Das Beizen des Holzes.

Von Bauingenieur Otto Rausch.

Für die Entscheidung, welche Behandlungsart der Holzarbeiten, Beizen, Lasieren oder deckender Anstrich in Neubauten die zweckmäßigere sei, sind technische Gründe von Wichtigkeit, aber mehr noch wird diese Frage von Modeströmungen und Geschmacksfragen bestimmt. Man kann hierbei ziemlich genau abgegrenzte Zeitabschnitte in der Behandlung der Fenster, Türen und Fußböden unterscheiden, namentlich bei den Türen. Erst als das kunstgewerbliche Feldgeschrei nach Baustoffechtheit aufklang, sah man ein, daß eine Tür aus gut gewachsenem Föhrenholz durchaus nicht unedler sei, als eine Tür aus Eichenholz oder gar noch aus nachgeahmtem Eichenholz; die Tischler und die Maler lernten wieder die weichen Hölzer mit chemischen Beizen oder mit Lasuren bearbeiten. Man sieht, daß die Geschmacksfrage hier im Vordergrund steht. Technische Gründe gehen von der Beschaffenheit des Holzes aus: eine gewöhnliche Bautischlerarbeit, wie man sie in billigen Bauten genugsam feststellen kann und deren Kennzeichen das mit der Maschine gehobelte Holz ist, das oft noch rauhe Stellen zeigt oder, besonders an Profilhölzern, den welligen Schlag des Fräskopfes erkennen läßt, kann natürlich durch eine Beizung, oder durch eine Lasierung nicht tadellos gemacht werden. Um die Fehler des Holzes und die Akkordarbeit des Anschlägers ziemlich zu verdecken, werden sie am besten mit nachgeahmter Eichenholzmaser versehen. Beim Beizen und Lasieren ist auch mit dem Universalhilfsmittel, dem Kitt, gar nichts oder nicht viel zu verstecken.

Eine weitere Überlegung ist ferner bei gebeizten oder lasierten Holzarbeiten am Platze, nämlich, ob die Beize oder die Lasur lichtecht ist. Von den chemischen Beizen gilt das nicht durchweg, in ihrer Lichtechtheit werden sie aber untereinander noch genauer unterscheiden lassen als die Beizen, bei denen ein Farbstoff in öliger oder wässeriger oder alkoholischer Lösung auf das Holz gebracht und dieses an seiner Oberfläche damit gebeizt wird.

Die Farbe ist unleugbar eines der stärksten Mittel, auf das menschliche Empfinden einzuwirken. Durch die Farbe kann man einen Raum festlich heiter oder ernst und ruhig erscheinen lassen. Da nun die Farbe gleichzeitig das billigste Mittel zur Verschönerung ist, so wird ihre Bedeutung für unsere Wohnräume erklärlich. Unter den technischen Vollendungsarbeiten bei Hölzern oder aus Holz gefertigten Gegenständen ist das Beizen des Holzes heute entschieden die weitaus wichtigste, denn von der Beize hängt in vielen Fällen die weitere technische und künstlerische Vollendung des Bauteiles ab.

Die Vorliebe für diese immer stärkere und allgemeine Anwendung der Holzfärberei (Holzbeizung) beruhen auf der allen guten Holzbeizen gemeinsamen Eigenschaft, die natürliche Maserung und Textur des Holzes nicht nur vollkommen zu erhalten, sondern noch weit stärker hervortreten zu lassen.

Durch das Beizen des Holzes wird seine natürliche Struktur schmückend hervorgehoben, wobei jede willkürliche Beeinträchtigung des Naturgebildes vollkommen ausgeschlossen ist, da sie nicht in der Macht des Malers bzw. Tischlers liegt.

Jede Linie, die durch die Beizung erzeugt wird, ist bereits im Holze vorhanden gewesen, sie wurde nur verstärkt. Von einer guten Holzbeize verlangt man in erster Linie eine hohe Widerstandfähigkeit gegenüber der Einwirkung des Lichtes und der Luft. Sie muß ferner aber auch die Fähigkeit besitzen, tief in das Holz einzudringen, damit ein Durchschleifen oder Durchscheuern, insbesondere an den Ecken und Kanten, im praktischen Gebrauch nicht möglich ist.

Von den verschiedenen, zum Holzbeizen empfohlenen und verwendeten Beizen erfüllen die obigen Anforderungen nur die Wasserbeizen allein, während die Terpentin-, Wachs- und Spirituosenbeizen bezüglich ihrer Lichtechtheit keineswegs genügen können. Es soll damit aber nicht gesagt sein, daß alle Wasserbeizen notwendigerweise lichtecht sein müssen; denn es werden leider noch viele Wasserbeizen in den Handel gebracht, welche nur eine geringe Widerstandsfähigkeit gegenüber einer dauernden Einwirkung des Lichtes und der Luft besitzen, aber wir sind heute in der Lage mit Hilfe der uns zu Gebote stehenden natürlichen und künstlichen Farbstoffe, sowie Chemikalien, Wasserbeizen herzustellen, welche vernünftigen Anforderungen bezüglich Licht- und Luftechtheit vollkommen entsprechen.

