Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 30 (1914)

Heft: 38

Artikel: Die Fehler und Schäden des Holzes

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-580723

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: 29.10.2025

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

Anlinderwand eine beträchtliche Warmemenge auf und wird dadurch spezifisch leichter; es steigt so in einem Rohr jum Bafferbehalter empor, mahrend bas in der Kühlanlage abgefühlte Baffer wieder durch die Rohr-leitung in den Zylinder tritt und den Kreislauf von neuem beginnt. Goll eine genügende Birfulation eintreten, fo muß eine hinreichende Druddiffereng vorhanden fein, es muß mit andern Worten eine hinreichend große Raltwafferfäule einer ebenfolchen Warmwafferfäule gegenüberftehen. Hinreichende Druckdifferenzen laffen fich beim Automobil nicht so leicht schaffen. Man verwendet daher auch viel mehr die Wassertühlung mit Kumpenbetrieb; hier wird das Rühlwaffer nach seinem Austritt aus dem Bylinder mittels einer Bafferpumpe in eine Rückfühlanlage hineingepumpt und erhalt so einen rascheren Umlauf, als dies bei der Thermosyphonkühlung zu erreichen ift. Als Bumpen dienen gewöhnlich sogenannte Rota-tionspumpen, die weder Kolben noch Bentile aufweisen. Der Antrieb der Pumpen erfolgt durch eine Welle, die Namentlich schädigen die vielseitige Verwendbarkeit des Holzes die durch das Quellen und Schwinden entstehenden Riffe.

Sie stellen sich dar als Kernrisse (Strahlenrisse, Spiegelklüfte, Waldrisse) radital verlausende Klüste und Risse, die namentlich entstehen, wenn das Holz zu plög. lich austrocknet, und wenn es vorher der schützenden und zusammenhaltenden Rindendecke beraubt war.

Noch schlimmer, weil, nur einzeln auftretend, aber doch tieser und energischer in das Holz eingreisend, sind die Frostrisse, die später nach außen eine der Längs, richtung des Stammes solgende Leiste, die Frostleiste, ausbilden. Sie entstehen in sehr strengen Wintern bei Holzarten mit starker Markstrahlenbildung und ausgesprochener Pfahlwurzel, namentlich an der Eiche, durch die vom Frost bedingte Zusammenziehung der äußeren Holzteile, denen die inneren wärmern Schichten Widerstand entgegensehen. Das Holz muß bei diesem durch den einen Teil gehinderten Bestreben des Zusammenziehens

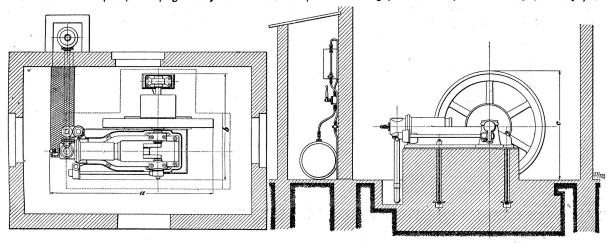


Abbildung 3.

beute allgemein durch Zahnrad ober durch geräuschlose Kette angetrieben wird. Friktions- und Riemenpumpen sind vom Markte verschwunden.

Die Berbindungsleitung zwischen Benzinbehälter und Bergaser muß eine lichte Weite von 6 mm haben und erhält eine Spiralwindung; diese hat den Zweck, etwa austretende Zerrungen unschädlich zu machen. Um ein Berschmutzen des Bergasers durch unreines Benzin zu verhäten; stellt man die Benzinleitung aus zwei Rohren her und baut an der Verschraubung ein oder mehrere Siele ein. Zur Abdichtung der Benzinleitung verwendet man Bleiweiß und Glyzerin. Die wirksamen Teile eines Benzinsilters stellen seine Metallsiebe dar, die natürlich von Zeit zu Zeit gereinigt werden müssen. Ihre Verstopfung macht sich durch ein Knallen des Motores besmerkbar.

