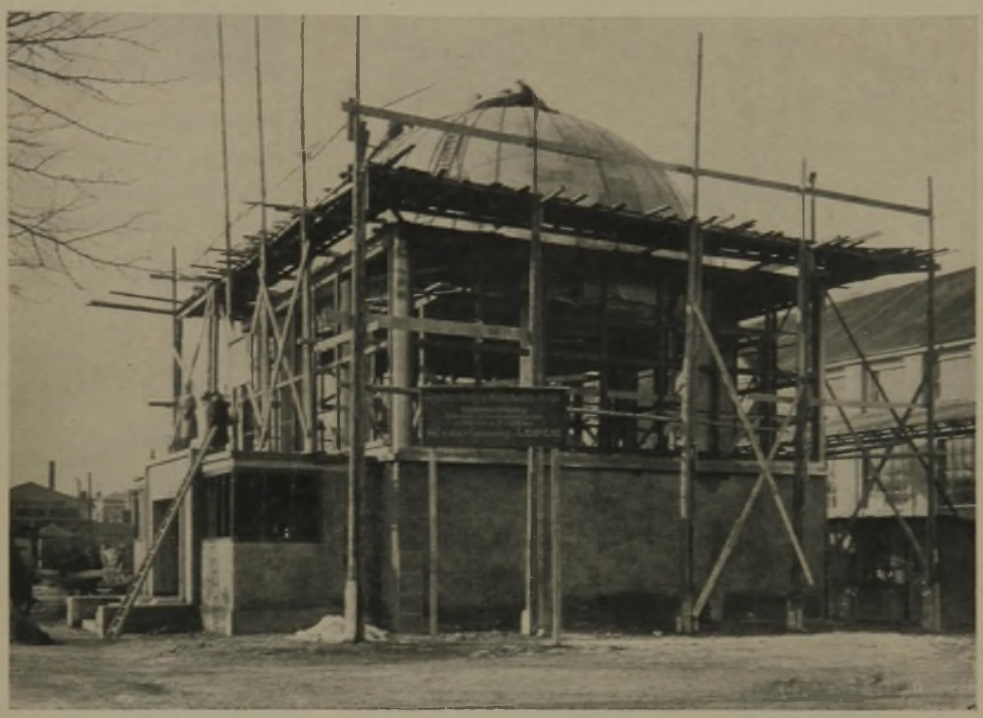
KONSTRUKTION UND AUSFÜHRUNG
BAUWEISEN • BAUSTOFFE • BAUBETRIEB
DBZ 64. JAHR 1930
3. MAI
BEILAGE ZUR DEUTSCHEN BAUZEITUNG NR. 36
K NR. 9
HERAUSGEBER REGIERUNGS-BAUMEISTER FRITZ EISELEN
BERLIN SW 48
ALLE RECHTE VORBEHALTEN • FÜR NICHT VERLANGTE BEITRÄGE KEINE GEWÄHR

DER PAVILLON IM BAU

Kuppel 10,7 m Durchm.
Zeiss-Dywidag-Kuppel
Celotex-Isolierung



1

PHOTO ED. KRÖMER LEIPZIG

DER CHILE-PAVILLON AUF DER TECHNISCHEN MESSE ZU LEIPZIG

VON STUDIENRAT C. KERSTEN, BERLIN

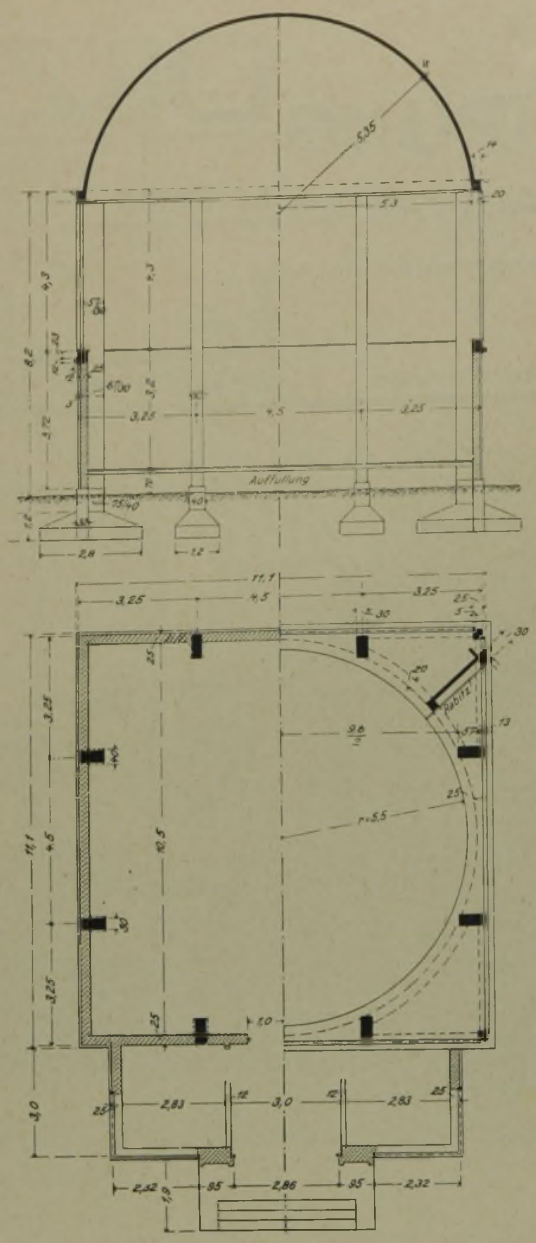
MIT 4 ABBILDUNGEN

Auf dem Gelände der Technischen Messe Leipzig ist durch die Chilenische Regierung eine massive Ausstellungshalle errichtet worden, die wegen der Eigenart ihrer Ausführung einer kurzen Besprechung wohl wert ist (vgl. die Abb. 2 bis 4 auf folgender Seite). Der Hauptentwurf des Gebäudes ist von einem chilenischen Regierungsarchitekten nach Fühlungnahme mit der Dyckerhoff & Widmann A. G., Leipzig, aufgestellt worden. Die örtliche Bauleitung und die Behandlung aller Einzelheiten wurden dem Arch. BDA Curt Schiemichen, Leipzig, übertragen.

