwand nach oben suchen und für Trocknungszwecke unwirksam bleiben.

In U. S. A. sind ungefähr 80 % aller Trockenkammern nach dem Prinzip des natürlichen Zuges, das heißt ohne Ventilator eingerichtet. Die Heizrohre befinden sich in der Mitte in der Längsrichtung der Kammer, der Stapel ist so aufgebaut, daß er gleichfalls in der Längsrichtung einen freien Luftraum, gewissermaßen als Fortsetzung der Heißluftkammer hat, welcher Luftraum oben mit einigen Lagen Brettern abgedeckt ist. Damit die Heißluft trotzdem nicht oben durch die Bretter entweichen kann und so die seitlichen Partien des Stapels unberührt läßt, laufen zu beiden Seiten des Stapels an der Decke befestigt Segeltuchplachen, ähnlich den Soffiten eines Theaters, welche, undurchlässig, die Heißluft zwingen, sich einen andern Ausweg nach der Zugseite zu suchen, und zwar den einzig verbleibenden, seitlich durch den Stapel durch. Zu beiden Seiten in den Ecken angebrachte und über Dach mündende Kamine sorgen für den nötigen Luftzug. In den Kaminwänden angebrachte, regulierbare Klappen gestatten den Luftzug energischer zu machen oder abzuschwächen, je nachdem die Luft mehr oder weniger Feuchtigkeit enthält. Ein in der Kammer angebrachtes Dampfsprührohr gestattet außerdem den Feuchtigkeitsgehalt der Luft zu erhöhen, wenn es, wie später noch erwähnt werden soll, sich als notwendig erweist. Diese Art Kammern haben in U. S. A. allgemeine Verbreitung gefunden und haben den Vorteil, außer billigeren Anlagen und Betriebskosten ein sehr mildes Trockenverfahren darzustellen. Auch deutsche Firmen bauen solche Kammern nach dem „natürlichen Zugsystem".

Ein weiterer Grundsatz ist der, je heißer die Luft, um so mehr Feuchtigkeit in Dampfform ist sie imstande frei schwebend zu erhalten. D. h. ist die Luft einer gewissen Temperatur mit Feuchtigkeit gesättigt, so braucht man nur ihre Temperatur zu erhöhen, um sie für weitere Wassermengen aufnahmsfähig zu machen. Erst dann, wenn bei der höchstzulässigen Temperatur der Sättigungsgrad der Heißluft erreicht ist, hat sie ihre Arbeit voll geleistet und kann dann über Dach entfernt werden. Wer dies beachtet, wird viel an Wärmeenergie sparen, denn er wird die warme Luft nicht früher aus der Kammer entfernen, bis sie nicht das Maximum an Leistungsfähigkeit erreicht hat. Es sei hier auch eingeschaltet, welchen Temperaturen eigentlich Holz ausgesetzt werden darf, ohne Schaden zu leiden. Man wird dabei allgemein zwischen Weich- und Hartholz unterscheiden müssen.

Während ersteres im allgemeinen Trockentemperaturen von 50—90 Grad C ohne Schädigung verträgt, wird man bei letzteren nicht über 50 Grad C hinausgehen. Allerdings hat man speziell bei Trocknung mit überhitztem Dampf Temperaturen bis 120 Grad C bei Weichholz angewendet, doch leidet die Festigkeit des Holzes bei dieser Temperatur bereits. Schon bei länger andauernder Einwirkung einer Temperatur von 125 Grad C kann man eine Bräunung, selbst eine beginnende Verkohlung des Holzes beobachten, bei 150 Grad C liegt bereits die Zersetzungstemperatur des Holzes. Bei 100 Grad C weisen beim Dämpfen die Kondenswässer schon abgespaltene Ameisen- und Essigsäure auf, also bereits eine chemische Zersetzung. Die Höchsttemperatur von 80—90 Grad C dürfte somit praktisch die brauchbare sein. Nicht unerwähnt soll dabei bleiben, daß zwischen Eingangstemperatur in die Kammer und Ausgangstemperatur am Heizapparat gewöhnlich ein Wärmeabfall von 10 Grad C besteht.

Der Vorgang beim eigentlichen Trockenprozeß ist nun folgender: Die Wärme leitet im Holze eine gewisse Bewegung der Feuchtigkeit nach den Außenschichten zu ein. Zuerst verdunstet die Feuchtigkeit an der Oberfläche. Normalerweise vollzieht sich nun folgendes, was sich an einem einfachen Vergleichsbeispiel am besten erklären läßt:

Taucht man in ein mit Wasser gefülltes Gefäß einen schmalen, dicken Streifen Löschpapier zur Hälfte ein, so wird die trockene Hälfte so lange Feuchtigkeit ansaugen, bis sie ebenfalls mit Feuchtigkeit gesättigt ist. Würde man nun z. B. durch einen Föhn-Apparat die obere Hälfte wieder trocknen, so wiederholt sich der Vorgang wieder bis zur vollen Sättigung des ganzen Streifens. Etwas ähnliches vollzieht sich auch am Holze. Auch hier saugt die trockene Oberfläche aus den inneren Schichten, sobald sie ihre Feuchtigkeit verliert, neue auf, so lange, bis die ganze Feuchtigkeit aus dem Innern an die Oberfläche gelangt ist. Ein kleiner Unterschied besteht aber doch zwischen dem Fließpapier und dem Holze. Während bei ersterem die Saugwirkung ganz besonders durch die Art seiner Herstellung ausgebildet ist, geht diese beim Holz nicht so rasch vonstatten. Das Hindernis, wenn wir uns erinnern wollen, daß wir zu Anfang die Holzfasern mit einem Paket gefüllter Schläuche verglichen haben, liegt darin, daß die Weiterleitung der Feuchtigkeit nicht in der Längsrichtung, sondern in der Querrichtung, also von Faserwand zur Nachbarfaserwand und durch diese halbdurchlässigen Wände erfolgen muß. Das Tempo dieses Feuchtigkeitsdurchtrittes ist also ein entsprechend gehemmtes. Hierin liegt auch die Hauptgefahr beim Holztrocknen, vollkommen unabwendbar bei der natürlichen Trocknung, dagegen bei einiger Aufmerksamkeit abwendbar beim künstlichen Trockenprozeß. Hält nämlich die Oberflächenverdunstung nicht Schritt mit dem Feuchtigkeitsdurchtritt aus dem Innern des Holzes heraus, so vollzieht sich folgendes:

Die Fasern — ich bitte dabei immer an die zum Vergleich herangezogenen Hanfschläuche zu denken — geben zuerst das in ihnen enthaltene freie Wasser ab, bleiben aber der Form nach unverändert, solange sie in ihren Wänden noch gebundenes Wasser enthalten. Wis-

senschaftlich nennt man diesen Zustand den „Fasersättigungspunkt". Wird dieser überschritten, so beginnen die Zellwände Feuchtigkeit abzugeben und, wenn von innen her nicht rasch genug Nachschub erfolgt, zu schwinden. Das Holz erleidet insofern eine Formveränderung, als die Oberfläche anfängt zu schrumpfen, d. h. sich zusammenzuziehen. Es treten nun in diesem kritischen Stadium, welches man das „Verkrusten" des Holzes nennt, zwei Kräfte auf, deren Kampf auf Kosten des Holzes ausgetragen wird.

Die ringsherum schwindende Oberfläche wirkt auf die Innenschichten drückend wie eine Gummibandage. Die Wärme bewirkt andererseits eine Druckbewegung der Innenfeuchtigkeit nach außen, so daß Druck von außen und von innen einander gegenüberstehen. Ist der innere Druck der stärkere, so platzt die Oberfläche, es gibt Oberflächenrisse, umgekehrt, ist der bandagenartige Druck der Oberfläche stärker, so wird die Innenschicht gequetscht und es gibt Kernrisse. Beides ist gleich verhängnisvoll und sollte vermieden werden. Die moderne Holztrocknungswissenschaft betrachtet daher auch dieses Problem als das wichtigste. Einerseits, wie erkennt man die beginnende Verkrustung, andererseits wie begegnet man ihr wirkungsvoll. Da die erste Frage im Rahmen des Referats zu weit führen würde — vielleicht habe ich später einmal Gelegenheit, darüber zu sprechen, — wollen wir die zweite als die dringendere betrachten. Zur ersteren wollen wir uns provisorisch damit abfinden, daß eine ständige Beobachtung des Trockenfortschrittes auch ermöglichen wird, zu erkennen, wann die Oberfläche zu trocken geworden ist. Ein immer zuverlässiges Abwehrmittel gibt uns aber gegen die Verkrustung jede neuzeitliche Trockenkammereinrichtung an die Hand, indem man mit Hilfe des eingebauten Dämpfrohres jederzeit vorbeugend und auch im fortgeschritteneren Stadium heilend wirken kann. Man muß sich nur vergegenwärtigen, daß das Tempo der Verdunstung gegenüber dem des Nachrückens der Feuchtigkeit aus dem Innern zu rasch geworden und dadurch ein Schrumpfen der Oberfläche eingetreten ist. Wo ist die Schuld, wo die Hilfe?

Schuld — der Ventilator entfernt die Feuchtigkeit zu schnell oder die Wärme verdunstet sie zu rasch an der Oberfläche, diese ist zu trocken geworden.

Hilfe — Beseitigung der Ursache, Minderung von Zugluft und Wärme, um die Gleichmäßigkeit des Tempos wieder herzustellen, Wiedergutmachung des bereits eingetretenen Schadens, Ersetzen der momentan an der Oberfläche fehlenden Feuchtigkeit durch Zugabe von Dampf. Dieses Hilfsmittel darf in keiner Trockenkammer fehlen.