Damit dürfte bas Wiffenswerteste über bieses Thema gesagt sein.

Die Fehler und Schäden des Holzes.

Es soll hier nicht übergegriffen werden in die Forstsbotanik, namentlich können nicht alle die durch Bilzinsektionen hervorgerusenen Krankheiten in ihren verschiedenen Stadien unter Beleuchtung der Lebensweise der betreffensben Bilze besprochen werden, es sei lediglich hingewiesen auf die Fehler und Schäden, die die technische Berwendbarkeit beeinslussen; auf die Ursachen mehr wie notwendig einzugehen, geht über den Zweck unserer Ausstührungen hinaus.

reißen, und zwar meist von einem stark anseigenden Ast an bis in die Burzel. Der Baum will diesen Riß dann später schließen und bildet allmählich durch überwallung die oben genannte Frostleiste. Schließt sich der Riß bald, ehe im Innern Käulnis eingetreten ist, so ist der Schaden nur in dem entstandenen Spalt zu suchen, meist tritt aber im Innern Zersetung und Fäulnis ein, und der Stamm wird dadurch noch wertloser. Für Spaltware usw. ist Holz von Frosteichen gesucht, da die glattsaserigen, leichtspaltigen Eichen naturgemäß am meisten vom Frostriß heimgesucht werden und Masern, Aste, Knorren usw. die Frostrissbildung hemmen oder hindern.

Wenn sich im Holzkörper eine Alust in der Richtung der Jahrringe mit mehr oder weniger Fäulnis verbunden sindet, so nennen wir diese Erscheinung Aingschäle, Kernschäle, Aingrisse, Schalrisse, auch Mondfäule. Die Ursache kann in bestimmten Vilzen oder auch in abnormen, plöglich gestelgertem Wachstume nach lange zurückgehaltener Entwicklung (z. B. Freistellen unterdrücker Tannen) liegen. Für Schnittholz sind solche Stämme meist undrauchbar.

Unter den durch diese Zersetzung des Holges hervors gerufenen Fällen möchten wir, da dies namentlich sür die in der Nähe größerer Wohnplätze gelegenen Baldungen interessant ist, auf die durch den Kieserbaumschwamm verursachten Fäulniserscheinungen kurz eingehen.

Dem aufmerksamen Spaziergänger wird in fiskalischen Revieren in letzter Zett aufgefallen sein, daß viele Bäume mit weißen Olfarbstrichen, Kreuzen usw. gekennzeichnet sind. Diese Bäume sind sämtlich krank und befinden sich gewissermaßen in ärztlicher Behandlung und Kontrolle.

Richt daß es möglich ware, sie wieder gefund zu machen, aber es foll, wie bei einer Epidemie, ein weiteres Um=

fichgreifen der Krantheit verhindert werden.