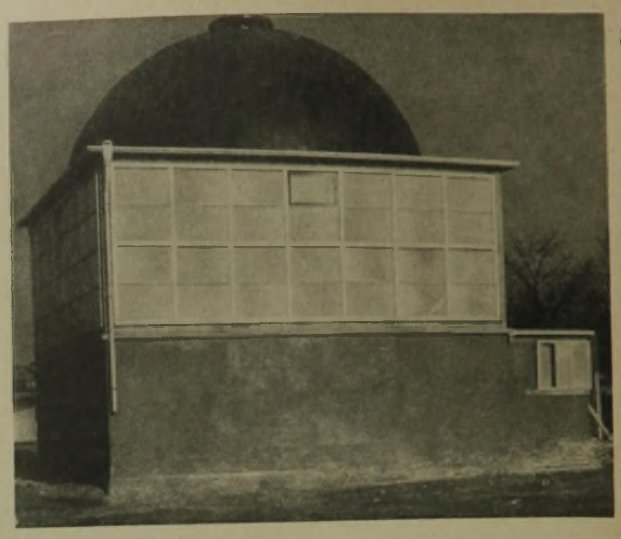
Der Vorbau (rechts in Abb. 3) zeigt keinerlei Besonderheiten. Der Hauptausstellungsraum besteht aus einem tragenden Eisenbetongerüst mit acht Tragsäulen, auf denen eine nahezu halbkugelförmige Zeiss-Dywidag-Kuppel durch einen Ringbalken aufgelagert ist. Bei einem Durchmesser von 10,70 m hat die Kuppel eine Schalenstärke von nur 4 cm. Sie hat innen einen Gipsputz und außen eine Wärmeisolierung aus Celotexplatten mit Zinkabdeckung erhalten. In den Beton der Kuppel wurden auf der Oberfläche von oben nach unten verlaufende Holzleisten eingelassen, auf die die Platten genagelt wurden. Außerdem erfolgte die weitere Befestigung der Platten mit Bitumen. Die Befestigung des Zinkbleches auf der Unterlage geschah in der üblichen Weise. Beachtenswert ist die Ausführung eines Rinnenkessels aus Zink, der wegen seiner eigenartigen Form auffällt (Abb. 3, links). Der Querschnitt ist viereckig gewählt; die seitlichen Bleche sind nach oben geführt und kelchartig umgebogen.

Die unteren Teile der Wandflächen bis zur Höhe von 3,20 m über Fußboden sind geschlossen ausgeführt, weil der Raum bis zur genannten Höhe Ausstellungsgegenstände aufzunehmen hat. Die darüberliegenden Wandflächen bestehen dagegen aus Stahlfenstern, die von der Gute-Hoffnungs-Hütte in Oberhausen geliefert worden sind. Die Außenansichten sollten im endgültigen Zustand die chilenischen Farben zeigen. Deshalb wurde das Zinkdach rot gestrichen, die Fenster wurden weiß gestrichen und die unteren Wandflächen mit blauer Keramik verkleidet. Die Einfassung der Haupteingangstür ist von der Firma Villeroy & Boch, Leipzig, als eine künstlerische Arbeit in Stiftmosaik ausgeführt; über der Tür wird sie das chilenische Wappen zeigen. Auch der Eingangsraum erhält Keramikverkleidung. Die Innenflächen der Kuppel sind lichtblau gestrichen, die unteren Flächen der Zwickeldecke und die Säulenschächte mit Silberfolie beklebt. Die Innenflächen der unteren Wände erhielten einen natur-

2

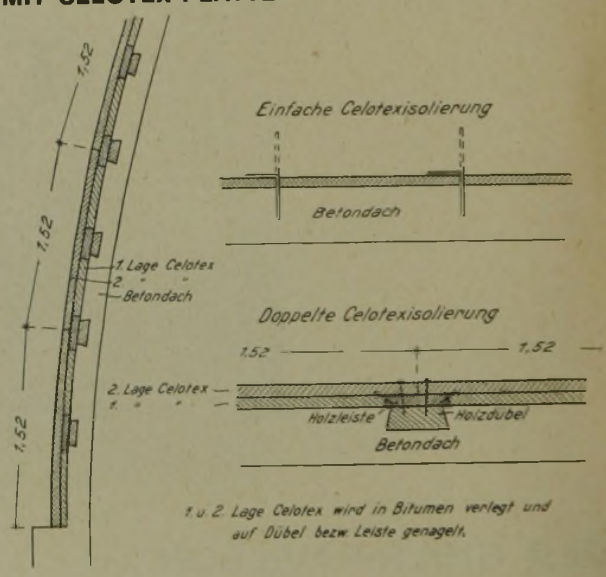


3



FERTIGER BAU
(LINKS) SCHNITT UND GRUNDRISS 1 : 200
(UNTEN) KUPPEL-ISOLIERUNG
MIT CELOTEX-PLATTEN

4



farbigen Celotexbelag, der aber im wesentlichen durch die Ausstellungsgegenstände verdeckt ist. Die Eingangstür, von der Firma R. Blume, Berlin, geliefert, besteht aus Bronze.

