Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 37 (1921)

Heft: 22

Artikel: Der Bau des Holzes

Autor: Wolff, T.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-581260

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: 28.10.2025

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

bank im Betrage von 250,000 Fr. für die kommunale Wasserversorgung genehmigt.

Neubau für die Zweiganstalt der Nationalbant in Luzern. Der Bundesrat hat der Errichtung eines Neubaues für die Nationalbank in Luzern zugestimmt.

Bauliches aus Altdorf (Uri). Auf Antrag des Berwaltungsrates hat der Regierungsrat verschiedenen baulichen Verbefferungen im Kantonsspital beigestimmt. Das Spital erhält nun eine moderne elektrische Kocheinrichtung, welche das Elektrizitätswerk Altdorf in verdankenswerter Weise gratis offerierte.

Bauwesen in Glarus. (Korr.) Wie man vernimmt, ift gegenwärtig davon die Rede, es seien die verschiebenen, bis jest propagierten Lösungen betreffend Sand = werkerschule und Umbau der Kantonalbank fallen zu laffen und dafür auf dem großen Plat zwischen dem Güterschuppen und dem Volksgarten ein beiden Bwecken dienendes Gebaude zu errichten, oder es fei ein Teil der Heerschen Fabrik anzukaufen und dort das Innere zweckentsprechend umzubauen. Sowohl das eine wie das andere Projekt würde eine großzügige Lösung gestatten. über den Stand der Handwerkerschulfrage wird der Bericht des Schulrates einer demnächst zusammentretenden Schulgemeindeversammlung Aufschluß geben, und was die Glarner Kantonalbank anbetrifft, ist nun der Entscheid des Regierungsrates über die geplante Expropriation zu erwarten, die sehr mahrscheinlich aus rechtlichen Gründen dahinfallen wird. Während den diesjährigen Berbstferien foll eine gründliche Reno= vation des Primarschulhauses im Zaun vorgenommen werden. Diese Arbeiten sollen auch die Erstellung von Duschen in sich schließen. Die derzeit herrschende große allgemeine Krisis ruft auch neuerdings dem bereits von der Gemeindeversammlung beschloffenen Bau einer Badanstalt, deren Kosten auf 50,000 Fr. veranschlagt find. Die bezüglichen Antrage zur sofortigen Ausführung diefes Schwimmbades find an die Behörden gestellt worden. Die nächste Gemeindeversammlung wird sich mit einem großen Bauprojekt zu befassen haben, bessen Gesamtkosten auf rund 600,000 Fr. veranschlagt find. Die gemeinderätliche Schlachthauskommiffion hat nämlich beschloffen, dem Gemeinderat zu Sanden der Gemeindeversammlung zu beantragen, beförderlichst einen umfaffenden Neubau für das Schlachthaus zu erstellen. Das alte Schlachthaus würde zu industriellen Bwecken verwendet. Im hinblick auf die Fleischversors gung des ganzen Kantons Glarus hat der Bau kantonalen Charafter. Namhafte Beitrage bes Bundes und des Kantons sind zu erwarten, da die Baute als Notstandsarbeit ausgeführt werden soll.

Wasserversorgung Dherwil (Baselland). Die von den Gemeinden Keinach und Oberwil gewählte Wasserstommission hat die Arbeiten für die Wasserleitung Keinach-Käppeli-Oberwil nun vergeben und zwar die Ausssührung der Grabarbeiten und das Berlegen der Köhren an Ingenieur Erne in Binningen, die Köhrenlieserung an die von Koll'schen Eisenwerke in Gerlasingen und den Materialtransport an Gebr. Sänger, Fuhrshalterei in Oberwil und Bohrer in Keinach. Die Aussührung der Wasserleitungsarbeiten, mit denen baldigst begonnen werden soll, kommt wesentlich billiger zu slehen, als wie im Kostenvoranschlag vorgesehen war; es sollen bei diesen Arbeiten soviel als möglich Arbeitsslose beschäftigt werden.