An allen in oben genannter Beise gekennzeichneten Baumen haben fich konfolenartige Fruchttrager des Kieferbaumschwammes gefunden. Diese Konfolen find nicht ber eigentliche Bils. wie der Sprachgebrauch es vermuten läft, fondern ebenfo wie die Bute bes Champignons, Steinpilzes, Reizkers ufm. nur die Fruchtträger, mahrend de Bilgpflanze felbft, das Mycel, im Innern des Baumes muchert und die Bolgfaser zersett. Dieses Bilgmycel ftellt sich 3. B. im fünstlichen Champignonbeet als weißes Gewebe dar, das das Beet durchzieht. Der Fruchtträger hes Rieferbaumschwammes entläßt im Winter Millionen von Reimzellen, Sporen, die auf geeigneten Rahrboden gelangt, fich weiter entwickeln und ein neues Mycel und päter neue Fruchtträger bilden. Es muffen also zu-nächt, um ein Berbreiten der Krankheit zu verhüten, die Ronfolen abgestoßen, vernichtet, verbrannt werden. Die durch das Abstoßen entstandenen, oft ziemlich großen Bunden werden mit einer zu diesem Zwecke gufammen. geseten Maffe, "Schwammtod" genannt, bestrichen, damit nicht neue Fruchttrager an derfelben Stelle hervortreten. Allgutrante Baume und frante Baume an Orten, mo fie aus waldbaulichen Rücksichten entbehrt werden können, werden vollständig fortgenommen und dadurch die Zahl ber Krantheitsträger vermindert. Namentlich foll bies in Beftanden geschehen, die weftwarts ben gefunden Be ftanden vorgelagert find, damit der Westwind nicht die Sporen verschleppt. Zeigen sich an den erkrankten Baumen neue Konfolen, die naturgemäß an anderen Stellen hervorbrechen, fo muffen diefe ebenfalls wieder abgestoßen und verbrannt werden. Allmählich follen fo in einem beftimmten Zeitraum die franken Baume, soweit als möglich, herausgenommen oder durch stete Aufsicht von fporentragenden Ronfolen reingehalten werden; man hofft, geftütt auf wissenschaftliche Untersuchungen, auf diese Weise einer Weiterverbreitung der Krankheit Einhalt zu tun.

In einem Walde, der fernab von Ortschaften liegt, findet sich die Krankheit seltener wie in Wäldern ober Tellen derselben, die nicht allzuweit von Dörfern u. f w. enifernt find, und in diesen tritt fie am meisten in ber Nähe der Wohnftätten und an denjenigen Forftorten auf, die gewissermaßen die Einfallpforten für den Menschen

in den Wald barftellen.

Dies hängt folgendermaßen zusammen:

Es ift eine Eigentumlichkeit ber Sporen bes Rieferbaumschwammes, daß sie nur am toten Holz, z. B. am kernholz keimen, auf grünes, gesundes, lebensfreudiges bolz gebracht, jedoch ihr Mycel nicht bilben.

Es beftand nun früher die Unfitte, daß die Dorfbewohner, mit an langen Stangen befeftigten Backen, in den Wald zogen, um mit diesen hacken trockene Afte abzureißen. Die ttärkeren Afte aber, auf die es die Leute naturgemäß, bei ihrer angeblich harmlosen Beschäftigung, auptsächlich abgesehen hatten, zeigen an der Bruchftelle lotes Rernholz. Hier faßt nun die Spore festen Fuß und infiziert den bis dahin gefunden Stamm.

Die Häufigkeit der Krankheit entspricht daher vollftandig dem Auftreten der Unfitte des fogenannten "Hackens", b. h. des Abreißens von alten Aften von stehenden Baumen. Bet jungen Baumen zeigt der abgeriffene Uft tem Kernholz; es ist den Sporen also nicht möglich, don dort aus Mycel in das Innere des Stammes zu lteiben, und es findet sich auch demnach die Krankheit faft nur an Stämmen und Beständen, die über zirka 60 Jahre alt sind.

Wenn nun der Bilg durch eine für fein Gedeihen gunftige Stelle in das Innere des Baumes gelangt ist,

so mächst er dort aufwärts und abwärts, allmählich bas ganze Innere des Stammes in jenen rotbraunen Mulm verwandelnd, den man mit den Fingern herausbrechen und zerreiben kann. Sehr häufig finden sich in diesem holz weiße Faben; das ift der eigentliche Bilg, bas Mycel, das nach längerer oder kürzerer Zett seine Konsolen

mit neuen Sporen nach außen treibt.

Beim Aufspalten eines folchen Schwammbaumes zeigt es fich, wie das Bilgmycel ben Holzkörper für Nugholz und sogar manchmal zur Berwendung als Brennholz unbrauchbar gemacht hat. Die hiedurch erkrankten Klefern find die sogenannten "Bilzkiesern", denen jetzt überall energisch zu Leibe gezogen wird, so daß man hoffen kann, ber kommenden Generation gesunde und neue wertvollere Beftande zu hinterlaffen, als die find, die jett einen großen Ausfall an Gelberträgnis unferer Balber verurfachen.