Sollen Verkleidungen, Verteilungen usw. unserer neuzeitlichen Wohnräume in bestimmten Farbtönen gebeizt oder ohne den jetzt allgemein üblichen schützenden Lacküberzug dem praktischen Gebrauch übergeben, also naturmatt gehalten werden, so müssen die Beizungen, außer den oben bereits beschriebenen Anforderungen, noch die Eigenschaft der Wasserfestigkeit und Waschechtheit besitzen, so daß die gebeizten und nicht lackierten Gegenstände, Bauteile usw. dem im praktischen Gebrauch von Zeit zu Zeit notwendigen Reinigen mit nassen Tüchern, ja sogar einem Abwaschen mit Seife- oder Sodalauge widerstehen, ohne abzufärben oder ihre ursprüngliche Färbung zu ändern.

Solche vollkommen wasserfest waschechte Farbtöne können auf Holz nur mit Hilfe der Metalloxydbeizen (Oxydinbeizen) erzeugt werden, indem man dem Holz ein geeignetes Metallsalz (Eisen-, Kupfer-, Chrom-, Kobalt- oder Nickelsalz) durch Beizung zuführt und dies dann durch Einwirkung von gasförmigen Ammoniak (Räuchern) oder durch Übersetzen mit einem anderen Metallsalz, als vollkommen unlösliches, gefärbtes Metalloxyd im Holz fixiert.

Diese im Holz abgelagerten Metalloxyde besitzen als mineralische Farbstoffe die höchsten bisher erreichbaren Echtheitseigenschaften, weisen aber auch eine Reihe anderer wichtiger Vorzüge auf, welche ihre Anwendung insbesondere bei Ausführung von Neubauten sehr vorteilhaft erscheinen lassen.

Die Vorteile der Metalloxydbeizen (Oxydinbeizen) sind kurz folgende:

Sie sind hervorragend licht-, luft- und wetterfest, wasser- und waschecht.

Sie liefern sehr matte, dezente, der heutigen Geschmacksrichtung angepaßte Färbungen, wobei die Naturmaserung des Holzes sehr ausdrucksvoll hervorgehoben wird.

Die mit Metalloxydbeizen gebeizten Hölzer werden vom Holzwurm nicht heimgesucht. Die in dem Holze abgelagerten Metalloxyde besitzen ferner antiseptische und wasserabweisende Eigenschaften, so daß die mit Metalloxydbeizen gebeizten Hölzer die Feuchtigkeit weniger aufnehmen und der Fäulnis kaum unterworfen sind, sich auch weniger werfen und verziehen.

Die mit Metalloxydbeizen gebeizten Flächen bedürfen zwar keines Lackschutzes, können aber naturgemäß mit jedem Lack, Firnis oder Mattierung überzogen werden, wenn dies aus irgend einem Grunde vorgezogen wird.

Mit den „Beizen" werden zwei verschiedene Arbeiten vorgenommen. Erstens will man durch das Beizen das Holz mit gewissen Stoffen durchtränken, welche die in dem Holz enthaltenen, leicht zur Fäulnis und Verwesung hinneigenden Bestandteile, wie die Eiweißkörper, Gummi- oder Zuckerarten, usw. vernichten und den Holzkörper dadurch vor raschem Faulen, Verwesen, Vermodern usw. schützen; zweitens will man durch die Beize dem Holze eine andere Farbe oder andere äußerliche Eigenschaften geben, als sie das natürliche Holz hat. In ersterem Falle ist die Beize ein Erhaltungsmittel, im zweiten Falle aber ein Färbemittel des Holzes.

Die als Konservierungsmittel gebrauchten Beizen sind teils mineralischer, teils teerartiger Natur. Die mineralischen Bestandteile, die zum Beizen verwendet worden sind, vorneehmlich Chlorzink (v. Burnett), Kupfervitriol (v. Margary), Eisenvitriol, Ätzsublimat (v. Earle) usw. In letzter Zeit wurde namentlich der Teer als Beize verwendet, er besitzt nicht nur konservierende, sondern auch färbende Eigenschaften, mit demselben kann man verschiedene Töne in grau, braun, dunkelbraun usw. erzielen.

Will man dem Holz eine bestimmte Farbe oder gewisse, sichtbare äußerliche Eigenschaft geben, so beizt man das Holz mit gewissen färbenden Farbbrühen oder Beizflüssigkeiten, wie sie im engeren Sinne genannt werden.

Jedes Holz läßt sich wie jeder pflanzliche Faserstoff färben, es müssen gewisse Allgemeinregeln, sowie der Umstand berücksichtigt werden, daß nicht ein und derselbe Färbestoff alle Holzgattungen auf gleiche Weise färben kann.

Die Grundsätze, welche zum Beizen des Holzes zwecks Färbung notwendig sind, lassen sich in drei Punkten zusammenfassen:

1. Kenntnis der zum Beizen notwendigen Stoffe, deren Behandlung und deren Veränderungen durch gewisse Einflüsse.
2. Kenntnis der möglichst dauerhaften Einverleibung der Beizflüssigkeiten in den Holzkörper.

3. Kenntnis derjenigen Holzarten, welche sich zum Beizen vorzüglich eignen. Das ist namentlich dann zu berücksichtigen, wenn man wertvolle Hölzer nachahmen will.