Wasserversorgung in Soglio (Graub.). Die Gemeinde Soglio, deren Wasserversorgung und Hydrantenanlage schon längst einer Verbesserung und Erweiterung rief, ist laut "Freier Kätier" entschlossen, die dazu nötigen Arbeiten nunmehr in Bälde in Angriff zu nehmen, nach-

dem das sowohl aus sicherheitlichen, als auch hygienischen Gründen sehr begrüßenswerte Projekt während des Krieges hatte leider zurückgelegt werden müffen.

Der Ban des Holzes.

Bon Th. Bolff : Friedenau.

Das Holz, das äußerlich als ein nahezu gleichmäßiger Körper erscheint, ist in Wirklichsteit ein sehr kompliziertes Gebilde, dessen einzelne Bestandteile und genauere Zussammensehung allerdings mit dem bloßen Auge übershaupt nicht, sondern nur durch das Mikrostop wahrsgenommen werden können. Unter dem Mikroskop erskennen wir, daß das Holz, wie übrigens alle Erzeugnisse der Pslanzens und ebenso auch der Tierwelt, aus Zellen zusammengesett ist, die in dem Ausbau des Pslanzenskörpers gleichsam die Stelle der Bausteine vertreten.

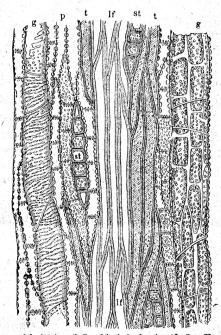


Abb. 1. Längsschnitt durch Laubholz in hundertfacher Vergrößerung.

Auf der Eigenart und Funktion der Zellen beruht die Verschiedenheit der so ungeheuer zahlreichen Stoffe der Pflanzenwelt. Die Zellen des Holzes sind äußerst kleine Hohlkörperchen, die aus einer festen Haut oder Wand bestehen; die Hahrungssäste des Pflanzenkörpers darstellt und im frischen Holz als natürliche Feuchtigkeit desselben enthalten, aus völlig getrocknetem Holze jedoch verschwunden ist. Während die Länge der Holzzellen zumeist ein bis einige Millimeter beträgt, kann ihre Breite selbst unter der Lupe nicht wahrgenommen werden.

Es lassen sich an sedem Baumkörper bezw. jeder Holzart immer verschiedene Arten von Zellen unterscheiden, die sich sowohl durch Form und Bau wie auch durch die Aufgaben, die sie im Leben des Pflanzenkörpers bezw. in der Zusammensehung und den Eigenschaften des Holzes zu erfüllen haben, voneinander unterscheiden. Iede Zellenart tritt immer in zusammenhängenden und mehr oder weniger großen und weitgestreckten Gruppen auf, und diese nebens und durcheinander verlaufenden Gruppen und Züge der einzelnen Zellenarten bilden zusammen das Gesüge des Holzkörpers. Beistehende Abbildung stellt einen Längsschnitt durch das Holz eines Laubbaumes, nämlich des aus China stammenden Götterbaumes, in etwa hundertsacher mikrostopischer Bergrößerung dar. Das Holz dieses Baumes enthält, was nut

bei ganz wenigen Hölzern der Fall ift, alle überhaupt vorkommenden Arten von Zellen. Betrachten wir das mikrostopische Bild, das uns der Längsschnitt dieses Holzes bietet, so konnen wir folgende vier Arten von Bellen

unterscheiden:

Erstens eine Art langgestreckter faserförmiger Zellen mit verhältnismäßig starken und dicken Wänden und nur geringem Innenraum, die sogenannten Libriformzellen oder Fasern (in Abb. 1 durch If bezeichnet). Die Libriformzellen kommen nur bei den Laubhölzern vor, sind hier zu großen Strängen vereinigt und bilden in dieser Form den Haupibestandteil des Holzkörpers. Im

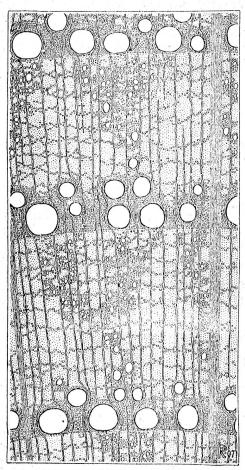


Abb. 2. Querschnitt durch Gichenholz.