Im Borftehenden ift bis jest die Gradfafrigkeit der Stämme mehrfach und als eine schätzenswerte Eigenschaft betont. Wenn die Holzfafern bageger in fich verschlungen und wellenformig verlaufen, fo iprechen wir vom mafrigen oder wimmrigen Wuchs. Ein solcher Buchs hebt die Spaltbarkeit vollständig auf und macht berartige Stude für die meiften Bermendungszwecke unbrauchbar; manchmal jedoch werden von Schreiner und Drechsler solche Stücke gerade gesucht und urter Umständen be-sonders gut bezahlt. Sie finden bann Berwendung zu ichon verlaufenden, flammigen Furnieren oder zu Pfeifentöpfen u. f. w. Solche Maserwüchse finden sich meist bei Ulme, Erle, Birke, Esche, Ahorn, Pappel und Eiche.

Gine andere Beeintrachtigung ber Gradfafrigfeit ift der Drehwuchs. Es verlaufen die Holzfasern am drehwüchfigen Stamme nicht fentrecht ober annähernd fenkrecht, fondern in spiraliger Linie. Für Schnittwaren ist solches drehwüchsiges Holz unbrauchbar, da die daraus hergeftellten Bretter fich gteben, merfen und reißen; gur Berwendung im ganzen jedoch bei Bfoften, Pfeilern u. f. w. spricht man ihm eine erhöhte Tragfraft zu.

Während der lebendige Aft dadurch, daß fich die Jahresringe gleichmäßig um ihn und den Stamm legen, einen festoerwachsenen Teil des Gesamtholzkörpers darftellt, verhalt es fich anders mit den abgeftorbenen, toten Diese find gemiffermaßen ein Fremdförper, fie permachsen nicht mit bem Stamme, sondern fie merden nur umwachsen, ohne mit bem Stamme organisch verbunden zu fein. Wenn nun bei der Bearbeitung, g. B. bei ber Berftellung von Brettern, ber Teil bes Uftes, ber noch mit bem Stamme verwachsen ift, abgeschnitten wird, fo ift der Reft des Aftes vollständig ohne Zusammenhang. Anfangs fist er noch, umflammert von bem herumgewachsenen Holzpörper, fest; wenn er aber allmählich eintrocknet, fällt er hinaus.

Jeder wird wohl felbft schon solche schräge, ber früheren Aftrichtung entsprechend figende, harte Bolgpflocke in Bretter gesehen haben, die sogenannten Hornsäfte, Durchfalläfte, "Augen", die natstrlich die Bermendbarkeit der betreffenden Bretter sehr beeinträchtigen

und herabseten.

Es sei serner erwähnt, daß alle äußeren Verletzungen, Schälwunden vom Wild, Beschädigungen durch Wagen, Menschen, Sturm, Schnee u. f. w., auch wenn fie jahrelang zurückliegen und äußerlich gar nicht mehr ober nur schwer sichtbar find, die Struktur des Holzes benachteligen und die Möglichkeit der Berwendbarkeit verringern.

Aber auch außerlich sehen wir manche Krantheits-erscheinungen, die die Form, die Gesundheit und ben Wert des Holzes beeinträchtigen, so z. B. die Krebs, krankheiten an der Kiefer, der Eiche, der Lärche, der Tanne u. f. m., die fammilich durch besondere, ben betreffenden Golgarten eigentumliche Bilge verurfacht find.

Am stehenden Stamme läßt sich der Gesundheitszustand meist durch den Gesamteindruck, die Benadlung oder Belaubung, Gesundheit der Aste, Fehlen schadhaster Stellen, senkrecht aneinandergerichtete Kindenschuppen erstenen; am liegenden Stomme sind die Beschaffenheit der Schnittslächen, der Aststumpse, der Kinde, etwaige Wundslächen, Pilzansakstellen zu beachten; auch geben oft der Klang beim Ausschlagen oder Ausbeulungen u. s. w. Beranlassung zur Vorsicht oder zum Verdacht vorhandener Fehler und Schäden.