Die Stoffe, welche zum Beizen des Holzes verwendet werden, sind verschiedener Natur. Im allgemeinen kann man wohl sagen, daß alle jene Bestandteile, welche zum Färben des Papiers, der Baumwolle, der Leinen- und Seidenstoffe Verwendung finden, auch zum Färben des Holzes geeignet sind, wenn auch die Art und Weise der Färbung mitunter eine andere sein muß, wie dies der Natur des Holzes nach auch nicht anders sein kann.

Die Beizen für Holzflächen können sein:

a) mineralische,

b) vegetabilische,

c) teerartige (Anilinfarben).

Die mineralischen Farben sind in den wenigsten Fällen in Wasser oder ähnlichen Flüssigkeiten löslich, welche als Farbbrühen für Holz verwendet werden könnten; auf Holzkörper lassen sie sich daher unmittelbar in den seltensten Fällen auftragen, außer nur oberflächlich verreiben. Soll der Farbstoff tiefer in das Holz eindringen, so muß dieser erst im Holze selbst erzeugt oder niedergeschlagen werden.

Bei den vegetabilischen Farben ist die Behandlung und ihrer Eigenschaften ihres Verhaltens gegenüber anderen Bestandteilen noch viel wichtiger, als bei den mineralischen Farben. Schon die kleinste Menge einer Säure oder eines sauren Körpers oder eines Laugensalzes (Pottasche, Soda, Kalk, usw.) ändert die Farbe in einen Ton tiefer oder höher. Sogar die Wahl des Lösungsmittels (gewöhnliches Wasser oder Weingeist usw.), die Wahl des Kochgeräthes, in welchem die Farbbrühe erzeugt wird, die Dauer des Kochens usw. haben oft einen großen Einfluß auf die Farbe.

Mit teerartigen — oder Anilinfarben kann man rasch und bequem höchst starke Beizflüssigkeiten erzielen. Die Anwendung der Anilinfarben hat den großen Vorteil, daß die schönsten und verschiedenartigsten Farbentöne nur mit diesen Farben erzielt werden. Unter den neueren Anilinfarbstoffen sind einige lichtechte, allerdings haben eine große Anzahl gerade der gebräuchlichsten den Fehler, daß sie lichtempfindlich sind (also blässer werden oder manchmal auch nachdunkeln). Besonders bei der Verwendung als Beize macht sich die Lichtempfindlichkeit am meisten bemerkbar, weil hier die Möglichkeit fehlt, lichtempfindliche Farbstoffe durch Auffüllen auf basische Bestandteile lichtechter zu machen. Es ist sicher, daß man jede Farbe mit Polirflüssigkeit auf Holz bringen kann, nur ist die Behandlung von Farbe und Polirflüssigkeit durchaus nicht gleichgültig, wenn man gleichmäßig gefärbte Flächen erzielen will.

Eine genaue Beachtung verdient noch der Umstand, besonders bei Neubauten, der, wie die verschiedenen Behandlungsarten des Holzes dieses selbst an der Oberfläche verdichten. Holz ist auch in trockenstem Zustande nie wasserfrei, normales Holz enthält sogar im Gewichtsverhältnis überraschend viel Wasser und auch im trockensten Neubau wird das Holz diesen normalen hohen Wassergehalt wesentlich übersteigen und wird sehr viel mehr als die normale Wasserziffer, die 15 bis 16 v. H. beträgt, Feuchtigkeit enthalten. Wird das feuchte Holz trocken, so sucht es diese normale Wasserziffer zu erreichen oder in sehr trockener Luft die Wasserziffer zu ermäßigen. Es ist daher ratsam, in einem Neubau das Holz nicht so dicht mit Schichten einzukleiden, die, wenn auch nicht durchaus wasser- und gasdicht, so doch nicht durchlässig genug sind um die Feuchtigkeit des Holzes leicht verdunsten zu lassen. Ganz besonders gilt dies von den Fußböden.

Aus allen diesen hier kurz erwähnten Ausführungen ist zu ersehen, daß die Architekten, Techniker und auch der Tischler- und Malermeister, wenn sie vollkommen gute Erfolge erzielen wollen, sich mehr mit den chemischen Vorgängen, mit der Natur der Hölzer usw. befassen sollten, als es bisher geschehen ist. Eine große Anzahl Meister färben heute noch nach Überlieferungen oder alten Rezepten und erzielen dadurch öfters geradezu erschreckende Ergebnisse.

Das Beizen tanninhaltiger Hölzer ist nicht leicht, es muß einer besonderen Behandlung unterworfen werden.

Graue, gleichmäßige Töne lassen sich z. B. auf Kiefern- oder Föhrenholz nicht mit chemischen Beizen erzielen, weil die Beize nur die Teile zwischen den Jahresringen zu färben vermag, die Jahresringe selbst aber bleiben wegen ihres dichteren Gefüges und ihres Harzgehaltes gelbbraun stehen. Deshalb sind chemische Beizen auf gelbe oder braune Holztöne angewiesen und auch grüne, blaue oder rote Beizen können nur dann wirken, wenn man sie so stark wählt, daß die Masergebilde in ihrer Eigenfarbe nicht mehr vordringlich zu wirken vermögen.