lebenden Pflanzenkörper haben sie die Aufgabe, diesem Luft und Wasser zuzuführen und ihm zugleich auch die notwendige mechanische Festigkeit zu verleihen. Von der Menge und Festigkeit dieser Holzzellen, besonders von ihrer Wandbeschaffenheit, hängt die Schwere und Festig-

feit des Holzes vorzugsweise ab. Zweitens eine Art großer und weiter Zellen mit ver= haltnismäßig dunnen Wanden, die Tracheen oder Gefaße. Diese Zellen (in Abb. 1 mit g bezeichnet) stehen immer zu mehreren mit den Querwanden aufeinander; diese Querwände sind zugleich durchbrochen und bilden so fortlaufende Röhren, die der gehörigen Durchlüftung des Pflanzenkörpers und der Zusuhr der nötigen Nahrungsstoffe dienen. Die Tracheen sind die größten Zellkörper im Holz und können auf dem Querschnitt dessossen lelben oftmals schon mit einem unbewaffneten Auge als eine Art Poren wahrgenommen werden. Von der Größe und Anordnung diefer Gefägporen hängt die verschiedenartige Struftur und Streifung der verschiedenen Holzarten ab. Nach der Größe dieser Poren, die ebenfalls vorzugsweise bei den Laubhölzern vorkommen und die bei den verschiedenen Holzarten ebenfalls sehr verschieden lind, unterscheidet man großporige und kleinporige Hölzer.

Eiche, Esche und Ulme sind großporige Hölzer, bei benen die Poren nach Art und Anordnung auch sehr unregelmäßig find; Ahorn, Birnbaum und Nußbaum find kleinund feinporig und weisen zugleich auch eine sehr regel-mäßige und feine Berteilung der Poren auf, auf der bei diesen Holzarten die gleichmäßige und feine Struftur derselben beruht, die für viele Verwendungszwecke dieser Hölzer so wichtig und wertvoll ist. In Abbildung 2, die den Querschnitt des Eichenholzes in starter mikrostopischer Vergrößerung zeigt, sind die Poren als große ringförmige Gebilde fehr schön zu sehen, während sie auf

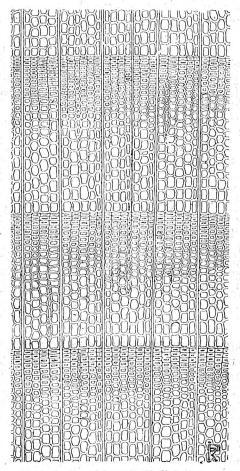


Abb. 3. Querschnitt durch Radelholz.

dem Querschnitt des Tannenholzes, den Abbildung 3 zeigt, völlig fehlen. Nur einzelne Nadelbäume haben

wenige und ganz kleine Poren. Eine Art, ähnlich wie die Tracheen gebildeter Zellen, find drittens die Tracheiden, ebenfalls gefäßartige Gebilde, die jedoch geschloffene Bande haben und daher auch nicht, wie die Tracheen, fortlaufende Röhren bilden. Die Tracheiden (in Abb. 1 durch t bezeichnet) kommen bei Laubhölzern nur vereinzelt vor, bilden hingegen bei den Nadelbäumen den Hauptbestandteil des Pflanzenförpers, auf denen die Festigkeit des Holzes dieser Bäume in erfter Linie beruht.