Kenntnis der Eigenschaften des Holzes und der elementarsten Grundregeln der Holztrocknung, welche ich im Gesagten mich bemüht habe, allgemein verständlich zu machen, Beobachten der von den Trockenkammerfirmen herausgegebenen Bedienungsvorschriften, gewissenhafte Beobachtung des Trockenvorganges selbst werden jeden Besitzer einer Trockenkammer vor unliebsamen Überraschungen schützen. Sollte es mir mit meinen Ausführungen gelungen sein, Sie diesem allgemein erwünschten Ziele näher gebracht zu haben, so haben beide Teile ihre Zeit gut verwendet.

Schweizer Mustermesse 1930.

(Mitgeteilt.)

Schweizerische Fahrpreisermäßigungen.

Die Schweizerischen Bundesbahnen und die meisten Privatbahnen gewähren den Ausstellern und Besuchern der Schweizer Mustermesse 1930 wieder eine Fahrpreis-Ermäßigung in der Weise, daß die gewöhnlichen Billete einfacher Fahrt nach Basel auch zur Rückfahrt nach der schweizerischen Ausgangsstation Gültigkeit haben, wenn sie im Bahnbureau der Mustermesse abgestempelt worden sind. Die nähern Bestimmungen werden zu gegebener Zeit bekannt gegeben. Das Entgegenkommen der schweizerischen Bahnen ist von volkswirtschaftlichem Nutzen. Dank der Vergünstigung wird es möglich, daß auch viele Geschäftsleute aus den entfernteren Kantonen mit geringen Kosten die Mustermesse besuchen können. Aber auch ganz allgemein wird der Besuch der großen schweizerischen Wirtschaftsveranstaltung durch die verbilligten Fahrpreise sehr günstig beinflußt.

Ausstellungswesen.

„WOBA". Schweizerische Wohnungs-Ausstellung in Basel. (Mitgeteilt.) Einen interessanten Teil der „WOBA" bilden die Permanentbauten der Wohnkolonie Eglisee. Es handelt sich um ein kleines Quartier von 60 Häusern mit insgesamt 115 Wohnungen. Die Pläne hierfür stammen von 13 verschiedenen Architekten, nämlich: Hans von der Mühll und Paul Oberrauch, Basel; Hans Bernoulli und August Künzel, Basel; Artaria & Schmidt, Basel; W. Moser und E. Roth, Zürich; Steger & Egender, Zürich; Ernst F. Burckhardt, Zürich; Kellermüller & Hoffmann, Winterthur; Scherrer & Meyer, Schaffhausen; Gilliard & Godet, Lausanne; Maurice Braillard, Genève; Arnold Hoechel, Genève; Hermann Baur, Basel; Mumenthaler & Meier, Basel. Das scharf formulierte Programm sieht Zwei-, Drei- und Vierzimmerwohnungen in der Preislage von Fr. 850 bis Fr. 1350 vor. Die Wohnungen werden teilweise in Einfamilienhausgruppen, teilweise in Mehrfamilienhäusern errichtet.

Die Mehrfamilienhäuser stehen bereits im fertigen Rohbau da. Die Einfamilienhäuser werden bald ebensoweit fortgeschritten sein. Eine Besichtigung ist sowohl für den Fachmann als den Laien interessant und empfehlenswert. Die Bauart und Anlage der Häuser ist zweckmäßig und solid. Sie entspricht den neuesten Grundsätzen und Erfahrungen des Kolonielbaues.

Die Wohnkolonie Eglisee liegt unmittelbar beim badischen Bahnhof Basel und ist von dort aus in 2 Minuten zu erreichen. (Z.)

Leipziger Baumesse. (Mitget.) Nachdem das Jahr 1928 im wesentlichen den Vorbereitungsarbeiten der jungen Gesellschaft gedient hat, brachte der vom Vorstand in der Gesellschafterversammlung am 13. Februar 1930 gegebene Geschäftsbericht einen Überblick über die beiden ersten großen Messen, die die junge Gesellschaft selbständig organisiert hat. Das Ergebnis ist günstig. In dem Eiswinter 1928/1929 gelang es unter ungeheuren Anstrengungen, für die Baumesse eine über 9000 Quadratmeter große Ausstellungshalle nebst Vortrags- und Verwaltungsgebäude und Gastwirtschaft zu erstellen, die durch ihre großzügige Anlage allgemeines Aufsehen erregte. Die vermietete Fläche stieg gegenüber dem Vorjahr um 100 %. In gleicher Weise verdoppelten sich die Einnahmen. Unter diesen Umständen war auch das wirtschaftliche Ergebnis der Gesellschaft günstig. Es konnte neben erheblichen Abschreibungen und Rücklagen das ganze Verlustkonto, das im Jahre 1928 dadurch entstanden war, daß die Gesellschaft wohl organisatorisch arbeiten und bauen mußte, ohne über wesentliche Einnahmen zu verfügen, abgebucht werden. Außerdem beschloß die stark besuchte Gesellschafterversammlung, dem Antrag des Vorstandes entsprechend, die Ausschüttung einer Dividende von 3 %.

Die zu erwartende weitere Entwicklung der Baumesse hatte im übrigen zum Bau einer neuen 250 Meter