Tannin (Gallusgerbsäure) ist eine in zahlreichen Pflanzen enthaltene Gerbsäure. Auch viele Nutzhölzer enthalten diesen Stoff, dessen chemische Beschaffenheit eine Berücksichtigung bei der Flächenbehandlung des Holzes verlangt, was aber häufig nicht genügend beachtet wird. Insbesondere verlangt die Technik des Beizens eine gewisse Kenntnis der chemischen Beschaffenheit der zu bearbeitenden Holzarten. So kann man z. B. je nach der Art des Holzes mit einer und derselben Beize ganz verschiedene Wirkungen erzielen. An zwei Beispielen soll gezeigt werden, wie sehr der größere oder geringere Gehalt eines Holzes an Tannin von entscheidender Bedeutung für die chemische Einwirkung der Beizen auf das Holz ist:

Nimmt man Kiefer- oder Tannenholz, in welchem sich nur wenig Tannin befindet, und beizt es mit einer Lösung von 50 Teilen chromsauren Kalis und 1000 Teilen reinen Wassers, so entsteht eine glatte, hellgelbe Farbe, entsprechend der des chromsauren Kalis, die nicht ausdauert und infolgedessen wertlos ist. Beizt man hingegen mit derselben Lösung Eichenholz, in welchem das Tannin einen reichlichen Bestandteil bildet, so erhalten wir eine schöne, gelblich braune Farbe, welche wohl der Einwirkung des Lichtes, wie auch der der Luft auf einige Zeit zu widerstehen vermag. Das Tannin des Eichenholzes verbindet sich mit dem eindringenden chromsauren Kali und bildet einen braunen Farbstoff, der sich in den holzigen Zellen absetzt. Ein ähnlicher Vorgang findet beim Beizen von Mahagoni und Nußbaum mit dem Chromat statt, weil auch diese Holzarten sehr reich an Tannin sind.

Nimmt man von demselben Kiefern- und Tannenholz und beizt mit einer Lösung von 20 Teilen Eisenvitriol auf 1000 Teilen Wasser, so ist keine merkbare Färbung festzustellen. Trägt man jedoch die Farbe auf Eichenholz auf, so erhält man ein schönes Hellgrau. Wird die Farbe mit einem Pinsel auf ein glattes Eichenbrett aufgetragen, so erscheint binnen kurzer Zeit eine kräftige blaugraue Färbung.

Diese Wirkung der Beize beruht auf der Verbindung des grünen Vitriols mit dem Tannin. Je mehr Tannin vorhanden ist, um so dunkler wird die Beize. Auch die Härte und Dichtigkeit des Holzes übt einen merkbaren Einfluß auf die entstehende Färbung aus. In weiches Holz, das große Poren besitzt, dringt die Beize weit tiefer ein als in hartes, dichtes Holz. Darum braucht man für ersteres auch viel mehr Beizlösung als für letzteres. Die Färbung mit der gleichen Beizlösung fällt im ersteren Falle viel dunkler aus als im letzteren. Hieraus ergibt sich, daß es bei weicherem Holz weit ratsamer ist, eine dünnere Beizlösung anzuwenden um zu einem bestimmten Farbton zu gelangen, während für hartes Holz die Lösung sehr wohl stärker gemacht werden kann. Man kann sich nicht darauf verlassen, daß die gleiche Formel oder die gleiche Beizlösung zu allen Zeiten die gleichen Ergebnisse zeitigt, selbst wenn sie auf die gleichen Holzarten angewendet wird. Eine größere oder geringere Menge Harz oder Saft in dem Baume z. Zt. des Fällens bietet dem Eindringen mehr oder weniger Widerstand dar, so daß die Farbe manchmal heller, bisweilen dunkler ausfallen wird. Auf genau die gleiche Weise findet man, daß das Tannin nicht immer das gleiche in derselben Holzart ist. Hierbei hängt viel von dem Alter des Baumes und von den klimatischen Verhältnissen in der Umgebung seines Standortes ab. Außerdem kann auch die Grundfarbe des Holzes selbst in Stücken gleicher Art beträchtlich verschieden sein und so die Herstellung der gewünschten Farbtöne, besonders bei hellen, zarten Schattierungen, sehr verzögern. Wegen dieser großen Verschiedenheiten nicht allein in den verschiedenen Holzarten sondern auch in einzelnen Stücken derselben Art ist es fast unmöglich, immer und gleich beim ersten Versuch die gewünschte Farbe zu erzielen.

Es ist sehr wünschenswert, daß man vor dem Beizen erst Versuche auf Brettchen von demselben Holze macht, aus dem der zu beizende Gegenstand gefertigt ist. Derartige Versuche liefern einen Anhalt in bezug auf die Stärke und Zusammensetzung der Beize, welche man zu der genauen Herstellung einer vorher bestimmten Farbe benötigt. Es gibt zahlreiche Fälle, in denen man den durch das Beizen erzielten Ton nicht sofort nach dem Auftragen der Beize beurteilen kann. Dies ist namentlich dann der Fall, wenn man Beize anwendet, die sich langsam unter dem Einfluß der Luft ent-

wickelt oder wenn der Farbstoff nur langsam in die Poren des Holzes eindringt. In solchen Fällen läßt sich die Wirkung erst nach Ablauf von 24 bis 28 Stunden richtig beurteilen.

