

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 1 (1885)

Heft: 8

Artikel: Versuche über die Bindekraft verschiedener Leimsorten

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-577670>

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: 16.01.2026

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

Organ

für
Architekten, Aussteuer-
Gesäfte, Baumeister,
Bau- und Möbelschreiner,
Bildhauer, Cementiers,
Decoratoren, Drechsler,
Eisenwarenhandlungen,
Flechter, Garnituren-
Geschäfte, Gieker, Glaser,
Goldschmiede, Graveure,
Gürtler, Gypser, Hafner,
Kupferküniade, Maler,
Marmoristen, Maurermeist.,
Mechaniker, Möbelhändler,
Modellleute, Parquettiers,
Polsterer, Posamentier,
Rahmenmacher, Sattler,
Schmiede, Schlosser,
Spengler, Steinbauer,
Tapezierer, Vergolder,
Wagenbauer, Zeugschmiede,
Zimmermeister &c.

Illustrierte schweizerische

Handwerker-Zeitung

Praktische Blätter für die Werkstatt, mit besonderer Berücksichtigung der
Kunst im Handwerk.

Herausgegeben unter Mitwirkung schweiz. Kunsthändler und Techniker.

Direktion: Walter Senn-Barbier in St. Gallen.

Band I.
1885.

Erscheint jeden Samstag.
Abonnementspreis: Vierteljährlich 1 Fr. 80 Rp.
Inserationspreis: 20 Cts. pro Spalt. Petitzeile.

Nr. 8.
30. Mai.

Wochenspruch:

„Trotz Mischlingen fortzustreben sei Dir ein Gesetz:
Siehe, auch die Spinnen weben das zerstörte Netz.“

Versuche über die Bindekraft verschiedener Leimsorten.

Prof. Bauschinger hat nach den „Mitthlgn. d. technol. Gew.-Mus.“ in dem mechanisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule in München eine Reihe von Versuchen über die Bindekraft verschiedener Leimsorten ausgeführt, deren Resultate höchst interessant sind. Selbstverständlich konnten die Versuche nur vergleichende sein, da die Bindekraft des Leimes auch von dem Material und der Qualität der verleimten Stücke abhängig ist. Neben dies mussten die Versuche mit Probeflächen aus gleichem Material und möglichst gleicher Qualität angestellt werden. Als Material für Probeflächen wurde hartes Holz (Rothbuchenholz) gewählt, da die Beobachtung gemacht wurde, daß bei Anwendung weichen Holzes stets das Holz vom Holz abgerissen wurde und somit wohl die Festigkeit des Holzes gefunden wurde, nicht aber die Bindekraft des Leimes. Die Probeflächen wurden derart aneinander geleimt, wie dies in der Praxis am häufigsten geschieht, nämlich so, daß die verleimten Flächen parallel zur Faserrichtung lagen. Die Trennung der beiden durch Leim verbundenen Holzstücke geschah auf zweierlei Weise: 1. durch Abscheeren oder Abschieben der verleimten Flächen über einander und 2. durch Auseinanderreissen der beiden Holzstücke in der Richtung senkrecht zu den verleimten Flächen. Nachdem die Probeflächen entsprechend vorgerichtet waren, wurden je zwei so aufeinander geleimt, daß ihre Fasern parallel ließen. Die verleimte Fläche betrug 100 Quadratcentimeter. Die Probeflächen wurden sodann in den Abscheerungsapparat der Werder'schen Prüfungsmaßchine derart eingespannt, daß durch die scheinenden Kanten der Stahlbalken bei allmälig ge steigerter Kraft die beiden Holzstücke in der verleimten Fläche übereinander weggeschoben und auf diese Weise die Bindekraft des Leimes durch die in der verleimten Fläche statt-