Aber hineinsehen in den Stamm kann man nicht, und mancher ganz gewiegte und in seinem Fache tüchtige Holzkäuser hat sich schon in der Beurteilung der inneren Beschoffenheit eines Stammes getäuscht.

So verkaufte eine Forstverwaltung vor einigen Jahren einem Holzhändler vier von ihm selbst ausgesuchte schöne Stücke Holz, die er zu Wagenbrettern verwenden wollte, und als er sie ausschintt, war nicht ein einziges Stück sehlerfrei; sie waren sämtliche mehr oder weniger "anbrüchig", wie der forstliche Ausdruck für krankes Holz lautet. Die Forstverwaltung war froh, daß der Käufer sie selbst ausgesucht hatte, sonst wäre sie vielleicht in den Verdacht gekommen, dem Käufer sür schweres Geld absichtlich schlechte Ware verkauft zu haben!

Mit den fortschreitenden Errungenschaften der Wissenschaft werden die Holzproduzenten mehr und mehr aufgeklärt über die Eigenschaften der Hölzer und über die Ursache der Krankheiten, ihrer Fehler und Mängel, und vielleicht gelingt es, diese immer mehr zu verdrängen und bessers und gesundes Holz zu produzieren; denn die Erkenntnis der Ursache eines Fehlers, einer Erkrantung ist der erste Schritt zum Kampf dagegen und gibt Hosfinung auf Ersolg.

Das feuerschweißen und das autogene Schweißen.

(Rorrefpondeng.)

Das Feuerschweißen bezeichnet man schlechthin als Schweißen und man verfteht darunter die Berbindung zweier Metallftucke durch enges Zusammenfügen in erhittem Zuftande unter Einwickung einer außeren, me-chanischen Kraft, also unter Druck ober hammerschlägen. Beim Erhitzen eines Metalls bildet sich nun eine Drydschicht, d. h. eine Verbindung des Metalls mit dem Sauerstoff der Luft; man nennt diese Schicht den Hammerschlag, der durch die mechanische Kraft dann entfernt wird In den meisten Fällen find gleichartige Metalle zu vereinigen und man setzt baber bei dem Ausbruck Schweißen voraus, daß die zu verbindenden Teile aus ein und demselben Metall bestehen. Schweißen lassen fich naturgemäß die Metalle nur in einem weichen, teig= artigen oder aber in fluffigem Zuftand; in letterem Falle aber darf sich das Fluffigwerden nur auf die der Schweißnaht nächstgelegenen Teile erftreden, auch tann man in diesem Fall nicht so ohne weiteres eine mechanische Rraft einwirken laffen. Um leichteften schweißbar find naturgemäß diejenigen Metalle, welche vor dem Uebergang in den fluffigen Zuftand weich werden, so daß fich, ahnlich wie beim Bachs, verschiedene Stucke zu einem einzigen zusammensügen lassen. Hierher gehört eben das tohlenstoffarme Eisen und wo man Gegenstände aus Schmiedeeisen herstellt, gebraucht man auch in den meisten Källen Schweißarbeit. Notwendig dabei ift aber immer, daß eine außere mechanische Kraft zur Einwirkung kommt, unter beren Ginfluß die Orydichicht zwischen den zu verbindenden Teilen gerftort und die Schlacke herausgepreßt wird; in allen Fällen, in denen dies nicht in genügender

Weise ersolat, ist die Schweißung keine vollkommene. Viel schweizer gestaltet sich das Schweißen von Stahl und Metalle, die beim Erhigen ganz unvermittelt, also plöglich in den flüssigen Zustand übergehen, sind nur auf autogenem Wege schweißbar und da nur unter ge-

wiffen Vorkehrungen.