Gebeiztes Holz sollte man überhaupt erst 24 bis 28 Stunden bei gewöhnlicher Wärme trocknen lassen, bevor man eine Schicht Politur oder Wachs aufträgt. Bleibt irgend welche Feuchtigkeit im Holz zurück, so macht sich dies unliebsam auf der Politur bemerkbar. Sie wird matt, verliert ihren Glanz und zeigt weiße Stellen, die sich nur mit größter Schwierigkeit entfernen lassen. Verlangt eine bestimmte Wirkung die Anwendung zweier oder mehrerer Beizen übereinander, so läßt sich dies nur bewerkstelligen, indem man jeder einzelnen die gehörige Zeit zum Trocknen läßt. Natürlich treffen diese Bemerkungen nur für Wasserbeizen zu.

Nachstehend sind einige Rezepte zum Beizen und Färben von Holz zusammengestellt, welche für manchen von Nutzen sein dürften, da sie der Praxis entnommen sind.

Malachitgrün. Zunächst trage man Wasserbeize mit Anilingrünkristallen oder starke grüne Ölbeize auf. Grüne Anstrichfarbe genügt in diesem Falle nicht, da ein solcher Überzug nicht durchsichtig genug ist, um das Gefüge des Holzes erkennen zu können. Der nächste Überzug besteht aus weißem Schellack, welchem mittelst grüner Farbe die gewünschte Tönung gegeben wird. Es sind ein oder zwei Anstriche je nach der Deckfähigkeit erforderlich. Sind diese vollkommen trocken, wachse man in der üblichen Weise.

Flämisch grün. Zur Herstellung dieser grünen Färbung gibt es verschiedene Mittel. Einige Fabrikanten versenden eine Spirituswelze, von der nur ein oder zwei Anstriche erforderlich sind. Nach einem anderen Verfahren wird das Holz zunächst mit schwarzer Wasserbeize behandelt, sodann mit dunkler Ölbeize, welche Beinschwarz enthält, geölt. Dann wachse man.

Antwerpener Eichenfarbe. Man beize mit Antwerpener Beize in Öl und trage einen Überzug von Schellack auf; hierauf wachse man.

Eichengrün. Man trage zunächst Goldeichenbeize auf. Nach dem Trocknen gehe man einen Anstrich von Orangeschellack, welchem mittels kristallisierten Anilingrün die gewünschte Farbe erteilt wird. Schließlich wird gewachst.

Waldgrün. Die Ölbeize wird auf folgende Weise hergestellt: Man nimmt 453 Gramm Chromgrün, 226 Gramm Chromgelb (Mitteltarbe) 1.7 Liter Terpentin, 0.57 Liter rohes Leinöl und einige Tropfen guten weißen Japanlack. Man beize das Holz damit, dann trage man einen Überzug von Orangeschellack auf, der mit Gelbwurzel und einigen Kristallen von Anilingrün gefärbt ist. Hierauf wachse man in der üblichen Weise.

Verwitterte Eichenfarbe. Zur Erzeugung dieser Färbung gibt es verschiedene Mittel. Man nehme beispielsweise 67 Gramm trockene Gerbsäure, etwas Vitriol und löse beide Teile getrennt in 1.1 Liter Wasser auf, worauf man sie mischt. Eine derartige Mischung wird die natürliche verwitterte Eichenfarbe, mit einem bläulichen Schieferton geben. Hierauf wird die Holzfläche geölt und mit Schellack überzogen und schließlich gewachst. Eine vorzügliche verwitterte Eichenbeize kann hergestellt werden mit einer Mischung von Lampenruß und Chromgelb, wobei man sehr wenig von letzterem nimmt. Oder man beize mit einer Lösung von Eisenvitriol und Blaustein, sodann mit Ölbeize, wobei der Beize ein wenig gebrannte Umbra zugesetzt wird. Hierauf überziehe man die gebeizte Fläche mit Schellack und zuletzt mit Wachs.

Primelfarbige Eichenbeize. Die Färbung ist die gleiche wie bei oben erwähntem Eichengrün mit Ausnahme, daß bei ersterer die gelbe Färbung etwas kräftiger ist.

Marine-Eichenfarbe. Man gibt dem Holz einen Anstrich von Schreibtinte und nach dem Trocknen einen solchen mit einer Vitriollösung. Sodann erhält es einen Überzug mit schwarzem Schellack, worauf man wachst. Der Schellack wird mittelst Nigrosin schwarz gemacht.

Verwitterte graue Eichenfarbe. Diese stellt man her unter Verwendung der im Handel erhältlichen verwitterten Eichenbeize, worauf man dem Holz einen Schellackanstrich und dann einen solchen von Wachs gibt.

Kaiser-Eichenbeize. Man erzielt diese Wirkung durch Benutzung einer Beize, welche aus Ammoniak, chromsaurem Kali und van-Dyk-Braun zusammengesetzt ist.

Rauchbraune Eichenfärbung. Hierzu wird dieselbe Beize wie die eben beschriebene verwendet, nur mit dem Unterschiede, daß sie stärker zubereitet wird. Dann überstreiche man mit Öl, Schellack und zuletzt mit Wachs.