findende Schubfestigkeit gemessen werden konnte. Die Trennungsflächen der Holzstücke zeigten hierbei, daß meistens der Leim vom Leim getrennt worden war und nur manchmal auch Theile aus dem Holz mit herausgerissen wurden, niemals aber der Leim vom Holze gelöst wurde. Größere Mühe verursachten die Versuche, welche sich bezogen auf das Auseinanderreissen der beiden Holzstücke in der Richtung senkrecht zu den verleimten Flächen. Um hierfür entsprechende Versuchsstücke zu gewinnen, wurden dieselben derart zugerichtet, daß der obere Theil des Holzstückes die Gestalt eines sehr stumpfen Regels erhielt. Ein Theil dieses Regels wurde abgeschnitten, und erhielt man somit eine Kreissfläche, deren Größe 36 Quadratcentimeter betrug. Mit diesen Kreisflächen wurden je zwei Stücke aufeinander geleimt und das so gewonnene Probefstück nach gehöriger Trocknung des Leimes in die Einspannvorrichtung der Maschine gebracht. Die sehr flache Abdachung der sich gegenüberstehenden Regelflächen an den Probeflächen gestattete ein rasches Anrutschen der Querschnitte des Holzes von der Leimfläche ab, und konnte somit den an der Leimfläche zunächst liegenden Holzfasern ein größerer Halt gesichert werden. In der That erfolgte fast in allen Fällen ein glattes Trennen des Leims vom Leim und nur bei einzelnen Stücken verblieben einige wenige Holzfasern in den Bruchflächen. Ein Trennen des Leimes vom Holze wurde auch hier nicht beobachtet. Da die Bindekraft des Leimes abhängt von der Behandlungsweise desselben beim Kochen, vom Wasserzusatz und von dem Verfahren bei und nach dem Verleimen, so wurde natürlich auf diese Einflüsse Rücksicht genommen. Namentlich ist das dem Leim zugesetzte Wasser zur Beurtheilung des Werthes einer Leimsorte von großer Bedeutung, denn je mehr Wasserzusatz ein Leim verträgt, desto ergiebiger ist er. Merkwürdigerweise, aber in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen der Praxis, zeigten die Versuche, daß gerade die

Schweizerische Handwerksmeister! werbet für Eure Zeitung!

besseren Leime, diejenigen mit größerer Bindekraft, auch die waren, die am meisten Wasser zu ihrer Bereitung brauchten. Die Versuche sind auf Veranlassung und auf Kosten der bayerischen Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate in Heusfeld angestellt worden. Im Ganzen wurden 16 Leimsorten von verschiedenen Firmen der Untersuchung unterworfen und dabei folgende Daten erhoben: Firma des Fabrikanten; Farbe und sonstiges Aussehen des Trockenleimes; Aschengehalt in Prozenten; Fettgehalt in Prozenten; Ergebnis von 200 Gr. Trockenleim an flüssiger, zum Verleimen geeigneter Masse; Bindekraft, gemessen durch Abscheeren von 100 Quadratcentimeter großen Flächen nach eintägiger Erhärtung; nach fünftägiger Erhärtung; und Bindekraft, gemessen durch Auseinanderreissen von 36 Quadratcentimeter großen Flächen nach dreitägiger Erhärtung. Aus der sehr übersichtlich gehaltenen Tabelle der Versuchsergebnisse ergaben sich folgende Minimal- und Maximalwerthe: die Bindekraft des Leimes, gemessen durch Abscheeren von 100 Quadratcentimeter großen Flächen nach eintägiger Erhärtung, betrug für 1 Quadratcentimeter 27/68 Kg.; nach fünftägiger Erhärtung betrug dieselbe für 1 Quadratcentimeter 38/75 Kg.; die Bindekraft, gemessen durch Auseinanderreissen von 36 Quadratcentimeter großen Flächen nach dreitägiger Erhärtung, betrug für 1 Quadratcentimeter 14/37 Kg. In Bezug auf die Ergiebigkeit der untersuchten Leimsorten wurde gefunden, daß 100 Gr. Trockenleim an flüssiger zum Verleimen geeignete Masse 162/243 Gr. ergaben.

Die Zusammensetzung von Kalkmörteln

wird von Baurath Dr. Oskar Mothes nach eigenen Untersuchungen im Wochenblatt für Architekten und Ingenieure in nachstehender Tabelle gebracht. Herr Dr. Mothes bemerkt zu dieser Tabelle: Hieraus ergibt sich evident, daß schon nach 30 Jahren einerseits ein Theil der

