

## Die Austrocknung des Bau- u. Nutzholzes im Walde. Von Bauningieur Otto Rausch.

Das Austrocknen des Bau- und Nutzholzes muß im allgemeinen im Walde stattfinden. Nur in Ausnahmefällen geht es an, die im Saft stehenden Stämme sofort durch Triften und Flößen, aus dem Walde zu schaffen; denn der Saft vermehrt das Gewicht der frisch gefällten Stämme derartig, daß ganz besonderer Mühewand und hohe Kosten für ihre Beförderung notwendig werden würden. Daher ist es erforderlich, mit ihr zu warten, bis die Lufttrockenheit des Holzes erreicht ist. Das Lagern der gefällten Stämme im Walde hat für das Bauholz aber bedeutsame Nachteile im Gefolge. In der Regel werden die Stämme unmittelbar an den Waldböden gelegt. Nur einzelne „Wahlstämme“ und die Stöße schwächerer Stämme oder Stangen müssen Unterlagen zu erhalten. Die Infektion des Bauholzes durch das Eindringen von Sporen oder von Mycel der im Walde zahlreich vorkommenden Hutzpilze in die Wundstellen der Stämme ist hierdurch ermöglicht, bei genügend warmer Witterung auch die Fortentwicklung dieser Parasiten. Teils vermag das Mycel jener Pilze aus dem Erdboden, aus nahebefindlichen alten Stöcken oder aus Wurzelwerk unmittelbar in Wundstellen des Stammes einzudringen, teils gelangt es aus Astlöchern in die tieferen Stammteile, teils kommen die Sporen zur Entwicklung und Keimung, die der Wind und die Niederschläge den Stämmen zuführen.

Bei längerem Lagern des Holzes im Walde pilzt auch Splintfäulebildung zu erfolgen. Bei dem in Winter geschlagenen Holze ist sie allerdings eine seltene Erscheinung. Erst wenn es im Frühjahr entrindet wird und bis in den Juni hinein im Walde lagert, pilzen Splintrisse zu entstehen. Um so häufiger und rascher erfolgt die Splintfäulebildung bei den im Sommer gefällten und sofort entrindeten Stämmen. In diese Splintrisse und in die aus ihnen hier und da bei trockener Witterung oder sonstiger Lage der gefällten Stämme entstehenden Spalten werden meist große Mengen von Pilzsporen eingeführt. Sie fallen aus der Luft auf die Stämme herab und werden durch den Regen in das Splintholz geschwemmt, dessen Eigenschaften der Pilzentwicklung besonders günstig zu sein pflegen. Diese Entwicklung ist für das im Winter geschlagene Holz an sich zu gefährlich, sobald ihm die erforderlichen Feuchtigkeitsmengen zugeführt werden, während das im Sommer geschlagene Holz etwas weniger Gefahr läuft, weil ihm vor dem Fällen durch die Laubbildung und Blüte große Mengen von nährwertigen Stoffen, besonders Stärke und Eiweiß, entzogen worden sind.

Unter allen Umständen wird daher durch Lagern der gefällten Stämme im Walde die Infektionsgefahr gegeben. Das starke Umschreifen mancher Holzkrankheiten, z. B. der durch den Porenschwamm hervorgerufenen, kann daher kaum überraschen.

Die vielfach vorkommende Schädigung des Bau- und Nutzholzes durch Insekten, deren Lebenstätigkeit auch in lufttrockenem Holze sich fortzusetzen pflegt, ist ebenfalls in diesem Vorgehen der Forstverwaltung begründet. Namentlich das während der Monate Mai und Juni in der Ebene, Juni und Juli im Gebirge im Walde lagernde Holz ist dieser Benachteiligung ausgesetzt, weil die Mehrzahl der Käfer in dieser Zeit sich paart und das Ablagen der Eier sämtlicher Borkenkäfer und sonstiger Holzschädlinge mit Vorliebe in gefällte Stämme erfolgt.

Will man diese Mißstände vermeiden und zugleich den Holzwerk der Gebäude ausreichende Dauerhaftigkeit verliehen, dann muß das Lagern der gefällten Stämme im Walde vermieden werden. Es ist dieses meines Erachtens aber nur angängig, wenn ausschließlich das folgende, bereits im Mittelalter mit Erfolg und vereinzelt noch heute angewendete Austrocknungsverfahren zur allgemeinen Durchführung gelangt:

Unmittelbar nach Vollendung des Blattwerks oder der Nadelbildung und der Blüte werden die für Bauholz- und Nutzholzzwecke zum Fällen bestimmten Stämme an ihrem unteren Ende geringselt, d. h. es wird ringsum ein beliebig breiter Streifen der Rinde abest Bast usw. (alles, was an der Rinde haftend, sich leicht lösen läßt) entfernt. Hierdurch wird das Aufsteigen von Wasser aus dem Erdboden so gut wie verhindert, und die Blätter oder Nadeln entnehmen nun dem Stamm seinen Saftgehalt, um ihn für ihre Lebenstätigkeit zu verbrauchen. Auch trocknet der

Stamm stehend weit rascher aus als liegend, weil er kraftvoller von der Luft umspült wird und den Einfluß der Erdwärme nahezu entzogen ist. Sind die Blätter oder Nadeln verwelkt, dann pilzt der Stamm lufttrocken zu sein und kann jetzt gefällt werden, sollte dann aber sofort aus dem Walde abgefahren werden, wo er lagernd der Infektionsgefahr ausgesetzt sein würde, und verwertet werden.