Gesprenkelte Eichenfarbe. Das Holz wird zunächst mit einer starken Vitriolbeize behandelt, welche man hart trocknen läßt, worauf man einen Füllstoff von entsprechender Tönung aufträgt. Nach dessen Abwaschen stelle man eine mittelstarke Lösung von Oxalsäure her, tauche einen Schwamm hinein, drücke ihn nach dem Herausnehmen aus, betupfe damit die Oberfläche des Holzes, ohne große Vorsicht dabei nehmen zu müssen, bis man die gewünschte Sprenkelung erhalten hat. Ist die Holzfläche sehr zerteilt, so nehme man die Spitze des Schwammes und bringe die gewünschte Sprenkelung an. Man lasse dann vollständig trocknen und wische die Säurekristalle, die sich gebildet haben sollten, ab. Nach dem Trocknen und Abwischen trage man einen Anstrich von heller Beize auf, sodann einen solchen von Schellack und Wachs oder einen Schellack- oder zwei Lacküberzüge, worauf man abreibt und poliert.

Die Wirkungen, welche man mit diesen oder ähnlichen Überzügen erhalten kann, sind außerordentlich mannigfaltig; es lassen sich damit mindestens 500 verschiedene Töne bzw. Färbungen erzeugen.

Alte Haustüren aus Ostdeutschland.

Von Professor Dr.-Ing. Alfred Grotte.

(Mit Abbildungen auf Blatt 97 bis 100.)

Die hier dargestellten Aufnahmen von Haustüren aus dem Posenschen sind eine Ergänzung zu den Tafeln 13—16, Jahrg. 1921 und meinen in Nr. 13 des jetzigen Jahrgangs mitgeteilten Erläuterungen. Auch hier ist es gute deutsche Handwerkskunst, die in einer Art „Inzucht" immer wieder die wenigen vorhandenen Vorbilder nachahmt und abändert, sich jedoch konstruktiv immer mehr vervollkommnet. Die meisten der nachstehenden Beispiele sind kurz nach 1803 entstanden, nach dem Stadtbrande in Posen und der dadurch bedingten großen Bautätigkeit.

Blatt 97 zeigt zwei Ausführungen desselben Meisters. Beim Markthause ist der Kämpfer (wohl zur Ausfüllung der großen Türöffnung) in 40 cm Höhe und kräftiger Profilierung durchgebildet. Beim linken Beispiel, das ein Oberlicht aufweist, ist die Kämpferform als Krönung der obersten Füllungen verwendet, während das eigentliche Kämpferholz mit kleinen Festons geschmückt erscheint. Rosetten, teils als Füllung, teils als Gehänge, schmücken die Türen, deren Konstruktionen nur unmerkliche Abweichungen voneinander aufweisen.

Das in voriger Tafel dargestellte Dreifüllungssystem jedes Türflügels findet sich auch bei Blatt 98 (links), nur ist die Teilung hier anders und eigentlich nur noch das Sockelmotiv der vorigen Beispiele beibehalten. Recht eigenartig und von guter Wirkung ist die an Kerbschnitt mahnende Behandlung der obersten Füllungen.

Bei den übrigen drei Beispielen (Blatt 98 rechts, 99 und 100) finden wir jeden Türflügel mit je einer größeren oberen und kleineren unteren Füllung. Letztere ist in jedem der drei Beispiele durch vertikale Rillen straff gezogen; das Bestreben geht dahin, sie bedeutend schwerer und massiger wirken zu lassen, wie die oberen Füllungen, die deswegen auch mit leichtem Rankenwerk, feinen Profilen usw. geschmückt sind. Jedoch ist für diese untere Füllung nur bei Blatt 100 die Form des tragenden Sockels gewählt; bei Blatt 99 ist dieser nur durch sein oberes Gesims andeutet, während Blatt 98 (rechts) völlig mißverstandene Sockelmotive aufweist. Künstlerisch beachtenswert ist jedoch die Ornamentik dieser unteren Füllung in Blatt 99, bei welchem Beispiel auch die eigenartige Behandlung des Kämpfers mit seiner vertieften Zier zu beachten wäre. Ebenso fällt uns die seltsame Form des Kämpferholzes bei den Beispielen auf Blatt 99 und 100 auf. Beiden von 6 bzw. 9 cm Stärke und etwa 30 cm Breite, die zwischen sich und dem genannten Türsturz eine 30—45 cm hohe Nische einschließen. Ob hier vielleicht einstmals eine Laterne eingehängt war, ließ sich leider nicht mehr nachweisen.

Wenn ich in meinen Erläuterungen auf Seite 55/1921 auf Konstruktions-Einzelheiten dieser alten Türen hinwies, die so sehr in Widerspruch stehen mit unserer neuzeitigen Ansichten, obgleich

Sie sich mehr als 100 Jahre trefflich bewährten (!), so möchte ich auch hier auf eine Anordnung hinweisen, die sich gleichfalls mit dem Schnitzeiste nicht vereinbaren läßt. Es ist dies die Befestigung der oberen Füllung in Blatt 99; sie ist ähnlich angeordnet wie ein Fensterflügel und nur mit Nägeln am Rahmen festgehalten. Daß es sich aber hier um eine nachträglich eingesetzte Füllung handeln könnte, ist kaum anzunehmen in Anbetracht der ausgezeichneten, mit dem übrigen Türschmuck gut abgepaßten, zarten Ornamentik.