Man muß sich trot aller Fortschritte auf dem weiten Gebiete des Schweißens stets bewußt bleiben, daß man an der Schweißstelle nur selten die gleiche Festigstet erhält, wie sie das Material selbst besitzt. Darum soll man sich bei stark beanspruchten Teilen, also Konstrustionsteilen, die hestigen Erschütterungen und Stößen z. ausgesetzt sind, dei Reparaturen solcher gebrochener Teile zc. nie und nimmer auf das Schweißen allein verlassen. Bei sehr starken Objekten erreicht man mittels Feuerschweißung sehr oft nur eine Oberstächeverbindung; nach der Tiese zu ist die Verbindung keine vollkommene. Es kann dies seinen Grund darin haben, daß die Orydschicht zwischen den zu verbindenden Teilen nicht völlig zerstört wurde oder daß sich Schlacken im Innern befanden, die durch die äußere mechanische Krast nicht herausgepreßt wurden. In beiden Fällen erstreckt sich die Verbindung nicht durch den ganzen Querschnitt der zu verbindenden Teile. Bei starker Erschütterung tritt dann in einem solchen Falle wieder ein neuer Bruch ein.

Die erste Bedingung für das Gelingen einer Schwelf: fung kann dahin ausgesprochen werden, daß die zu vereinigenden Flächen absolut metallisch rein sein muffen und auch mährend der Schweißarbeit so bleiben. Gerade darin liegt die Hauptschwierigkeit für das regelrechte Schweißen, daß sich eben bei den Metallen durch Er hitzung eine Oxydschicht an der Metalloberfläche bildet und diese einer innigen Berbindung der Metalle hindernd in den Weg tritt. Um diese Oxydation zu verhindern, versucht man den Flächen einen schützenden vorläufigen lleberzug zu geben und zwar durch Aufstreuen von Kieselfand, Boray 20., sogenanntem Schweißpulver. Dieses schmilzt in der Hitz des Metalls und löst dabei alle sich bilbenden Metallopyde auf; natürlich muß diese Masse beim Schweißen aus der Schweißnaht entsennt werden burch Quetschen und hammern, mas aber nur selten völlig gelingt. So kommt es, daß die Schweißenaht nicht immer die Festigkeit des Materials erhält. Wenn man eine Orydbildung nicht zu befürchten hat, arbeitet man viel beffer ohne Schweißpulver. Eine dauerhafte Schweißung gelingt um fo beffer, je größer die Berührungsflachen der beiden zu verschweißenden Stücke find. Man schrägt daher dunne Arbeitsftucke an ben Fugen entsprechend ab ober legt fie übereinander. Womöglich bringt man die Stücke schon vor dem Er hitzen in die erforderliche Lage und erhitzt sie gemeinschaftlich; nur wenn Stahl und Gifen zusammengeschweißt werden müffen, bedient man fich separater Erhitzung, mit Rücksicht auf die verschiedenen Temperaturen, deren diese Materialien zur Schweißung bedürfen. Man verwendet in diesem Falle auch hauptsächlich die keilförmige Bapfenschweißung; man spaltet babei bas eine Stud auf und steckt bas andere Stuck mit einem keilformigen Bapfen in den Spalt. Die Schweißschlacke sucht man durch raiche, nicht du fraftige Hammerichlage aus bem Spalt herauszudrangen; erft wenn das Material hattet geworden, führt man fraftigere Schlage.

Beim gewöhnlichen Feuerschweißen erzeugt man die ersorderliche Schweißtige in Schmiedeseuern, Schweißigsen oder durch Gasslammen. Wo eine Feuerschweißung richtig ausgeführt wird und gelingt, da bewirft sie eine außerordentlich zuverläffige Verbindung des Materials; die Schweißtelle wird äußerst solide und zähe. Es hat diese Erscheinung ihre Erklärung darin, daß durch die mechanische Bearbeitung des teigartigen Materials ein