Wenn die Halle auch klein ist, so wirkt sie doch in ihrer Architektur recht reizvoll. Es ist zu hoffen, daß noch weitere Kleinhallen solcher Art auf dem Gelände der Technischen Messe erstehen, so z. B. eine Halle in geschweißter Stahlkonstruktion, schließlich auch eine Bogenhalle in neuzeitlicher Holzausführung. Man würde dann in Leipzig, wie an keinem anderen Orte, die verschiedenartigsten Ausführungsmöglichkeiten moderner Hallenbauten antreffen. —

DIE „LEHRSCHAU HOLZ" IN BERLIN

VON STUDIENRAT C. KERSTEN, BERLIN **MIT 6 ABBILDUNGEN**

Die Pforten der Ausstellung der 5. Grünen Woche sind seit einiger Zeit*) geschlossen; der Erfolg aller Bemühungen steht außer Zweifel. In der Landeskulturabteilung boten die aus dem ganzen Reiche zusammengetragenen Ausstellungsgegenstände auch für den Baufachmann viel Beachtenswertes. Die Stahlbauindustrie ließ es sich nicht nehmen, in eindringlicher Weise auf die Vorzüge des Stahls für Scheunen- und Silobauten aufmerksam zu machen. Allenthalben trug die Ausstellung einen starken Messecharakter zur Schau. Die Grenzlinien von Ausstellung und Messe verwischen sich mehr und mehr; man kann diese Beobachtung übrigens auch in Leipzig machen (Stahlskeletthaus, Getriebeschau, Industrieplanung, moderne Schlosserei im Betrieb usw.).

Das Wichtigste für den Baufachmann war natürlich die neu erstandene Holzlehrschau; man vergleiche den Bericht in der Konstruktionsbeilage Nr. 8, Jhrg. 1929, S. 92. Nur einiges soll hier herausgegriffen werden: Das Sperrholz wurde in Versuchsarbeiten und in praktischer Verwertung gezeigt. Der entscheidende Vorteil des Sperrholzes ist darin zu erblicken, daß es durch Aufbau und Anordnung seiner Lagen die Möglichkeit bietet, seine größte Festigkeit in die Richtung der hauptsächlichsten Beanspruchung zu verlegen. Preßt man das Holz in Faserrichtung, so bleibt es dauernd biegsam und läßt sich durch nachfolgende Erhitzung in jeder gewünschten Form fixieren; das ist Biegeholz. Ein Pressen senkrecht zur Faserrichtung erhöht das spezif. Gewicht und damit die Härte. Pressen mit chemischer Umsetzung ergibt Lignostone mit so hoch gesteigerten Festigkeitseigenschaften, daß dieser Werkstoff bereits eine Mittelstellung zwischen Holz und Metall einnimmt. Durch

*) Vgl. den ersten Bericht in Nr. 6 „Bauwirtschaft und Baurecht". Wegen Raummangels konnte der vorliegende Bericht erst jetzt gebracht werden.

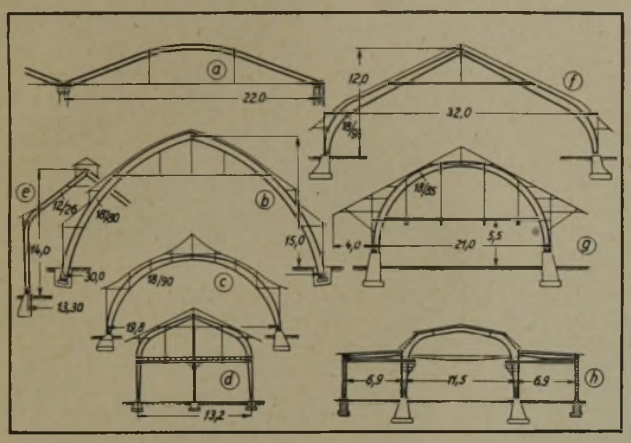
1

BAUMFÄLL- UND ABKÜRZ-SÄGEKETTE
Mit Benzinmotor. Stammdurchmesser bis 80 cm

2

KONZILIUMS-GEBÄUDE KONSTANZ
ERBAUT 1383

3



VOLLWANDBINDER NACH SYSTEM HETZER
Zwei- und Dreigelenkbogen

4

OFFENE LAGERHALLE IN HOLZ

5

INNENANSICHT DER FUNKHALLE BERLIN
Holzbinder feuersicher verkleidet
Nach Aufnahmen der Technisch-Wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale, Berlin

6

LANDHAUS IN ISENHAGEN BEI HANNOVER
Ausführung in Holz

dieses Lignostone werden jedenfalls überseeische Werkhölzer (Pockholz u. a.) weit übertroffen. Und da sein Rohstoff deutsche Buche ist, wird die Einfuhr jener Überseehölzer in steigendem Umfange unnötig. Schließlich sah man auch noch einige Proben von Metallholz, das sich wie gewöhnliches Holz bearbeiten läßt, aber den Vorteil bietet, daß es schwer entflammbar ist und wenig quillt. Das Holz wird in natürlichem, auch vorbehandeltem Zustand in einen mit schmelzflüssigem Metall gefüllten Behälter getaucht und unter Druck gesetzt. Unter geeigneten Umständen gelingt eine vollständige Durchdringung des Holzes mit dem Metall. Es ist auch möglich, die Metallisierung auf bestimmte Teile des Holzstückes, etwa auf eine beliebig starke Oberflächenschicht zu beschränken. In erster Linie wird man wohl dieses Holz für das Kunstgewerbe und die Innenarchitektur nutzbar machen. Die Entwicklung des Verfahrens zur Metallisierung von Holz verdanken wir den mehrjährigen Arbeiten des „Kaiser-Wilhelm-Instituts für Eisenforschung" in Düsseldorf. Der Praxis eröffnet sich hier ein neues Feld.

Dann gab es praktischen Anschauungsunterricht zu dem Widerstreit der Meinungen, ob bei Bauten besser Holzdecken oder Massivdecken Verwendung finden. Man sah eine Holzdecke ausgestellt, sowie eine hinsichtlich Schall- und Wärmesicherheit gleichwertige Massivdecke. Bei Gegenüberstellung der Herstellungskosten und Rentabilitätsrechnung zeigte es sich, daß die Massivdecke 28,90 M., die Balkendecke aber nur 15,70 M. für 1 qm kosten würde. Für den Fall einer unbestrittenen Objektivität dieser Kostenangaben wäre also festzustellen, daß die Mieten von Räumen mit Massivdecken nicht unerheblich höher sein müßten als die von Räumen mit Balkendecken.

