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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 27 (1911)

Heft: 15

Artikel: Ueber das Leimen

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-580289

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: 29.07.2025

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

Heinr. Hüni im Hof in Horgen
(Zürichsee)
Gerberei ✚ Gegründet 1728 ✚ Riemenfabrik 3558
Alt bewährte Ia Qualität Treibriemen mit Eichen-Grubengerbung
Einzige Gerberei mit Riemenfabrik in Horgen.

Ueber das Leimen.

Im allgemeinen nimmt man an, daß unter allen Verhältnissen ein Anwärmen der zusammenzuleimenden Holzteile vor dem Leimen erforderlich ist, damit der Leim seine Funktionen in bestmöglicher Weise verrichten kann. In manchen Fällen dürfte es zweifelhaft sein, ob dieses Anwärmen tatsächlich notwendig ist und ob dadurch die ausgeführte Leimarbeit verbessert wird. Diese Vorbehandlung, den zu leimenden Gegenstand zu erwärmen, datiert von der Zeit her, als sämtliches Holz an der Luft getrocknet wurde und als die Arbeitsräume oder Werkstätten mehr oder weniger offenen Luftzutritt hatten resp. mangelhaft geheizt waren. Unter solchen Verhältnissen war das Anwärmen des Holzes eine unbedingte Notwendigkeit, weil durch das Austreiben von Feuchtigkeit infolge der Erwärmung die Aufnahmefähigkeit des Holzes für flüssigen Leim erhöht wurde und gleichzeitig ein Erkalten der flüssigen Leimmasse, ehe sie Zeit hatte, in die Holzoberfläche einzudringen, verhinderte. Dagegen kann jetzt bei dem im Trockenofen getrockneten Nutzholz und in den geheizten Arbeitsräumen das Erwärmen des Holzes vor dem Leimen sicherlich beschränkt, in manchen Fällen wohl überhaupt weggelassen werden.

Ohne Frage steht es fest, daß ein zu starkes Erwärmen, wie es jetzt noch häufig vorkommt, nachteilig ist. Nicht selten kann man beobachten, daß das Holz derartig erwärmt wird, daß es sich kaum mit bloßen Händen anfassen läßt. Auf die Frage, welche Temperatur ohne Schaden zulässig ist, kann man folgendes antworten: Wenn das Holz so warm ist, daß es den Leim gegen das Dickwerden in dem Augenblick, in welchem er aufgestrichen wird, schützt, so genügt diese Temperatur, damit der Leim seine Funktionen vorschriftsmäßig ausüben kann. Eine Temperatur von 38 ° C (Blutwärme des menschlichen Körpers) reicht für diesen Zweck, eine solche von 43 ° C ist noch zulässig, während 49 ° C die äußerste Grenze bilden.

Die Länge der Zeit, welche das zu leimende Holz in der Anwärmevorrichtung verbleiben soll, ist von der Dicke der Holzstücke und der Temperatur im Arbeitsraum oder von der des Holzes selbst abhängig. Wird letzteres von draußen oder aus einem kalten Raum hineingebracht, so ist natürlich mehr Zeit erforderlich. Unter keinen Umständen ist es aber statthaft, das Holz aus einem kalten Raum direkt in die Anwärmevorrichtung zu bringen, um es dann in ein oder zwei Stunden zu leimen. Angenommen das Holz befindet sich in einem Arbeitsraum, in welchem die Temperatur der Luft 1,2 m über dem Fußboden nicht unter 21 ° C ist; in diesem Falle würde ein einstündiges Anwärmen bei 2,5 cm starkem Holz in einer Anwärmevorrichtung mit einer Temperatur von 38 ° C genügen, allerdings unter der Voraussetzung, daß das Holz so aufgestapelt ist, daß die Wärme überall ungehindert zirkulieren kann. In der Praxis ausgeführte Versuche bei einstündigem Anwärmen von 2,5 cm starkem Holz haben gezeigt, daß letzteres bis 3 % Feuchtigkeit verlieren wird, wenn dasselbe eine Stunde lang einer Temperatur von 38 ° C unterworfen wird; dies genügt aber zu dem Zweck, das Holz für das Auftragen von Leim in Bezug auf Trockenheit und Wärme entsprechend herzurichten.