Zum Bilden der Blätter und Blüten werden die nährwertigen Säfte verbraucht, welche im Laufe des vorhergehenden Sommers und Herbstes in die Zellen des Stammes eingelagert waren. Der Stamm ist daher zu der für das Ringeln angegebenen Zeit arm an ihnen. Ein Hinanschleiben des Ringelns scheint mir nicht geraten zu sein, weil nach der Vollendung der Blatt- und Blütenbildung eine neue Einlagerung von Nährstoffen in die Zellen beginnt, die durch die Fruchtbildung kaum vollständig verbraucht werden dürften. Doch liegen ausreichende Erfahrungen hierüber nicht vor. Jedenfalls kommt die Fruchtbildung der Nadelhölzer ja nicht in jedem Jahre zustande.

In der Zeit zwischen dem Ringeln und dem Fällen schützt ferner die Rinde den Stamm vor dem Eindringen der Hutzpilzsporen, während ihr Auskeimen und das Entwickeln etwa bereits vorhandener Mycels durch die Armut des Holzes an Nährstoffen erschwert wird. Aus dem gleichen Grunde pilzen die Insekten das Holz zu meiden. Auch hierüber sind die Meinungen zwar noch geteilt. Doch sprechen einige Befunde dafür, daß bei Anwendung von diesem Austrocknungsverfahren selbst die sonst so empfindliche Rothcane an Stellen Verwendung finden darf, wo sie in Ruhe und bei geringer Durchlüftung sich befindet. Auch wird behauptet, daß die starke Neigung ihres Holzes zum Werfen und Reilen hierdurch auf ein erträgliches Mindestmaß gebracht werden könne. Geht es in Bergwaldungen nicht an, das Fällen und Abfahren der Stämme vor dem Winter vorzunehmen, so ist hierin ein belangreicher Nachteil nicht zu sehen, sobald das Ringeln der Stämme rechtzeitig erfolgt ist. Unter den dort herrschenden klimatischen Verhältnissen bedeutet die Verlängerung der Austrocknungsfrist vor dem Fällen vielleicht sogar einen Vorzug. Der allgemeinen Durchführung dieses Austrocknungsverfahrens für die Mehrzahl des Bau- und Nutzholzes steht dafür kein Hindernis entgegen. Nur für die Kiefer ist das Ringeln nicht geraten, weil es „das Blauwerden“ befördert soll. Die für das Ringeln erforderlichen Ausgaben werden reichlich gedeckt durch die Verringerung der Verluste, welche mit dem gegenwärtig üblichen Lagern der gefällten Stämme im Walde für die Forstverwaltungen untrennbar verbunden sind. Denn die krank werdenden und als solche erkennbaren Stämme dürfen als Nutzholz nicht abgeceben werden. Ihr Wert sinkt daher auf den des Brennholzes herab.

In den Gegenden, wo das Triften und Flößen der im Walde ausgetrockneten Stämme üblich ist, gilt dieses Holz als haltbarer. Da die nach diesen Richtungen gesammelten Erfahrungen groß sind, darf wohl angenommen werden, daß bei nur diese Stämme einige Zeit andauernde Sauerstoffmangel das Pilzleben nicht nur hemmt, sondern auch abtötend auf das Mycel zu wirken vermag. Die oberflächlich anhaftenden Pilzsporen werden ferner abgeschwemmt. Da jedoch einwandfreie Untersuchungen über diese Sachlage nicht vorliegen, so dürfte es sich empfehlen, auch für die zum Triften und Flößen bestimmten Stämme das Ringeln in Anwendung zu bringen. Von den Lagern der Stämme im Wasser gilt das gleiche. Nach den vorliegenden Erfahrungen scheint es aber vorteilhaft zu sein, dieses Lagern möglichst lange auszudehnen. Die untersuchten und erst nach Jahren aus der Seen, Teichen oder Wasserläufen hervorgerufenen Stämme haben eine große Haltbarkeit gezeigt. Bei jahrhundertlangem unter Wasser gelegenen Stämmen scheint sie eine unbegrenzte zu sein.

Hervorgehoben muß allerdings werden, daß das Verfahren des Ringelns und stehenden Trocknens der Stämme keinen oder jedenfalls keinen vollkommenen Schutz gegen den echten Hausschwamm (*Merulius lacrymans*) gewährt; denn seinen Angriffen unterliegt nicht nur jedes Holz, sondern auch Linkrusta, Linoleum, Papier und dergleichen, werden von ihm zerstört. Dagegen ist es möglich, daß die Entwicklung des Hausschwammes aus Sporen in dem nährwertigen Holze häufiger und rascher erfolgt als in dem weniger nährwertigen, daß also dennoch ein gewisser Schutz des Bauholzes der Neubauten erzielt wird, während die vollständige Austrocknung und dauernde Trockenhaltung der Gebäude die Lebenstätigkeit jeglicher Hutzpilze verhindert. Erfahrungen nach

jener Richtung werden zwar noch gesammelt, können aber erst nach Jahrzehnten Aufschluß über die etwaige größere Widerstandsfähigkeit des stehend getrockneten Bau- und Nutzholzes geben.