Auf dem Gebiet des freitragenden Holzbaues sah man wieder recht wirkungsvolle Modellausführungen, Zeichnungen und photographische Aufnahmen. Man sah auch wieder das Tuchscherersche Modell der Breslauer Messehalle und konnte an Ort und Stelle feststellen, daß die dort gewählte Ausführungsart (versteifter Bogen) eine sehr viel elegantere Binderform darstellt als der fachwerkgegliederte, dann aber verschalte Zweigelenkbogen der zweiten Berliner Funkhalle (jetzt Halle V). Bei aller Anerkennung des Gebotenen auf der Lehrschau kann ich es aber nicht unterlassen, meinem Befremden darüber Ausdruck zu geben, daß weder der „Deutsche Holzbauverein", noch der „Verband für freitragende Holzkonstruktionen", noch der „Bund Deutscher Zimmermeister" die Gelegenheit benutzten, um das Allgemein- wie das Fachpublikum von ihrem Wirken und Schaffen in Kenntnis zu setzen. Der Deutsche Holzbauverein hätte sich eine Koje für Holzhausbauten und der Verband für freitragende Holzkonstruktionen eine Koje für ingenieurmäßig gestaltete Holzbauten sichern sollen. Auffallend war wohl auch die Tatsache, daß wieder das Stuttgarter Materialprüfungsamt hervorragend ausgestellt hatte, von unserem Dahlemer Prüfungsamt leider aber nichts zu sehen war. Und schließlich fehlte es auch diesmal an praktischen Hinweisen auf zweckmäßig gestaltete Werkzeuge und Maschinen (handliche Kettenfräsmaschinen, Bohrmaschinen usw.) für wirtschaftliche Holzbearbeitung in der Werkstatt und auf dem Bau. Schon in der Besprechung der Königsberger Lehrschau hatte ich auf diesen Mangel aufmerksam gemacht und dem Wunsche — allerdings vergeblich — Ausdruck gegeben, die gekennzeichnete Lücke bei einer Wiederholung der Ausstellung auszufüllen.

Die Ausstellung des Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen (Datsch) war wieder mustergültig. Auf Einzelheiten kann nicht eingegangen werden. Nur eines sei kurz erwähnt: Man möchte auf den Konstruktionszeichnungen unserer Baugewerkschulen im Stoffumfang des Guten nicht zu viel bieten. Es geht das unbedingt auf Kosten der Übersichtlichkeit; die Praxis weiß solche überladenen Zeichnungen, bei aller Anerkennung des aufgewandten Fleißes, nicht immer zu schätzen.

Auch die Technisch-wissenschaftliche Lehrmittelzentrale (TWL) hatte in ihren Schaukästen wieder neue und charakteristische Lichtbilder ausgestellt; einige Proben sind dem Aufsatz beigefügt.

Alles in allem: Es wurde in der Lehrschau beste Aufklärungsarbeit geleistet. Veranstaltungen solcher Art sind gerade jetzt für die Bauindustrie von großer Bedeutung. Schwer genug wird dem Zimmerergewerbe der Kampf gegen die Stahlindustrie gemacht. Gewiß wird der Stahl seine Bedeutung für Hallen, Hochhäuser, Brücken, Förderanlagen, Kranbauten usw. immer behalten. Es wäre auch ein ganz falsches Beginnen, im Holzbau an Aufgaben heranzugehen, die der Eigenart des Werkstoffes nicht entsprechen, wie es ja auch falsch wäre, kurzlebige Ausstellungs- und Festhallen in Stahl oder gar in Eisenbeton zu errichten. Man soll aber dem ingenieurmäßig behandelten Holzbau diejenigen Rechte vorurteils- und neidlos einräumen, die ihm tatsächlich zukommen.

In den Tagen vom 4. bis 7. Februar fand in Ergänzung der Holzschau in der Technischen Hochschule Charlottenburg eine Holztagung mit wissenschaftlichen Fachsitzungen über Holzerzeugung, Holzgewinnung und -ausnutzung, Nutzholz, Sperrholz, Holzeigenschaften und Holzverwendung, Bauwesen, Oberflächenbehandlung, Rechnungswesen und Vertrieb, sowie anschließend am 8. Februar eine Tagung des „Deutschen Ausschusses für technisches Schulwesen" statt. Im allgemeinen wurde in diesen Vorträgen nicht sehr viel Neues gebracht. Es handelte sich auch wohl mehr darum, die Allgemeinheit von den vielen das Holzbaufach betreffenden Arbeiten in Kenntnis zu setzen. Es waren insgesamt wohl 29 Vorträge. Prof. Schmidt machte darauf aufmerksam, daß Deutschland zur Deckung seines Jahresnutzholzverbrauches nur 25 Millionen Festmeter aus eigener Erzeugung decken könne und daß es nur begrenzt möglich sei, die Eigenproduktion zu heben. Den Holzbau behandelten Reg.-Baudir. Mühlner, Dresden, und Prof. Schmitthenner, Stuttgart. Man erfuhr, daß die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit ihren etwa 130 Millionen Menschen über 80 Millionen Holzhäuser ihr eigen nennen. Jährlich werden dort an 300 000 neue Holzhäuser für Wohnzwecke errichtet. In jedem Falle ist die Heranziehung sauberster Maschinenarbeit notwendig. Aber selbst die Maschinenarbeit wird erst dann in vollem Umfange wirtschaftlich, wenn die Herstellung der Hauseinzelteile serienmäßig nach typisierten Grundrissen erfolgen kann. Den nach den Gütevorschriften des Deutschen Normenausschusses (Din 1990) errichteten neuzeitlichen Holzhäusern wird eine gleichgroße Lebensdauer wie Steinhäusern zugesprochen; die Holzhäuser sind auch in gleichem Maße beleihungsfähig. Die besonderen Vorteile sind bekannt: Die Errichtung erfordert sehr wenig Zeit und ist unabhängig von der Witterung. Da kein Bauwasser die Häuser durchnäßt, ist ein längeres Austrocknen unnötig. Sie sind sofort beziehbar und gestatten einen erheblich geringeren Kohlenbedarf für Heizzwecke als Steinhäuser. Man müßte diese Häuser katalogmäßig anbieten können, in ähnlicher Art etwa, wie es bei den Kraftfahrzeugen geschieht. Wollte man bei diesen allen Sonderwünschen des kauflustigen Publikums Rechnung tragen, so wären die letzten Möglichkeiten eines erfolgreichen Wettbewerbes mit den typisierten ausländischen Wagen restlos beseitigt.