Auch diese fünf Beispiele sind Zeugnisse guter deutscher Handwerkskunst und geeignet, als Vorbilder manche häßliche neuzeitliche Form zu verdrängen.

Bücherschau.

Die Fallgesetze, ihre Geschichte und ihre Bedeutung. Von Prof. Dr. H. E. Timerding. 2. Auflage. Einführung in die Trigonometrie. Eine einleitende Darstellung ohne Logarithmen mit 26 Figuren und zahlreichen Aufgaben. Von Oberstudienrat Prof. Dr. A. Witting. (Mathematisch-physikalische Bibliothek, Band 8, 5 und 43.) Kart. je 5 Mark. Preisänderung vorbehalten. Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin. 1921.

Die beiden vorliegenden Bändchen kommen dem Bedürfnis entgegen, sich über die wichtigsten Anwendungen der Mathematik in einer elementaren Darlegung so vollständig wie möglich unterrichten zu können. Timerdings „Fallgesetze" bieten auf dem Wege einer die Persönlichkeit Galileis in den Vordergrund stellenden geschichtlichen Betrachtung eine anschauliche Einführung in die Bewegungslehre. An Hand zahlreicher Beispiele und Aufgaben vermittelt Witting auf einfachste Weise die Grundbegriffe der Trigonometrie ohne den Gebrauch der Logarithmen und hat damit ein kleines Lehrbuch für den Selbstunterricht geschaffen, das sich auch für den Unterricht an niederen Fachschulen besonders brauchbar erweisen wird. Die reichhaltigen, kurzen Einführungen werden jedem als Hilfsmittel zur Weiterarbeit willkommen sein, der sich in die großen Fragen der Wissenschaft der Neuzeit einzuarbeiten strebt. de.

Handelsteil.

Blech.

Zinkblechpreise. Die Verkaufspreise für Zinkbleche unterliegen in letzter Zeit so schnellen Änderungen, daß sie beim Erscheinen der Zeitung meist schon wieder überholt worden sind. Im Gebiet der Provinz Schlesien betragen dieselben heute für Lagerentnahmen je nach Menge 3580 bis 3615 Mark für 100 kg gegen sofortige Bezahlung ohne Abzug frei Haus des Käufers. Bei Wagenladungen tritt ein entsprechender Nachlaß ein. p.

Eisen.

Eisengrundpreise. Die Vereinigung Mittelschlesischer Stabeisenhändler E. V. hat bei sonst unveränderten Bedingungen mit Wirkung vom 28. November d. J. die Preise für Bezüge ab Lager wie folgt festgesetzt: Für Verkäufe nach dem Bezirk Breslau:

Fluß-Stabeisen	Mk. 730,—
Fluß-Bandeisen	„ 790,—
Fluß-Universaleisen	„ 780,—
Grobbleche	„ 850,—
Feinbleche 3 bis unter 5 mm Stärke	„ 950,—
unter 3 mm Stärke . .	„ 975,—
unter 1 mm Stärke . .	„ 990,—

Für Verkäufe nach den Bezirken Liegnitz, Provinz Posen und Oppeln gelten folgende Preise:

	Reg.-Bez. Liegnitz und Provinz Posen	Reg.-Bez. Oppeln
Fluß-Stabeisen	Mk. 725,—	Mk. 735,—
Fluß-Bandeisen	„ 785,—	„ 795,—
Fluß-Universaleisen	„ 775,—	„ 785,—
Grobbleche	„ 845,—	„ 855,—
Feinbleche jeder Stärke 3 bis unter 5 mm Stärke . .	„ 945,—	„ 955,—
unter 3 mm Stärke . .	„ 970,—	„ 980,—
unter 1 mm Stärke . .	„ 985,—	„ 995,—

Vorstehende Preise sind Grundpreise für 100 kg, Überpreise nach der bisherigen Lagerskala hinzutretend. p.

Breslau. Für Gas- und Wasserleitungsröhren sind gegenwärtig folgende Preise freibleibend gültig:

Bezeichnung u. engl. Zoll, lichte Weite	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	2 3/4	3	3 1/2
Aufl. Gasröhren, mit Gewinde und Muffen versehen und Paßlänge Gewicht f. 1 m . . kg	13,42/2,1	16,6/2,55	20,6/3,07	23/3,7	26,6/4,83	33/5,25	42/6,6	48/8,75	54,6/4	60/4	70/4	76/4	82/4	89/4,2	101/4,5
	0,6	0,8	1,2	1,26	1,56	2,25	3,15	4,26	5,65	5,1	6	7,85	8	9,25	11
Gewinde-Röhren ohne Flg. pro Ltr. . verzinkt	1021	1082	1285	1746	1751	2476	3410	4271	5106	5937	7756	9227	10130	10910	13998
	1807	1820	2101	2471	2681	4219	5147	6825	8171	9550	11471	13708	14969	16171	20705
	4"	114	4,5	12,6	17047	25:30									
Aufl. Röhren schwarz Flg. pro Ltr. . verzinkt	1125	1194	1392	1854	1862	2631	3431	4299	5138	6011	übrige Dimensionen wie gestrichelt				
	1911	1922	2268	3081	3004	4376	5463	6852	8203	9593					

Röhren ohne Gewinde 2½ %, Röhren mit Gewinde ohne Muffen 1¾ % netto Vergütung.