Kalkeerde aus dem Hydrat zu einer Verbindung mit der Kieseläure übergeht, andererseits Kieseläure aus dem Sand frei und der Verbindung mit der Kalkeerde zugänglich wird, ferner daß nach etwa 1000 Jahren gar kein Kalkhydrat mehr vorhanden ist, und die Kieseläure nunmehr beginnt, Kalkeerde aus deren Verbindung mit der Kohlensäure an sich zu locken und Kalksilikat zu bilden, zugleich aber auch, daß sich in den untersuchten Proben aus dem Mittelalter nicht mehr Kalk, nicht weniger Sand nachweisen ließ als in dem neuen Mörtel, indem der neue Mörtel zwar nur 9—9,5 Proc. Calciumoxyd, aber in der Form von 12 bis 13 Proc. theils kohlenäure, theils mit Wasser verbundene Kalkeerde enthält, welcher Gehalt bei den Proben von 1, 10 bis zu 600 Jahren Alter nur sehr wenig schwankt (zwischen 13 und 16,70) und erst bei der von 526, Ravenna, die 1330 Jahre alt war, als sie untersucht wurde, sich etwas höher stellt (auf 19), bei dem römischen Mörtel auf 20—23 und bei dem ältesten frühromischen auf 25 steigt. — Demnach ist der mittelalterliche Mörtel von Hause aus nicht anders gemischt als der von 1850. — Die Beimischung von Gyps geschieht noch jetzt manchmal und hat weder das Ziel noch den Erfolg, den Mörtel fester zu machen, sondern nur, das „Anziehen“ desselben zu beschleunigen. Die bisweilen erwähnten anderen Beimischungen von Wein, Gerstenabud, Buttermilch, Eiweiß, theils durch Funde nachgewiesene, theils in Chroniken u. erzählte Einmengen von Stecknadeln, Umlenrinde, unzerstoßenen Muschelschalen (gestoßen und gebräunte sind ja einfache Kalk) und dergleichen mehr beruht theils auf Sage, theils auf Zufall. Nur die Beimischung von Wein geschieht absichtlich bei feierlicher Grundsteinlegung durch einen Herrscher oder dergl. aus Artigkeit für diesen. Beimischung gestampfter Ziegelstücke und Töpferscherben ist ebenso im Mittelalter wie bei den Römern und in der Neuzeit unter gewissen Verhältnissen angewendet worden.

Bestandtheile	frisch	Alter des Mörtels in Jahren										
		1	10	20	30	100	200	300	600	1330	1800	2000
Kohlensäure Kalkeerde	1,50—3,20	9—10	11,20	11,90	13	13,40	8—13	14	13,60	10,00	6—7	5
Kalkeerdehydrat	11,30—8,60	4—5,50	4,30	3,60	2	1,40	0,40—0,96	0,70	0,40	—	—	—
Kalkeerde an Kieseläure gebunden .	—	—	—	—	—	0,15	0,25	0,61—1,20	2,00	2,70	9,00	14—16 20
lösliche Kieseläure .	—	—	—	—	—	0,35	0,50	1—2	3,50	3,30	2,50	1—1,50
Eisenoxyd und lösliche Thonerde .	0,60—1,20	0,90—1,20	0,95	1,00	1,10	0,60	0,43—0,61	0,50	0,70	2,00	2	4
Thon	0,10—0,80	0,95—1,00	0,85	0,60	0,55	0,70	0,12—0,60	0,70	0,30	—	—	—
Sand, Gyps, Bittererde, Kalk, Feldspat u. . . .	85,50—86,20	82—84	82,67	82,78	82,83	81,77	81,42—88	78,50	79	75,50	75	70

Gesamtprozent

Die Federmatratze und die verschiedenen Herstellungsweisen derselben.

(Von Arnold Bach.)

Die Federmatratze in der Art und Weise, wie sie bei uns fast überall gemacht wird, gehört umstetig zu den plumpsten und unpraktischsten Stücken einer Wohnungseinrichtung. Die unhandliche Form sowie die Schwere machen eine tägliche, gründliche Reinigung und Lüftung, die vom sanitären Standpunkte aus so sehr geboten erscheint, unmöglich und da die Last des menschlichen Körpers stets nur auf einem und demselben Theile der Matratze ruht, wird dieser eine Theil sehr rasch reparaturbedürftig, während die übrigen Theile fast gar nicht gelitten haben. Die von mir angestellten Versuche, auch die Federmatratze dreiteilig zu machen, waren von dem besten Erfolge begleitet, sie hatten alle jene Vortheile, welche dazu beigetragen haben, die gewöhnliche in drei Theilen gearbeitete Matratze in jedem Haushalte einzubürgern.

Der Einwurf, der mir von Kollegen gemacht wurde, daß die Federmatratze, sobald dieselbe nicht ein Stück bilde, an Elastizität verliere, ist nicht richtig, wohl aber bedarf die Arbeit einer getheilten Federmatratze viel mehr Accurateit und Sorgfalt. Wird eine derartige Matratze auf Federkanten gemacht und zwar derart, daß die Kanten der drei Theile freihängend und nicht niedergenagelt, gut aneinanderschließen und werden dieselben gleich hoch gepolstert, was doch bei einiger Genauigkeit sich leicht durchführen läßt, dann ist dieselbe nach jeder Richtung hin der eintheiligen Federmatratze vorzuziehen.

Fast in jedem Lande ist die Herstellungsweise der Federmatratze eine andere, überall aber begegnen wir den beiden Eingangs erwähnten Nebelständen.

In Frankreich werden die Betrahmen vom Tischler größtentheils mit eingestemmten Brettchen gemacht, es ent-