Man freute sich der im Lichtbild vorgeführten alten Fachwerkbauten. Prof. Schmitthenner hat gute Erfahrungen mit Verputz auf Drahtziegelgewebe gemacht; es muß aber zwischen dem frischen Holz der Pfosten und dem Außenputz unbedingt ein Luftraum bleiben. Zwei- und dreistöckige Holzhäuser, wirklich sachgemäß ausgeführt, können sehr wohl (nach Schmitthenner) 15 bis 25 v. H. billiger werden als Massivhäuser. Ein nach dem Schmitthennerschen Rahmenbauverfahren errichtetes zweistöckiges Holzhaus konnte in 4 Tagen im Rohbau aufgestellt werden. Bei einem anderen zweistöckigen Bau betrug die gesamte Bauzeit, vom ersten Spatenstich bis zum Beziehen gerechnet, 7½ Wochen. Bei einem dreistöckigen Hause wurde im letzten Spätherbst eine Bauzeit von nur 10 Wochen festgestellt. Man darf jedenfalls an den Schmitthennerschen Vorschlägen nicht achtlos vorübergehen.

Dr. Seitz behandelte den freitragenden Holzbau und wies in Wort und Bild auf die französischen Großbauten des letzten Jahres hin. Das hölzerne Lehrgerüst der Caillebrücke bei Cruscilles hat eine freie Spannweite von 130 m, und das der Brücke über den Elorn bei Brest sogar eine solche von 170 m. Technisch wären natürlich auch wir in der Lage, derartige Großkonstruktionen zu schaffen, doch fehlt es uns einmal an den nötigen Bauaufgaben und am nötigen Gelde, schließlich aber auch — vielfach wenigstens — an einer einsichtsvollen Baupolizei, die in solchen außergewöhnlichen Fragen mehr fachwissenschaftlich als bürokratisch zu arbeiten geneigt wäre. —

Es ist nicht möglich, auf die vielen anderen Fragen, die in den Vorträgen und Aussprachen behandelt wurden, näher einzugehen. Sie alle zeigten im Grunde genommen nur das, was ganz allgemein von der Holzlehrschau gesagt werden kann: Dem sachgemäß bearbeiteten und behandelten Holz gebührt die Beachtung, die ihm bei der Bedeutung der Holzwirtschaft im Rahmen der Gesamtwirtschaft und auf Grund seiner natürlichen Vorzüge als Werkstoff zukommt. —

WAS MUSS DER ARCHITEKT VON DER ROHRPOST WISSEN?

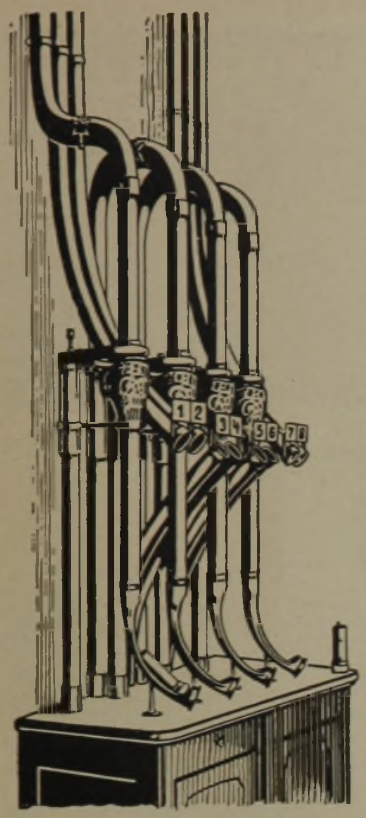
VON INGENIEUR H. DEWALD, BERLIN

MIT 7 ABBILDUNGEN

In modernen Geschäftshäusern und Industriebauten spielen Telephon und Fernschreiber eine große Rolle, mit diesen Einrichtungen lassen sich aber immer nur Nachrichten austauschen; das Versenden von Schriftstücken oder Akten sowie kleineren Paketen läßt sich nicht mit diesen technischen Einrichtungen bewerkstelligen. Zu dem Zweck werden noch vielfach Boten beschäftigt, die sozusagen die Verbindung mit den einzelnen Abteilungen, Räumen oder gar Gebäudekomplexen aufrechterhalten. Letztere sind aber oft unzuverlässig, dieses um so mehr, je ausgedehnter ein derartiger Bau ist.

Hier greift der mechanische Bote, die Rohrpost, helfend ein. Die am deutschen Bauschaffen inter-