## Die Wetterbeständigkeit der natürlichen Bausteine. Von Architekt Friedrich Huth.

Die Zerstörung der Gesteine durch Frost steht im engsten Zusammenhange mit ihrer natürlichen Feuchtigkeit (Bruchfeuchtigkeit), wie ihrer Wasseraufnahme. Steine, die bruchfeucht vermauert werden, tragen größtenteils schon von vornherein die Gefahr der Zerstörung in sich, während Steine mit rauher und anebener Oberfläche nach erfolgter Verwendung das Wasser bei atmosphärischen Niederschlägen in sich aufnehmen und durch die feinsten Kapillarröhren des Steins weiterleiten. Da sich nun das Wasser beim Frieren sehr bedeutend ausdehnt — 1 cbm Wasser ergibt 1.09 cbm Eis — so sprengen die Eiskristalle den Stein. Allerdings wird die Zerstörung nicht auf einmal bewirkt — es werden zunächst in der Regel nur ganz kleine Risse im Gefüge des Gesteins hervorgerufen; aber diese geben aufs neue zum Eindringen oder Weitervordringen des Wassers Veranlassung. So schreitet die zerstörende Wirkung der sich bei jedem Frost aufs neue bildenden Eiskristalle weiter fort, bis schließlich ein Abblättern oder Abspringen einzelner Teile des Steines erfolgt.

Es wäre aber unzutreffend, aus diesen Tatsachen zu schließen, daß Steine mit geringer Wasseraufnahme am schwersten. Steine mit hoher Wasseraufnahmefähigkeit am schnellsten durch Frost zerstört werden. Tuffsteine sind z. B. sehr wetterbeständig, obwohl sie die größte Wasseraufnahme, bis zu 25 v. H. aufweisen. Das zeigt, daß die Größe der Wasseraufnahme keine sicheren Schlüsse auf die Wetterbeständigkeit der Steine zuläßt. Die großporigen Gesteine, bei denen das frierende Wasser, sobald der Frost eintritt, auszuweichen vermag, leiden unter der Wirkung des Spaltenfrosts in weit geringerem Maße als die feinporigen Gesteine, also Tuffsteine erheblich weniger als Sandsteine.

Es ist nun bei Ausführung von Bauten, insbesondere von Ansichten in Naturstein sehr wesentlich, die Herkunft der Steine zu kennen und die Wetterbeständigkeit des aus den betreffenden Brüchen kommenden Baustoffes zu ermitteln. In der Regel wird Stein aus nicht zu fernliegenden Brüchen in Betracht kommen, da die Frachten unter den heutigen Verhältnissen diesen derart verteuern, daß an die Beschaffung von Werksteinen aus größeren Entfernungen in der Regel nicht zu denken ist. Man braucht sich also nur die in der Nähe der Brüche gelegenen älteren Gebäude anzusehen, um ein Urteil über die Frostbeständigkeit des Steins zu gewinnen. Handelt es sich um große Bauten, für welche nicht Mittel zur Verfügung stehen, so verlohnt es sich, auch eine weitere Reise zu machen und den Kirchhöfen jener Orte einen Besuch zu machen, die den in Betracht kommenden Steinbrüchen nahe liegen. Die Inschriften der Grabsteine und Denkmäler, insbesondere das Todesjahr des Verstorbenen, ergeben ziemlich genau das Alter der Steine; und es kommen hier natürlich nur die ältesten Grabsteine in Frage. Sie haben manchen Sturm und manchen Frost durchgemacht. Wenn sie diese gut überstanden haben, so kann man auch damit rechnen, daß sich der Stein aus den betreffenden Brüchen als Baustein gut bewähren werde — obwohl natürlich auch noch andere schädliche Einwirkungen zu berücksichtigen sind, wie z. B. die in den Städten auftretenden Rauchgase.

In vielen Fällen ermittelt man die Frostbeständigkeit der Steine nach den von dem Liefernden zur Verfügung gestellten Probewürfeln. Man setzt diese Würfel einen Winter hindurch im Freien der Einwirkung des Frosts aus und untersucht sie dann auf Festigkeit, Bildung von Sprüngen, Rissen usw.

Steine, die senkrecht zu ihrem Bruchlager versetzt sind, blättern nach dem Froste sehr häufig und fortwährend ab; ganz besonders gilt dies aber von Steinen, die durch glimmerige oder sonstige Absonderungen geschichtet sind. Sandsteine sind der Zerstörung von Frost, namentlich auch dann besonders ausgesetzt, wenn sie Knoten von Ton enthalten, da diese das Wasser in höherem Maße ansaugen als der Stein selbst.