In manchen Fällen dürfte aber, wie oben bereits angedeutet, ein Anwärmen überhaupt nicht erforderlich sein. Wenn das Holz im Trockenofen getrocknet und in guter Verfassung gehalten wurde und an einem Ort, welcher eine Temperatur von mindestens 21 ° C hatte, aufgestapelt war, und wenn der Arbeitsraum konstant auf einer Temperatur von 21 ° C gehalten wurde, so kann das Leimen ohne Anwärmen des Holzes vorgenommen werden. Versuche, welche mit auf 38 ° C erwärmten Holzstücken und gleich großen Stücken, welche nur eine Temperatur von 21 ° C hatten, vorgenommen wurden, ergaben, daß die geleimten Teile in ersterem Falle keine größere Festigkeit besaßen als im letzteren, obwohl bei den auf 38 ° C erwärmten Holzteilen an den Fugen mehr Leim verbraucht worden war, als bei den bei 21 ° C zusammengeleimten Teilen. Die Ursache für den Mehrverbrauch liegt in folgendem: Das wärmere Holz absorbiert mehr Leim, weil dieser tiefer in das Holz eindringt, zuweilen bis 4 mm tief, während im anderen Falle das Eindringen des Leimes nicht so bedeutend war. Obgleich im letzteren Falle die Holzteile an den Fugen beträchtlich weniger Leim aufwiesen, war dieser aber besser verteilt.

Bekanntlich wirkt der Leim als Bindemittel in folgender Weise: Die Holzoberflächen besitzen eine unendlich große Anzahl kleiner Poren, in welche die flüssige Leimmasse bis zu einer bestimmten Tiefe eindringt. Nach dem Erkalten bilden diese mit Leim gefüllten Poren gewissermaßen sehr dünne Stäbchen, die beim Zusammenpressen in den ebenfalls mit Leim gefüllten Poren der gegenüberliegenden Holzoberfläche ihre Fortsetzung finden. Infolge der unendlich großen Menge von Poren bilden sich auch eine zahllose Anzahl dieser dünnen Stäbchen, welche die beiden Holzflächen fest zusammenhalten. Auf Grund dieser Erklärung ergibt sich aber ohne weiteres, daß ein sehr tiefes Eindringen des flüssigen Leimes nicht erforderlich ist, weil ja an und für sich die einzelnen Leimteilchen an der Holzfaser fest anhaften.

Jeder, der mit der Behandlung von Leim vertraut ist, weiß, daß, sobald derselbe seinen vollen Betrag kalten Wassers beim Aufquellen aufgenommen hat, in die Leimpfanne gebracht und erhitzt worden ist, seine Stärke von

dem Augenblick zu fallen beginnt, wo er die geeignete Konsistenz erhalten hatte, und daß er wertlos gemacht werden kann, wenn man ihn mehrere Tage auf der zum Auftragen geeigneten Temperatur hält. Dies hat seinen Grund darin, daß das fortgesetzte Erhitzen und Kochen das Gefüge des Leimes zerstört, indem in die Leimmoleküle Wasser eingeführt wird, wodurch die Qualität desselben herabgesetzt wird. Wo guter Leim verwendet werden soll, sollte derselbe nicht länger als ein oder zwei Stunden, auf keinen Fall aber länger als einen Tag auf der zum Aufstreichen geeigneten Konsistenz gehalten werden. Er wird sich nicht länger als höchstens 1/2 Tag halten, ohne 1/3 bis 1/2 seiner Bindekraft zu verlieren. Eine große englische Fabrik der Holzbearbeitungsbranche, welche nach dieser Richtung hin nur erstklassiges Fabrikat liefert, verfährt in folgender Weise: Den Leim läßt man in kaltem Wasser stark aufquellen und stellt bei möglichst niedriger Temperatur eine dicke gallertartige Masse her, welche zum Abkühlen in Pfannen gegossen wird. Diese Masse schneidet man für den Gebrauch in Streifen und gibt sie den mit dem Leimen betrauten Personen. Diese werden angewiesen, täglich zweimal frischen Leim zu nehmen; die Leimtöpfe müssen vor dem Einbringen frischen Leims gereinigt werden. Allerdings ist es jetzt Sitte geworden, flüssigen Leim zu verwenden, und sind in solchem Falle die letzten Hinweise gegenstandslos geworden.

Wie werden die Ergebnisse an Brettern berechnet?

Wenn nicht anderes bedungen, handelt es sich in der Regel um parallel besäumte Bretter. Die Breitenmaße der Bretter können somit auch nur am schmalen Ende, die Sägblöcke somit nur am Ablaß (Zopfstärke) zur Einteilung kommen. Der mehr oder weniger große Durchmesser kann den Anfall an Brettern von normaler Länge kaum wesentlich erhöhen, erhöht werden durch größere Durchmesser nur die Ergebnisse an kurzen Sägewaren und Abfällen. Bei der Berechnung müssen demnach erst die Unterschiede zwischen Durchmesser im Mittel und am dünnen (oberen) Ende festgestellt werden. Dies bezieht sich natürlich nicht auf Langholzstämme, sondern auf bereits abgelängte Sägklötze.