Genaue Längen nach Vereinbarung.

Die Preise gelten mit der derzeitigen anteiligen Frachtvergütung bis zur Empfangsstation in Schlesien und den bei Deutschland gebliebenen Gebieten der Provinz Posen.

Gußeiserne D. N.-Abflußröhren sowie Formstücke ℳ 670.— % kg Grundpreis.

Gußeiserne leichte Abflußröhren sowie Formstücke ℳ 690,— % kg Grundpreis.

Überpreise	2½" (70 mm) 4. 5 u. 6"	3 u. 8"	2"
Gerade leichte u. D. N.-A.-Röhren 0,5 m bis 2 m, sowie Muffendeckel	ℳ (Grundpreis)	ℳ 12,—	ℳ 24,— % kg
Gerade Röhren 0,315 m lang sowie einfache Formstücke .	„ 24,—	„ 36,—	„ 48,— „
Gerade D. N.-A.-Röhren 0,250 m lang, leichte Abflußröhren unter 0,315 m, Doppelabzweige, Reinigungsröhren, Flanschetts, Entlüftungsrohre, Abzweige mit weiten Abständen (Pfeifenröhren), Fußbogen, Krümmer mit Reinigungsflanschen, Anschlußstücke für Gußeisen an Steinzeug, Übergänge zwischen Fall- u. Entlüftungsrohr, Anschlußstücke für Gußeisen an Bleirohr	ℳ 36,—	ℳ 48,—	ℳ 60,— % kg
Endstöpsel u. Eckdoppelabzweige	„ 60,—	„ 72,—	„ 84,— „

Beschläge extra.

Die Preise für gußeiserne Flanschenröhren sind je nach Menge und Sorten verschieden. p.

Holz.

Vom Holzmarkt. Die Aufwärtsbewegung der Holzpreise hat weitere Fortschritte gemacht. Neuerdings hat die Tatsache, daß die Sägewerksbesitzer in den Forstverkaufsterminen das Rundholz sehr teuer, und zwar vielfach höher bezahlt haben, als 1920, auch auf die Preisgestaltung im allgemeinen gewirkt. Man sagt sich in vielen Kreisen, daß auf Grund der neuen Rundholzbewertung die Schnittholzpreise nicht billiger sein können. Diese Logik ist nicht ganz zwingend. Bekanntlich richtet sich die Geschäftslage und die Preisgestaltung nicht nach dem Einkauf des Rohstoffes, sondern, nachdem die wirtschaftlichen Verhältnisse in Deutschland so schwankend geworden sind, in der Hauptsache nach der Valuta. Wenn die deutsche Mark sich bessert, wird sich auch der Holzpreis senken, und es wird hierbei kaum darauf ankommen, ob das Rohholz im Walde von den Sägewerksbesitzern häufig zu teuer bezahlt worden ist. Vorläufig segelt allerdings alles im Fahrwasser der reinsten Hausse, und es unterliegt keinem Zweifel, daß die Schnittholzpreise weiter ansteigen können, wenn die Nachfrage so groß bleibt, wie das augenblicklich der Fall ist. Es ist unverkennbar, daß ein erheblicher Teil der Umsätze, die augenblicklich am Holzmarkt erzielt werden, auf das Konto des Zwischenhandels zu bringen sind, während viele Verbraucher angesichts der eintretenden Preissteigerungen zurückhaltend waren. Nennenswerte Preissteigerungen sind übrigens auch am Eichen- und Buchenmarkt eingetreten. Eichenschnittholz in stärkeren Abmessungen und in Durchmessern von 45 cm aufwärts, brachte Preise von 2000 bis 3500 Mark im Verkehr von den Sägewerken zum Holzhandel. Wenn auch dann in vielen Fällen die Herstellungskosten nicht gedeckt sind, so ist doch im Zeitraum von etwa drei Monaten eine Preissteigerung am Eichenmarkt von 40 bis 50 v. H. zu bemerken. Auch Buchenholz ist wesentlich teurer geworden, was darauf zurückgeführt wird, daß die Karosseriefabriken außerordentlich rege beschäftigt sind und es an Aufträgen aus dem Auslande nicht fehlt. t.

Verschiedenes.

Gründung einer Verkaufsgemeinschaft deutscher Steinzeugwerke. In Berlin ist eine Verkaufsgemeinschaft in Form einer G. m. b. H. zum Zwecke des Vertriebs der Steinzeug-Erzeugnisse der bedeutendsten Fabriken gegründet worden, die am 1. April kommenden Jahres ihre Tätigkeit aufnehmen wird. t.

Inhalt.

Das Beizen des Holzes. — Alte Haustüren aus Ostdeutschland. — Handelsteil.

Abbildungen.*

Blatt 97/98. Leitung Prof. Dr.-Ing. Grotte in Breslau. Aufnahmen alter Biedermeierhaustüren.

* Nach § 18 des Kunstschutzgesetzes ist ein Nachbauen nach den hier abgebildeten Bauwerken und wiedergegebenen Plänen unzulässig.

Schriftleitung: Bauingenieur Stache. ▫ Verlag: Paul Steinke, Breslau, Sandstraße 10.