Sehr häufig sind es aber auch chemische Einwirkungen, welche die Verwitterung hervorrufen. Alle Gesteine sind in atmosphärischem, d. h. stets kohlenstoffhaltigem Wasser löslich. Das Maß der Löslichkeit ist allerdings sehr verschieden. Am

schnellsten werden unter diesem Einflusse die Kalksteine vernichtet, namentlich wenn in den Großstädten zur Kohlenäure noch die schweflige Säure der Rauchgase kommt, während die an Kieselsäure (Quarz) reichen Gesteine am widerstandsfähigsten sind.

Nun schreitet diese Zerstörung auf chemischem Wege allerdings bei den meisten Steinen sehr langsam vorwärts. Aber wenn wir berücksichtigen, welche bedeutende Kosten allein auf das Schleifen und Polieren der Oberflächen aufgewendet wird, so wird man schon die Zerstörung von Glanz und Glätte eines Marmordekals oder dergleichen sehr schmerzlich empfinden: Auch in dieser Hinsicht hat man also den Stein mit Vorsicht zu wählen. Marmor hat sich in unserem Klima als besonders empfindlich erwiesen.

Viele porösen Steine saugen vermöge ihrer Kapillarität die Feuchtigkeit aus dem Fdrreich auf, es zeigen sich dann infolge mannigfacher chemischen Reaktionen in den oberen Teilen des Bauwerkes Ausblühungen, die aus Bittersalz, Alann, Eisenvitriol, Gips und Salpeter bestehen. Es ist fast unmöglich, diese Ausblühungen demerd zu beseitigen, weil ja der ganze Stein davon durchsetzt ist. Aber man kann ihre Entwicklung von vornherein verhindern, wenn man die nötigen Schutzmaßregeln trifft, also die Grundsteine oder -mauern mit Asphalt oder Asphaltpappe abdeckt, und die Außenflächen der Grundmauern, soweit sie nach ihrer Vollendung vom Fdrreich abgeschlossen werden, mit heißem Goudron streicht oder sonst einen bewährten Schutzanzug verwendet. Im übrigen ist das Polieren der Steine ein gutes Mittel, um das Eindringen des atmosphärischen Wassers zu verhindern. Man kann die Oberflächen auch mit erhärtenden Mitteln tränken und die Hohlräume der Oberfläche mit einem Porenfüller verstopfen und so das Gestein widerstandsfähiger machen. Solche Mittel sind z. B. das Testalin und die Keßlerschen Fluorsilikate. Selbstverständlich ist es besser, von vornherein einen zuverlässigen wetterbeständigen Stein zu wählen, als nachträglich mit allerlei Hilfsmitteln zu arbeiten, welche die Schäden wohl verhindern, aber das Grundübel nicht zu beseitigen vermögen.



## Verschiedenes. Für die Praxis.

**Entfernung von Schimmel- und Modergeruch.\*** Lecker zeigen sich häufig in Kellerräumen Schimmelbildungen, die schon allein durch ihren Modergeruch sich höchst unangenehm bemerkbar machen. Um die Schimmelwucherungen zu beseitigen oder zu verhindern, stellt man in den betreffenden Räumen ein hydres Geißfil mit 1 kg Kochsalz auf und übergießt dieses mit 1 kg Schwefelsäure. Das sich nun entwickelnde Salzsäuregas tötet alle Schimmelpilze und -keime ab und setzt sich so im Mauerwerk und in den Holzteilen fest, daß für längere Zeit eine Neubildung von Schimmel unterbunden wird. Selbstverständlich sind während der Vergasung alle Fenster, Türen und Fugen gut abzudichten. Die sich entwickelnden Dämpfe müssen ungefähr 2 Stunden auf den Raum einwirken. Danach werden Türen und Fenster geöffnet, so daß der Dampf abziehen kann und der Schimmel wird mit einem gewöhnlichen Besen abgekehrt. Der modrige Geruch ist nach kurzer Zeit ebenfalls restlos verschwunden.

**Englische Versuche mit holzbehaftetem Beton.** In kolonialen Gebieten sind die Engländer wegen der großen Beförderungsschwierigkeiten dazu übergegangen, an Stelle von Steinzuschlag geschlagene Ziegel und statt der Eisenlagen Hartholz zu verwenden. Über die Erfolge berichtet Dr.-Ing. Karl Kommentz in der „Technischen Rundschau“, daß zwar Ziegelzuschlag mit Erfolg eingesetzt werden kann, die Festigkeit des Betons jedoch nur gering ist.

Bei den Versuchen mit Holzeinlagen zur Aufnahme der Zugfestigkeit wurde Greenbart-Holz (Nectandra redlovi) mit einer Zugfestigkeit von etwa 620 kg/cm<sup>2</sup> bei fünffacher Sicherheit und zum Vergleich als Bewehrungsseisen ungenüßige Handelsware mit etwa 790 kg/cm<sup>2</sup> Zugfestigkeit bei genügender Sicherheit verwendet. Die Länge der Balken war 7,5 m, Das Querschnittsverhältnis wurde zu 1:6,4 gewählt, jedoch liegen über die Verhältnisse der

\* Aus der „Rezeptsammlung für die werktätige Bauwelt“ bearbeitet von Ban-Ingenieur Otto Stache, Breslau, „Ostdenkschau Bau-Zeitung“, Verlag Paul Steinke.