Natürlich kann die Ermittlung dieser Unterschiede nicht auf die einzelnen Klötze ausgedehnt werden (es sei denn, daß es sich um Probeschnitte handle), es muß vielmehr der Durchschnitt gezogen werden, und dies geschieht bei Partien durch Feststellung der Maße an einigen, als der normalen Beschaffenheit entsprechenden Probeklötzen dadurch, daß die Durchmesser in der Mitte und am oberen Ende mit Gabelmaß festgestellt und notiert werden.

Wenn man bei Sägeklötzen vom dicken Ende der Stämme absieht, können diejenigen Klötze als normal gelten, die vom mittleren Durchmesser nach dem dünnen Ende pro laufenden Meter 10 mm fallen.

Dieses Verhältnis bleibt sich bei starkem und schwachem Holz annähernd gleich, was die Unterschiede der Durchmesser anbelangt, aber nach dem Kubikinhalte ergeben sich aus den Durchmessern größere Unterschiede. Dieselben betragen z. B. bei normalen Klötzen von 4,50 m Länge bei folgenden Durchmessern:

Am Ablaß	In der Mitte	
bei 18 cm	bei 20,5 cm	= 22 1/2 %
„ 20 „	„ 22,5 „	= 21 1/3 %
„ 22 „	„ 24,5 „	= 20 %
„ 26 „	„ 28,5 „	= 17 %
„ 30 „	„ 32,5 „	= 15 %
„ 35 „	„ 37,5 „	= 13 %
„ 40 „	„ 42,5 „	= 11 1/2 %
„ 45 „	„ 47,5 „	= 10 %

Der Unterschied ist nach Prozenten demnach ziemlich bedeutend, und damit muß notwendig gerechnet werden. Schlanke Hölzer haben einen Abfall von nur 7—8 mm, während kurzschäftiges Holz bis 12 und mehr Millimeter pro laufenden Meter Abfall zeigt.

Die Qualität der Nadelhölzer ist gewöhnlich mit der Länge des Stammes verbunden. Unter normalen Verhältnissen schneiden sich lange Stämme immer schöner als kürzere, sie sind deshalb auch begehrter und namentlich für lange Sägewaren stark gesucht; da mit der wachsenden Länge, wie z. B. bei Bauholz, die Unterschiede zwischen den mittleren und oberen Durchmessern um so stärker hervortreten, ergeben sich demnach auch mehr Abfälle bei kurzschäftigem Holz. Der Ankauf von letzterem in Form von Sägholz (abgelängte Klötze) ist zu vermeiden. In Form von Langholz geht dies weit eher an, wenn die Stämme in kürzere Abschnitte, wie z. B. in der Bretterschneiderei, zerlegt werden können. In letzterem Falle zeigt sich ein ganz bedeutendes Uebermaß, das um so größer ist, je kürzer die Stämme sind. Auch starke Stämme erreichen (je nach der Beschaffenheit) selten die Minimallänge für I. und II. Klasse Langholz, fallen also in der Sortierung um 1—2 Klassen zurück. Es kann Fälle geben, in welchen die beiden unteren Klötze so viel messen als der ganze berechnete Stamm mit 14 m Länge, wobei der Gipfel mit 5 m geschenkt ist. Allerdings darf man nicht mehr als eine schöne Ausschuß-Qualität erwarten, denn es werden nur wenig Bretter I. und II. Qualität anfallen.

Zur Berechnung für parallel besäumte Bretter möge folgendes Beispiel dienen:

Aus Sägholz mit 20—25 cm Ablaß sollen 12 mm Bretter geschnitten werden. Die Schnittweite der Sägeblätter betrage 3 mm; das Sägholz habe einen Abfall von 10 mm pro laufenden Meter, falle also bei 4,50 Blocklänge von der Mitte zum Ablaß um 2 1/2 cm. Die Unterschiede der Kubikmaße am Ablaß und der Mitte betragen somit im Durchschnitt rund 20 %, welche, wenn sie nicht weiter ausgenutzt werden, direkt Abfall sind.

Es sind für parallel besäumte Bretter mit normaler Länge nur noch 80 % aus der Holzmasse von der Mitte aus einteilbar. Im vorliegenden Falle handelt es sich um 12 mm Bretter. Denkt man sich dieselben noch ungeschnitten, kommt die Schnittweite mit 3 mm noch dazu, so daß die 12 mm Bretter einer Stärke vor dem Schnitt mit 12 + 3 = 15 mm gleichkommen. Die Bretter bestehen somit aus 4/5, die Schnittweiten aus 1/5 der

E. Beck
Pieterlen bei Biel-Bienne
Telephon Telephon
Telegramm-Adresse:
PAPPBECK PIETERLEN.
Fabrik für
Ia. Holzzement Dachpappen
Isolirplatten Isolirteppiche
Korkplatten
und sämtliche Theer- und Asphaltfabrikate
Deckpapiere
roh und imprägniert, in nur bester Qualität,
zu billigsten Preisen. 1084 u