1



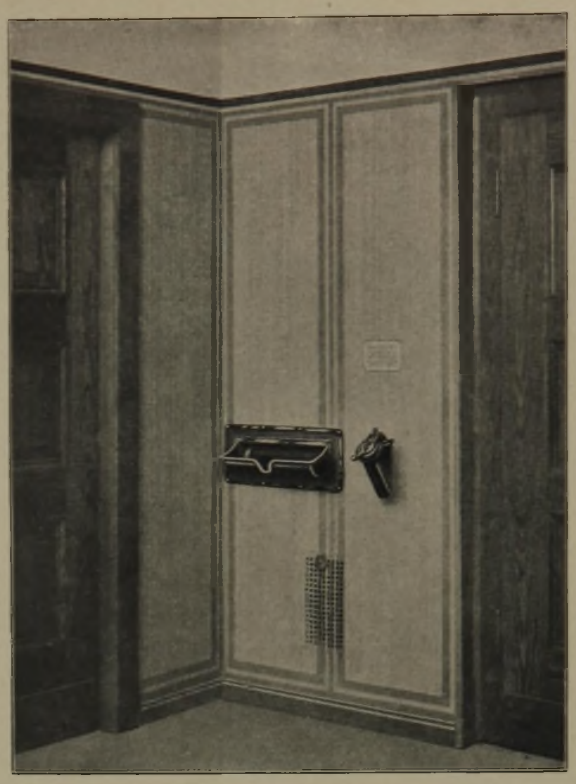
2

2 FÖRDERBÜCHSE

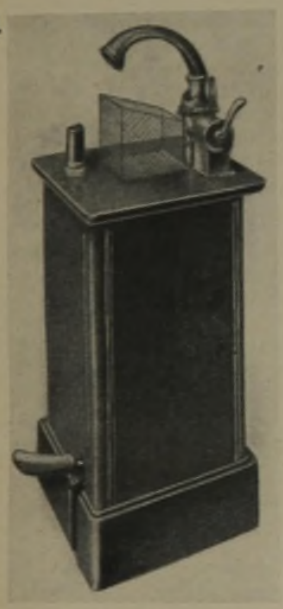
1 ROHRPOST-EMPFANGSSTATION (LORENZ)

3 IM MAUERWERK VERLEGTE ROHRPOST-ANLAGE

3

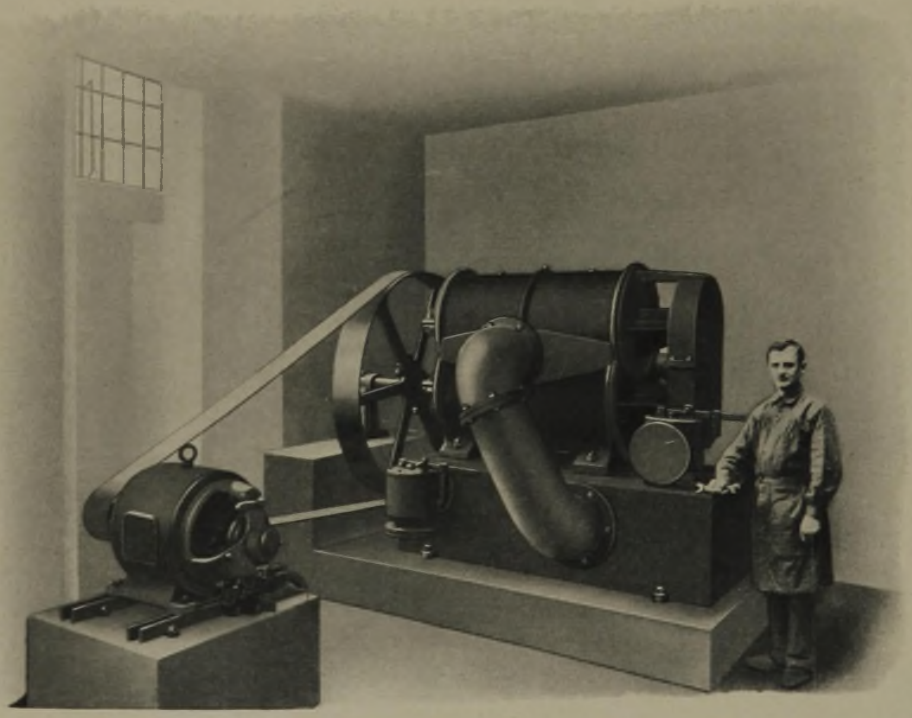


4



ROHRPOST-ANLAGE FÜR FUSSBETRIEB

5



MOTOR UND GEBLÄSE FÜR ROHRPOST-ANLAGEN

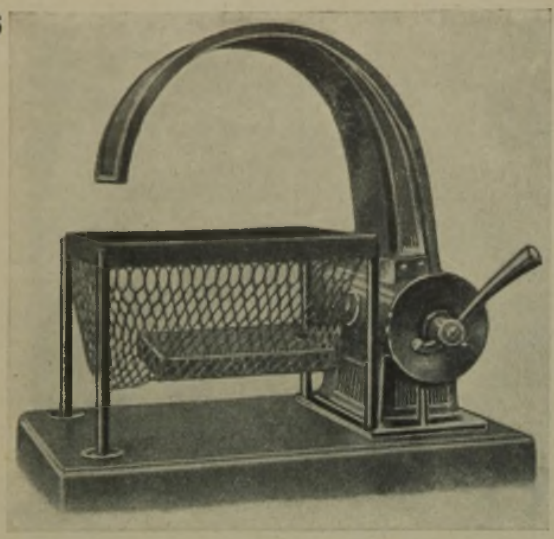
essierten Kreise werden daher gut tun, sich möglichst eingehend mit den verschiedenen Methoden dieser Fördertechnik vertraut zu machen, es muß also der Ingenieur mit dem Architekten Hand in Hand arbeiten, denn die erforderlichen Aussparungen im Mauerwerk selbst, in die vor Beginn der Putzarbeiten die Rohrpostrohren und Kabel verlegt werden sollen, müssen bereits im Bauplan vorgesehen werden. Zu einer zwingenden Notwendigkeit wird die Zusammenarbeit, wenn es sich um moderne Eisenbetonbauten handelt, bei denen Decken- und Wanddurchbrüche erforderlich werden. Man vergegenwärtige sich, wenn diese Arbeiten erst nach Vollendung des Rohbaues und der Putzarbeiten ausgeführt werden, wieviel Kosten und Ärger hierdurch entstehen und wieviel längst festliegende Dispositionen dabei umgestoßen werden müßten.

Bei einer derartigen Rohrpostanlage wird das Fördergut in einen besonderen Behälter, die Förderbüchse (Abb. 2, oben), getan und mittels Druckluft zu den betreffenden Empfangsstellen befördert. Die Einzelheiten einer derartigen Anlage sind daher die Förderbüchsen und die Sende- und Empfangsstationen.