Elastizitätszahlen leider keine Angaben vor. Vor dem Guß wurde das Holz 24 Stunden ins Wasser gelegt, wobei folgende Gewichtszunahmen festgestellt wurden: Stäbe von 75/50 mm 8 v. H., Stäbe von 50/25 mm 19 v. H. und von 50/12,5 mm 38 v. H. Die Biegungsversuche, die bis zum Bruch durchgeführt wurden, ergaben für den eisengewehrten Balken Bruch bei 161 v. H. der rechnermäßig zulässigen Belastung und der entsprechende holzbewehrte Balken hielt 90 v. H. des eisengewehrten aus. In beiden Fällen war der Bruch auf Armierungsbruch zurückzuführen. Wie fernere Versuche mit einseitig bewehrten Balken (50 × 70 cm hoch) zeigten, trugen die holzbewehrten Balken zwar die geschätzte zulässige Belastung, aber nur wenig mehr. Es ging zusammenfassend aus den Versuchen hervor, daß dort, wo Eisen sehr teuer ist, in großen Querschnitten Holz vorteilhaft verwendet werden kann, jedoch ist dieses Verfahren bei kleinen Querschnitten nicht zu empfehlen. Es läßt sich in letzterem Falle das Holz wegen seiner unverhältnismäßigen Größe nicht genügend nahe an die äußerste Zugzone legen und es ist außerdem in kleinen Querschnitten nicht genügend zuverlässig in bezug auf Zugfestigkeit. Aus allen Versuchen geht jedenfalls das eine mit Sicherheit hervor, Ziegelstückchen eignen sich nicht, wenn große Festigkeit gefordert wird und Holz ist nur mit größter Vorsicht zu verwenden.

### Verbands-, Vereins- usw. Angelegenheiten.

43. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Unter Beteiligung von einigen 60 Abgeordneten wurde in den Tagen vom 28. bis 30. August d. J. die 45. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes in Braunschweig abgehalten. Die Verhandlungen fanden im schönen Festsaal der Handelskammer (Gewandhaus) statt. Zwischen durch wurden unter Führung einheimischer Fachgenossen Besichtigungen veranstaltet. In der Burg Dankwarderode hatte der Braunschweiger Ortsverein mit Beihilfe der Regierung und Stadt eine ausgezeichnete rückblickende Ausstellung über Bauten aus Braunschweig Stadt und Land veranstaltet, die viel Beachtung fand. Am Sonntag nachmittag wurde ein Ausflug nach Wolfenbüttel unternommen zur Besichtigung der dortigen Bauten, namentlich der berühmten Bibliothek. Im übrigen verlief die Versammlung den Zeitverhältnissen entsprechend in durchaus einfachen Formen.

Aus den die inneren Angelegenheiten des Verbandes betreffenden Teil der Verhandlungen sei hervorgehoben, daß ein endgültiger Beschluß über die Neuorganisation gefaßt wurde. Danach ist der bisherige, aus 5 Personen bestehende Vorstand auf 11 Personen erweitert, es wurde eine neue Aufnahmeordnung für die Mitglieder der Vereine, eine Ehrenordnung für diese und den Verband festgesetzt usw. Zum 1. Vorsitzenden wurde auf weitere zwei Jahre Ingenieur Geheimrat Oberbaurat Schmick, München, wiedergewählt, zum 2. Vorsitzenden Architekt Regierungs- und Baurat Guth, Berlin, zum Verbandsdirektor Ingenieur Regierungsbaumeister Eisen. Berlin. Die 11 Beisitzer wurden möglichst über ganz Deutschland verteilt und dem Kreise der beamteten und privaten Architekten und Ingenieure gleichmäßig entnommen. Es wird eine raschere und gründlichere Arbeit des Verbandes von dieser Maßnahme erhofft. Im nächsten Jahre feiert der Verband sein 50jähr. Jubiläum. Die Abhaltung einer Wanderversammlung wird aber mit Rücksicht auf die Zeitverhältnisse noch zurückgestellt, dagegen soll in Heidelberg eine in etwas festlichere Formen gekleidete Abgeordneten-Versammlung abgehalten werden. Eine Festschrift soll nicht erscheinen, nur ein erweiterter Geschäftsbericht mit einigen kurzen geschichtlichen Angaben. Als Festgabe soll gewissermaßen das 1. Heft des Deutschen Bürgerhauswerkes erscheinen, an dem der Verband nun schon ein Jahrzehnt arbeitet, dessen Erscheinen aber durch den Krieg verzögert und erschwert worden ist. Von der Herausgabe einer eigenen Zeitschrift, so dringend wünschenswert dies auch für den engeren Zusammenhang mit den Einzelmitgliedern der Vereine ist, mußte leider der Kosten wegen abgesehen werden. Im übrigen wurden die beantragten Mittel für die Erledigung der Verbandsgeschäfte nach den Vorschlägen des Vorstandes bewilligt.