Das vierte ist eine Art kurzer, ebenso langer wie breiter und dabei sehr dunnwandiger Zellen, die in ihrer Gesamtheit als Holzparenchym bezeichnet werden und dazu dienen, Nähr- und Reservestoffe aufzuspeichern, aus denen der Pflanzenkörper das Material zur Neubildung der Triebe und Samen entnimmt. Die Parenchymzellen (in Abb. 1 mit p bezeichnet) sind sowohl bei den Laubwie den Nadelhölzern vorhanden. Sie find sehr klein und können daher mit blogem Auge nur in größeren Romplegen wahrgenommen werden. Sie bilden die Umgebung der anderen Zellen, die gleichsam in das Barenchym eingebettet sind. Außerdem aber bildet das Parenschym auch die sogenannten Markstrahlen oder Spiegel, jene vom Mark des Stammes bis zur Kinde sich gradslinig und radial hinziehenden Gewebzüge, die auch das unbewaffnete Auge auf dem Duerschnitt jedes Holzes als seine Strahlen zu erkennen vermag und die in Abbildung 1 mit st bezeichnet sind.

Sämtliche Zellen liegen mit ihrem Längsdurchmeffer in der Längsrichtung des Baumstammes. Auf dieser Lagerung der Holzzellen beruht die Spaltbarkeit des Holzes, eine Eigenschaft, die insbesondere für Böttcherei und Wagenbau von größter Wichtigkeit ist. Wenn Holz gespalten wird, so werden Bellmaffen voneinander getrennt, und da der Zusammenhang zwischen den einzelnen Bellen und Zellmaffen tein allzu fester ift, so geht das Spalten verhältnismäßig leicht vonstatten. Unders verhält es sich, wenn Holz nicht in der Längsrichtung, sondern in der Querrichtung der Holzsafern getrennt werden foll. Bierbei muß das trennende Werfzeug nicht Zellmaffen in der Richtung der Lagerung der Zellen voneinander trennen, sondern die einzelnen Bellen bezw. Zellwände selbst durchschneiden. Da nun die Zellwände von erheblich größerer Festigkeit sind und dem trennens den Werkzeug einen viel größeren Widerstand entgegens feten, so erfordert das Teilen oder Schneiden des Holzes in der Querrichtung der Faserzellen immer einen erheblich größeren Kraftauswand als das Spalten, und die Werkzeuge, die diesem Zwecke dienen, also die Sagen und sonstigen Schneidewertzeuge, muffen daher immer wesentlich schärfere und leiftungsfähigere Werkzeuge als die gröberen Spaltwerkzeuge, die Art oder das Beil, sein. Andererseits aber behält Holz beim Spalten eine wesentlich größere Festigkeit, Clastizität und Biegsamkeit als beim Sägen, eben weil beim Sägen ein großer Teil der Zellen ganzlich zerftort und dadurch das Holz des inneren Zusammenhaltes zum Teil beraubt wird. Für die Herstellung von Faßdauben, Strebrandern, Radspeichen und ähnlichen Holzteilen, die besonders großen Anforderungen an Festigkeit, Glastizität und Biegsamkeit ausgesetzt find, muß baher das Holz gespalten werden, um es im vollen Besitze jener Eigenschaften zu belaffen. Ubrigens ift das Spalten die alteste Art der Holzbearbeitung bezw. Holzteilung, benn Art und Beil sind viel alter als die Sage, die erst verhaltnismäßig spät in den Wertzeugschat des Menschen eintrat und dann aller-

dings die wichtigste Aera der Holzbearbeitung einleitete. Die Zellen, die der Baum bildet, sind anfänglich noch durchaus keine Holzzellen. Die Bildung neuer Zellen des Baumkörpers geht aus dem sogenannten Kambium hervor, einer zwischen dem Holz und dem Bast besindlichen dünnen Schicht junger Zellen. Die Zellen dieser Schicht haben die Fähigkeit, sich zu vermehren. Die

第二級 一級 一級 一級 一級 一級 一級 一級 一級 一級 E. BECK PIETERLEN bei Biel-Bienne Telephon Telephon Telegramm-Adresse: PAPPBECKPIETERLEN empfiehlt seine Fabrikate in: Isolierplatten, Isolierteppiche Korkplatten und sämtliche Ceer- und Asphalt - Produkte. Deckpapiere roh und imprägniert, in nur bester Qualität zu billigsten Preisen Carbolineum .. Falzbaupappen