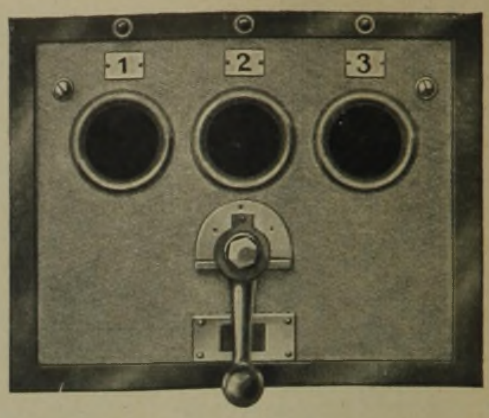
Die Förderbüchsen bestehen aus Fiber, Zelluloid, Aluminium, Messing, Stahl oder Leder. An den Enden der Büchsen sind zur besseren Abdichtung auswechselbare Filzringe oder Ledermanschetten angebracht. Offene Büchsen haben zum Festhalten des Fördergutes eine besondere Haltefeder. Jede Büchse trägt den Namen ihrer Heimatstation, ferner haben die Patronen einen verstellbaren Kennring, dessen Markiereinrichtung auf die Bezeichnung der aufgravierten Empfangsstelle eingestellt wird; daher wird bei Zwischenstationen das unnötige Öffnen der Patronen vermieden und bedeutend Zeit erspart.

Der Fahrrohrdurchmesser für Innen- und Fernanlagen ist ganz verschieden, er richtet sich nach den

6



7 LORENZ-ROHRPOST BEDIENUNGS-PLATTE MIT SIGNAL-LAMPEN



7

6 EMPFANGSSTATION MIT RECHTECKIGEM QUERSCHNITT

zu versendenden Gegenständen. Der Ladedurchmesser der Förderbüchsen ist immer 15 mm kleiner als der eigentliche Fahrrohrdurchmesser. Bei der Projektierung vonAnlagen ist daher in allen Fällen das Ladegut für die Büchsengröße bestimmend. Man unterscheidet Rohrpostanlagen mit Fahrrohrdurchmessern von 25 mm aufwärts bis 500 mm lichte Weite. Die gebräuchlichsten Fahrrohrdurchmesser für Innen- und Fernanlagen sind 50, 65 und 80 mm. Andere, kleinere oder größere Fahrrohrdurchmesser und solche mit rechteckigem Querschnitt kommen nur für besondere Zwecke in Frage.

Die Fahrrohre für Innenanlagen bestehen aus dünnwandigen Messing- oder Stahlröhren, die durch einfache Muffen aneinandergeschlossen werden. Der Anbau der Rohre selbst in Gebäuden erfolgt wie der der Heizröhren für Zentralheizungsanlagen.

Für Fernanlagen, also außerhalb von Gebäuden, müssen die Fahrrohre aus Stahl mit starken Wandungen bestehen, die Verbindungen und Flanschenverschraubungen müssen mit besonderen Dichtungen ausgeführt werden.

Die Längen der Rohrpostanlagen richten sich stets nach der Ausgestaltung der Anlage selbst. Zu den kleinen Entfernungen rechnet man Anlagen mit Längen von 20 bis 50 m. Warenhausanlagen haben oftmals Längen von mehreren hundert Metern.

Stadtanlagen finden Verwendung für größere Entfernungen, bis zu 6 km und mehr. Sind die Entfernungen sehr groß, so muß eine Unterteilung der Betriebsmaschinen erfolgen.

Das Verlegen der Rohre erfolgt längs der Decken und Wände, dabei ist die Fördertechnik so weit vorgeschritten, daß sogar eine architektonische Anpassung an den Raum möglich ist. Werden in neuen Gebäuden Rohrpostanlagen errichtet, so ist es, wie bereits erwähnt, empfehlenswert, für die Rohre gleich Kanäle herzustellen, in die die Fahrrohre verlegt werden können (Abb. 3, S. 73). Um etwaige Ausbesserungen vornehmen zu können, müssen die Kanäle von verschiedenen Stellen aus zugänglich sein.

Die für den Betrieb einer Rohrpostanlage erforderliche Druckluft wird von Gebläsen erzeugt, deren Leistungen und Kraftbedarf von der Anzahl der zu betreibenden Stationen abhängig ist. Es erfolgt der Gebläseantrieb durch Elektromotoren, dabei werden der Motor und das Gebläse auf eine Schalldämpfeinrichtung gesetzt, um Erschütterungen und unnütze Geräusche zu vermeiden (Abb. 5, S. 73).

Im allgemeinen unterscheidet man Rohrpostanlagen nach dem Einrohr- und Doppelrohrsystem. Erstere bestehen aus einem gemeinschaftlichen Apparat, der zum Senden und gleichzeitig zum Empfangen dient. Beim Doppelrohrsystem sind getrennte Sende- und Empfangsapparate erforderlich. Die Empfänger werden als geschlossene Empfänger oder als solche mit freiem Auslauf der Büchsen hergestellt. Bei den geschlossenen Empfängern muß zum Herausholen der eingelaufenen Büchsen eine Tür geöffnet werden, die zur Inbetriebsetzung der Anlage wieder geschlossen werden muß. Die Tür des Empfängers hat eine Beobachtungsscheibe, damit von außen der Eingang der Büchsen beobachtet und kontrolliert werden kann. Bei Empfängern mit freiem Auslauf der Büchsen wird die ankommende Büchse aus dem Apparat selbsttätig herausgeworfen, sie bleibt in der Auffangevorrichtung frei liegen (Abb. 1, S. 73). Sind nur kleinere Entfernungen zu überwinden, so benutzt man vorteilhaft Stationen mit Hand- oder Fußbetrieb (Abb. 4, S. 73). Hier können aber nur Förderbüchsen mit geringem Gewicht benutzt werden; die Anlagen sind sehr praktisch, da sie außer den einmaligen Anschaffungskosten keinerlei Betriebskosten erfordern. Die Rohreinführung kann von oben oder unten erfolgen.