Zur Annahme kamen die mit dem Bunde Deutscher Architekten gemeinsam bearbeiteten Grundsätze für Wettbewerbe, die Versammlung genehmigte den Eintritt des Verbandes in den deutschen Ausschuß für das Schiedsgerichtswesen, erkannte noch ausdrücklich die vom Ago beschlossene Erhöhung der Stundensätze der Ge-

bührenordnung für Architekten und Ingenieure als bindend an, genehmigte ebenso grundsätzlich die gemeinsame Arbeit eines Verbandsausschusses mit dem Deutschen Wirtschaftsbund für das Baugewerbe betreffend allgemeine Bedingungen für die Vergabe von Bauarbeiten im Hochbau und nahm die Neuwahl einer Reihe von Ausschüssen vor. Zu längeren Auseinandersetzungen kam es bei der Frage der Neuordnung in Staat und Gemeinden in ihrer Rückwirkung auf die Stellung der Techniker. Es wurde hierbei die nachfolgende Entschliebung gefaßt:

„Die 45. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes Deutscher Architekten und Ingenieur-Vereine zu Braunschweig erwartet, daß bei der Neuordnung der Verwaltung in Staat und Gemeinden mehr als bisher der Bedeutung technischer Mitarbeit entsprechend auch Techniker in verantwortungsvoller Stellung vorgesehen werden. Ebenso erwartet sie, daß die vor den politischen Parlamenten beschlossene Gleichstellung der technischen mit den Verwaltungsbeamten auch wirklich in die Tat umgesetzt wird.“

Ebenso wurde die Frage des Wohnungs- und Siedlungswesens eingehender behandelt. Die Aussprache klang in die nachstehende Entschliebung aus:

„Für die Erfordernisse der Siedlungen sowie zur Behebung des Wohnungsmangels müssen Leitsätze aufgestellt werden, die sich nicht auf vor dem Kriege entwickelten Dogmen aufbauen, sondern die den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen und Bedürfnissen Rechnung tragen.“

Die zu sehr auf die Verhinderung von Auswüchsen eingestellten Bauordnungen enthalten eine Fülle von Bestimmungen, welche die großen Gesichtspunkte überwachen. Neue Bauordnungen und deren Handhabung müssen diese übertragend in den Vordergrund treten lassen. Die Durchführung erfordert die Mitwirkung der bewährten Fachorganisationen, sie kann sich nicht allein auf die Arbeit der Behörden und der wirtschaftlich interessierten stützen.“

Dank der Fürsorge der Braunschweiger Fachgenossen nahm die Versammlung mit ihren gesamten Veranstaltungen einen für alle Teilnehmer erfreulichen Verlauf.

### Rechtswesen.

Zur Haftung des Bauführers. In den Jahren 1910/13 ließ die verklagte Kirchengemeinde einen Neubau der St. Pauluskirche in Düsseldorf aufführen. Der Entwurf des Baues stammte von dem Architekten Professor K., daselbst, dem die Gemeinde durch Vertrag vom 1. März 1910 auch die obere Leitung und Oberwachung der Bauarbeiten übertragen hatte. Nach einer dort vorgesehenen Bestimmung nahm K. als Bauführer für die örtliche Bauleitung den Beklagten D. an. Die Erd- und Maurerarbeiten waren von der Gemeinde dem Baunternehmer S. übertragen worden; dieser hatte danach auch das Baugerüst zu errichten und wieder abzubauen; den anderen Bauhandwerkern hatte er dies unentgeltlich zur Benutzung überlassen. Die Bildhauerarbeiten an der Portalgiebelwand der Kirche hatte die Gemeinde dem Bildhauer J. in Köln übertragen. Als dessen Unterunternehmer übernahm der Kläger einen Teil dieser Arbeiten. Nachdem der Bau im wesentlichen vollendet war, sollte das Hauptbaugerüst am 14. März 1913 abgebrochen werden. Der von S. damit betraute Polier P. löste das Drahtseil, mit dem das Gerüst an die Giebelspitze der Kirche befestigt war, vorzeitig und auf unsachgemäße Weise. Hierdurch wurde es ermöglicht, daß aufstrebende Windstöße das Gerüst erlitten und nach der Straße zu umwarfen, wobei die darauf noch befindlichen Bauhandwerker, unter ihnen der Kläger, mit in die Tiefe gerissen wurden. Der Kläger trug eine Gehirnerschütterung und äußere Verletzungen davon. Im Klagewege verlangte er Schadenersatz an Kurkosten, Erwerbseinbuße und Schmerzensgeld von der Kirchengemeinde, dem Bauführer D. und dem Bildhauer J. Das Landgericht wies die Klage ab, soweit sie gegen die Gemeinde und gegen J. gerichtet war, dagegen erklärte es dem Beklagten D. gegenüber den Klageanspruch für dem Grunde nach gerechtfertigt. Berufung wurde eingelegt von D. und von Kläger, soweit sich sein Anspruch gegen die Gemeinde richtete. Das Oberlandesgericht wies die Berufung des Klägers zurück und gab derjenigen D.'s statt, indem es auch die Klage gegen ihn abwies. Der Kläger legte Berufung ein. Gegenüber der Kirchengemeinde blieb das Rechtsmittel ohne Erfolg. Gegenüber D. wurde das Berufungsurteil aufgehoben

und die Sache vom Reichsgericht an die Vorinstanz zurückverwiesen mit folgender Begründung:

Die Berufung ist begründet, soweit sie sich gegen den Beklagten D. richtet. Zwar sind die Ausführungen des Berufungsgerichts, nach denen dieser nicht verpflichtet war, das Abräumen des Baugerüsts, das vertrauensmäßig dem Baunternehmer S. oblag, zu leiten oder zu überwachen, nicht zu beanstanden; jedenfalls kann es dahinstehen, ob und inwieweit er sich als Bauführer etwa damit befassen mußte. Unzweifelhaft war er in dieser Eigenschaft aber berechtigt, sich einer solchen Verrichtung persönlich anzunehmen. Dem zufolge § 7 des Vertrags zwischen der Kirchengemeinde und K. war er angestellt als „Bauführer für die örtliche Bauleitung, welcher ständig auf der Baustelle des Kirchenbaues als technischer Leiter tätig und anwesend sein soll“, und nach Bestimmungen in den §§ 12, 13 und 16 der „Allgemeinen Bedingungen“ des Vertrags zwischen der Gemeinde und S. war ausdrücklich anordnet, daß die Bevollmächtigten, Gehilfen und Arbeiter des letzteren den Anordnungen des Baumeisters, seines Stellvertreters und des handelnden Beamten unterworfen sein sollten. Ein solches Eingreifen des Beklagten D. auf Grund seiner Bauleitung und allgemeinen Aufsichtsbefugnis würde aber vorliegen, wenn die zeugnishaften Angaben des Maurers A. richtig sind. Danach hat D. nicht nur zu beschleunigtem Abbruch des Gerüsts getrieben und angeordnet, daß dieser statt — wie man bekommen hätte — von den Seiten aus, vom Giebel her angefangen werden sollte, sondern er hat trotz Gegenverstellungen des S. auch darauf bestanden, daß mit dem Abräumen vor oben her begonnen wurde, bevor die Bildhauer ihre Tätigkeit auf dem Gerüst eingestellt hatten. Ob diese Anordnungen sachgemäß und, wenn das zu verneinen sein sollte, ob sie für die körperliche Verletzung des Klägers ursächlich gewesen sind, hat der Berufungsrichter nicht geprüft. Er meint zu Aussage des Zeugen A., es könnten aus dessen Darstellungen, auch wenn man ihre Richtigkeit interstelt, keine Folgerungen zugunsten D.'s gezogen werden. Wenn er derartige Anordnungen gegeben habe, so habe er damit rechnen können, daß die Firma S. und deren Pohler die Abrüstung entsprechend den allgemein anerkannten Regeln vornehmen würden, also auch im Falle einer beschleunigten Abrüstung und des Beginns der Abrüstung von oben diese so bewirken würden, daß keine Gefahr für die auf dem Gerüst etwa noch beschäftigten Personen bestand. Hiermit wird die Verantwortung D.'s zu leicht genommen. Wenn er als Bauführer und Vertreter des obersten Bauleiters, Professors K., Anordnungen traf, so mußte er im Gegenteil damit rechnen, daß die beteiligten Bauhandwerker diese als oberste Richtschnur betrachten und ihre etwaigen Bedenken dagegen zurückstellen. Er übernahm mit solchem Eingreifen die Verantwortung, und daher kommt alles darauf an, ob darin ein fahrlässiges Handeln zu sehen ist. In dieser Hinsicht ist bisher der Sachverhalt noch nicht genügend geklärt. (Urteil des RG. vom 10. Nov. 1919. VI. 198/1919.)

Rechtsanwalt Dr. Berthold.

### Bücherschau.

**Das Lehm-Schindel-Dach.** Ein Beitrag zur Lösung der Bedachungsfrage für Siedlungen vom Stadthanrat Fauth, Leiter der Lehr- und Versuchsstelle für Naturbauweisen. Sorau N.-L. Verlag der Lehr- und Versuchsstelle für Naturbauweisen. Druck von Rauer und Pittius, Sorau N.-L. Preis 8 Mark.

Auf Grund von Studien und Versuchen aus den spärlichen Resten handwerklicher Überlieferung das Herstellungsverfahren der Lehm-Schindelbedachung wieder zu neuem Leben zu erwecken, wird hier von den bekannten Leiter der Lehr- und Versuchsstelle für Naturbauweisen in Sorau eine ausführliche Beschreibung des Arbeitsvorganges bei der Ausführung dieser alten Bedachungsart gegeben. Bei der Knappheit der Baustoffe, besonders der Dachziegel, sei die Schrift jedem auf das wärmste empfohlen. d. h. Naturbauweisen. Ein Ratgeber für Siedlungs- und Baulustige. Im

Auftrage des Reichsverbandes zur Förderung sparsamer Bauweise, e. V., und in Verbindung mit dem Deutschen Verein für ländliche Wohlfahrts- und Heimatpflege, bearbeitet von Alfons Anker. Verlag Deutsche Landbuchhandlung, G. m. b. H., in Berlin SW 11. Preis 7,50 Mark und Teuerungszuschlag

Das vorliegende Werkchen hat die Aufgabe zu erfüllen, wie man bei möglicher Ersparnis an Kohlen doch gut und sicher bauen kann. Nach einigen Worten über die Wohnungsnot und die Siedlung werden die Möglichkeiten der Sparsamkeit beim Klein-

wohnungsbau besprochen und daran schließen sich Abhandlungen über die sparsame Herstellung der einzelnen Bauteile. Es folgen nun die Naturbauweisen, die, unterstützt durch sehr viele Abbildungen, so dargestellt werden, daß sie auch den Laien verständlich sind. Angaben über Wasser, Elektrizität, Abwasserbeseitigung, Gartenanlagen und über gesetzliche und wirtschaftliche Fragen schließen das zu empfehlende Buch.