Vermehrung geschieht, indem jede Kambiumzelle sich teilt und so zwei neue Bellen bildet. Die so entstandenen neuen Zellen wachsen dann weiter aus, und so entstehen aus der ursprünglichen Kambiumschicht zwei neue Schichten von Zellen, eine nach innen gerichtete Schicht, die sich an den Holzstamm angliedert, und eine nach außen gerichtete Schicht, die sich an den bereits vorhandenen Baft anfügt. Die nach innen wachsenden Zellen verlieren allmählich die Geschmeidigkeit, die die Baumzelle ursprünglich besitzt, und verlieren auch die Fähigkeit, weiter zu wachsen; sie werden hart und fest und gleichzeitig auch von einem chemischen Stoff, dem Lignin, durchsett, der sich in den Pflanzenzellen bildet. Diese Holzzellen fterben also ab, und dieser Ummandlungs- und Absterbungsprozeß, dem die ursprünglichen Baumzellen unterliegen, ift gleichbedeutend mit der Verholzung der Zellen. Die Holzzellen find also die nach dem Innern des Baum ftammes abgeschiedenen, durch Ginlagerung von Lignin chemisch veranderten und abgestorbenen Bellen des Pflanzenkörpers. Diese Verholzung von Zellen findet übrigens nicht nur im Stamm, sondern auch in den Wurzeln, Zweigen und Aften des Baumes statt, daher auch diese Teile des Baumes noch Holz liefern, das allerdings für die meisten gewerblichen Zwecke nicht verwandt werden fann. Korbflechter, Befenbinder und ähnliche Gewerbe jedoch verarbeiten vorzugsweise Zweigholz. Seiner chemischen Zusammensetzung nach besteht endlich das Bolz, wie alle organischen Körper, vorzugsweise aus den vier Elementarstoffen: Rohlenstoff, Sauerstoff, Wafferstoff und Stickstoff. Aschefret gedachtes und vollkommen ausgetrocknetes Holz enthält etwa 50 bis 65 Prozent Koh-lenstoff, 38 bis 43 Prozent Sauerstoff, 6 bis 6,5 Prozent Wassertsfund 1 bis 1,5 Prozent Stickstoff. Nadelholz hat im allgemeinen etwas höheren Gehalt an Kohlenstoff und Wasserstoff als Laubholz. Außerdem sinden sich in jedem Holz auch immer noch geringe Mengen mineralischer Substanzen, die der Baum beim Wachstum aus dem Erdboden aufgenommen hat, und die beim Verbrennen des Holzes als Asche zurückbleiben. (Schluß folgt.)

Uolkswirtschaft.

Bur Befämpfung der Arbeitelofigfeit. Unter bem Vorsitz Direktor Pfisters vom Eidgenöffischen Arbeitsamt fand eine Konferenz von Bertretern der intereffierten Kreise zur Besprechung des Entwurfes zu einem Bundesbeschluß über die Bekämpfung der Arbeitslosigkeit statt. Die Konferenz stimmte im allgemeinen den Bestimmungen des Bundesbeschluffes über die Berwendung des 15 Millionen Kredites zu. Meinungsverschiedenheiten ergaben sich jedoch in Bezug auf die Revision des Bundesbeschluffes betreffend die Arbeitslosenunterstützung. Während die Vertreter der Arbeitgeberschaft die Auffafsung vertraten, daß die Arbeitslosenunterstützungen reduziert und die Arbeitgeber im Hinblick auf die schwere Krise entlastet werden sollten, forderten im Gegenteil die Vertreter der Arbeiterschaft gerade auch im Hinblick auf die Krise eine Verlängerung der Arbeitslosenunterstützung. Beschlüffe murden von der Konferenz, die nur konfultativen Charafter hatte, feine gefaßt.

Ein neuer Pfahlausreißer.

Ein neues Werkzeug, eine Zange zum Ausziehen von Baugerüftstangen, Pfählen 2c. hat sich Herr W. Gerber, Maschinentechniker in Meinisberg bei Biel patentieren lassen, welches durch die Firma F. Stirnimann, Bausmaschinengeschäft in Olten vertrieben wird.