## Handelsteil.

### Blech.

**Preismäßigung für verzinkte Eisenbleche.** Der bisherige Teuerungszuschlag für verzinkte Eisenbleche wurde von 500 auf 400 v. H. herabgesetzt.

### Holz.

**Die Holzflößerei und Holzverschiffung auf der Weichsel ist durch die kriegerischen Ereignisse fast zum Stillstand gekommen, soweit dabei Pommerellen beteiligt ist. In Danzig sind die Holzlager nicht derart, daß sich ein großer Handel entwickeln könnte. Ab und zu gehen Dampfer mit Holzladungen aus dem Danziger Hafen. Das Schmittholz stammt aber meist aus Sägemühlen an der Weichsel, welche vor längerer Zeit an englische Firmen verkauft worden sind.**

Vom nord- und ostdeutschen Holzmarkt. Überall Stockungen im Absatz, Verschleppungen der Zahlungen, Streitigkeiten bei den Lieferungen des Schmittholzes, Ablehnung von vorliegenden Angeboten. Es besteht vorläufig keine Aussicht auf Besserung am Holzmarkt. Da viele Betriebe ihren Arbeiterstand verringern und Streichungen älterer Aufträge vornehmen müssen, mit weiteren Preisenmäßigungen rechnen, ohne daß dazu wohl eine Veranlassung vorliegt. Bei einem Preise von 1000 Mark für unsortierte Stammware, der augenblicklich bei den Kleinen Abschließen, die vorkommen, bezahlt wird, kann man an weitere wesentliche Herabsetzungen für gutes Material nicht denken. Vollständig geschäftlos ist die Nachfrage nach Zophholz. Die stockende Bautätigkeit verbietet den Sägewerken den Absatz von Kantholz und Schallbrettern. — Zu bemerken ist noch, daß die Tschechoslowakei den Mindestpreis für die Ausfuhr auf 700 Mark herabgesetzt hat und dadurch den deutschen Sägewerken Wettbewerb bereitet. Der Forstiskus erklärt sich recht steinrückig und wenig geneigt, dem so dringend erforderlichen Preisabbau im Walde Vorschub zu leisten. Es wird dazu führen, daß auf der einen Seite die Sägewerke ihre Stammware zu 1000 Mark und die Zopware zu 750 Mark verkaufen und auf der anderen Seite dem Forstiskus für das Rundholz Preise zahlen sollen, zu denen sie derartige bewertetes Schmittholz nicht herzustellen vermögen. X

### Kalk.

**Deutscher Kalkbund.** Die Sitzungen des Deutschen Kalkbundes mußten verlegt werden und finden vom 28. bis 30. September in Berlin. Hotel „Russischer Hof“, statt. Die Kalkverteilungsitzung ist am 30. September.

### Ziegel.

**Der Mitteldeutsche Zieglerbund beschloß,** beim Verkehrsminister zu beantragen, zur Entlastung der Eisenbahnen und angesichts des Konkurrenzkampfes, welcher infolge der auf den Werken angehäuft Bestände drohe, die Bahnförderung von Mauersteinen über 80 km hinaus zu verbieten.

### Verschiedenes.

**Zusammenschluß in der Zementwaren- und Kunststeinindustrie.** Der Zentralverband Deutscher Zementwaren- und Kunststeinfabrikanten hat beschlossen, sich mit dem Bunde Deutscher Zementwaren- und Kunststeinindustriellen zu verschmelzen; der nunmehr alle deutschen Fachverbände umfaßt. Neben der Behandlung wirtschaftlicher Fragen will der Bund in enger Fühlung mit dem Deutschen Betonverein namentlich auch technische Fragen fördern.

### Einladung zur Mitarbeit.

Kurze Aufsätze über baufachliche Angelegenheiten aller Art, insbesondere über Ausführung und Durchbildung einzelner Bauteile mit erläuternden Zeichnungen sind stets erwünscht.

### Die Schriftleitung.

### Inhalt.

Die Austrocknung des Bau- und Nutzholzes im Walde. — Die Wetterbeständigkeit der natürlichen Bausteine. — Verschiedenes. — Handelsteil.

### Abbildungen.\*

Blatt 103. Nördliche Eingangspforte an der Dorotheenkirche in Breslau.

Blatt 104. Einzugspforte an der Katharinenkirche in Breslau. Angenommen von Architekt Rudolf Meyer in Breslau.

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