Bei umfangreichen Anlagen ist es vorteilhaft, neben der bestehenden Maschinenanlage noch eine Reserveanlage zu haben. Werden bei derartigen Anlagen fortwährend in kurzen Zwischenräumen Sendungen vorgenommen, so ist es zweckmäßig, die Maschinenanlage dauernd laufen zu lassen. Erfolgen die Sendungen in größeren Zwischenräumen, so kann die Anlage in und außer Betrieb gesetzt werden. Das Ein- und Ausschalten des Gebläseantriebmotors geschieht in diesem Falle durch einen in handlicher Nähe an der Hauptstation angebrachten Motorenschalter. Die neueren Anlagen sind mit einer automatischen Signaleinrichtung versehen, die erkennen läßt, ob sich eine Patrone in der Fahrleitung befindet. Diese Einrichtung besteht aus einem kleinen Kolben, der in der Ruhestellung, also wenn die Fahrleitung frei ist, auf einem ventilähnlichen Teil aufliegt; wird dagegen eine Patrone in die Leitung geschickt, so geht der Kolben infolge des Luftdruckes in die Höhe. Hat die Patrone das Rohr verlassen, nimmt der Kolben wieder die Ruhestellung ein.

Bei langen Strecken sind besondere Zwischenstationen einzuschalten, die eine Ersparung von Fahrrohrmaterial und Kraft bieten. Derartige Stationen dienen gleichzeitig zum Senden und Empfangen.

Bereits an früherer Stelle wurde erwähnt, daß bei Betrieben, in denen besonders Bücher mit festem Deckel oder Aktenstücke befördert werden sollen, ein Fahrrohr mit rechteckigem Querschnitt vorgesehen werden muß. Eine derartige Empfangsstation stellt die Abb. 6, oben, dar. Der Querschnitt des hierbei erforderlichen Fahrrohres richtet sich nach der Breite und Stärke der zu befördernden Gegenstände. Bei der abgebildeten Station hat das Fahrrohr die Abmessungen 120 · 20 mm

Moderne Rohrpostanlagen sind so beschaffen, daß der jeweils herrschende Betriebszustand der Gesamtanlage auf der Zentralstelle oder an Empfangsanlagen auf einer besonders vorgesehenen und in einem bestimmten Raum aufgestellten Überwachungsstelle durch elektrische Lichtsignale angezeigt werden kann (Abb. 7, oben). Hierbei sind zugleich die Signallampen auf die Bedienungsplatte montiert. Die Bedienung von Rohrpostanlagen ist äußerst einfach, so daß dazu kein geschultes Personal erforderlich wird. Die zu versendenden Gegenstände werden ordnungsgemäß in die Förderbüchsen verladen und in den Sendeapparat gesteckt. Der in den Fahrrohren wirkende Luft-Über- oder Unterdruck befördert die Patronen zur gewünschten Stelle. Hier werden die Büchsen aus dem Apparat herausgenommen und ihres Inhaltes entleert. Haben Rohrpostanlagen eine Zentrale, so muß hier zur Bedienung ständig eine Person anwesend sein; an den Einzelstationen kann aber die Bedienung durch das dort vorhandene Arbeitspersonal erfolgen. —

DIE ERKRANKUNG DES EINGEBAUTEN HOLZES AN HAUSSCHWAMM UND DESSEN BEKÄMPFUNG

GEWERBESCHULDIREKTOR MÖRSDORF, VÖLKLINGEN-SAAR

MIT 3 ABBILDUNGEN

Selbst das ganz gesund eingebaute Holz kann recht bald erkranken, wenn es so eingebaut ist, daß es fortgesetzt mit solchen Stoffen in Berührung bleibt, die ihm Feuchtigkeit zuführen, und Licht und Luft gar keinen oder nur geringen Zutritt haben. So finden wir, daß Grundschwellen, Lagerhölzer, Mauerklötze, Fußböden auf nicht unterkellerten Räumen, Türbekleidungen und Wandvertäfelungen in feuchten Erdgeschossen überraschend schnell in Fäulnis geraten.

Der schlimmste Zerstörer des eingebauten Holzes ist der Hausschwamm, der in zwei gefährlichen Arten auftritt.

Der echte Hausschwamm — merulius lacrimans — auch Tränen- oder Faltenschwamm genannt, zerstört das befallene Holz in wenigen Monaten vollkommen. Er wird gewöhnlich durch Sporen, oft aber auch durch die Verschleppung von Myzelteilen verbreitet. Das befallene Holz zeigt zuerst zahlreiche kleine weiße Punkte, eine durchaus nicht auffallende Erscheinung, weil viele Pilzerkrankungen dieses Bild zeigen. Befühlt man jedoch die weißpunktierten Stellen, so läßt sich an der ganzen Oberfläche des Holzes ein schleimiger Überzug feststellen, das erste Anzeichen für Hausschwammerkrankung. Bald überzieht sich die erkrankte Oberfläche mit einem spinngewebeähnlichen Überzug, der zu einem gelblichgrauen blättrigen oder faserigen Gebilde mit hautartigen Strängen auswächst (Abb. 1). Die strangartigen Teile besitzen die Fähigkeit, das Wasser auf weite Strecken herbeizuleiten und sogar trockenes Holz derart anzufeuchten, daß es den Lebensbedingungen des Pilzes entspricht. Der sich entwickelnde Pilz überzieht das Holz nicht nur äußerlich, sondern er dringt auch in das Holz ein und entzieht ihm in der gierigsten Weise alle Säfte und zerstört das Holz vollständig. Erst nachdem das Holz zerstört ist, stirbt das Myzel ab. Die Stränge haben sich mittlerweile schon durch das Mauerwerk hindurchgearbeitet und anderes Holz aufgespürt, sind vielleicht schon dem Nachbargebäude gefährlich geworden.

Nur da, wo frische Teile des Myzels an Licht und Luft gelangen, bilden sich die Fruchtkörper aus, die einen rundlichen, faltigen, stets feuchten Kuchen darstellen, der in seinem Zentrum lebhaft braun gefärbt ist und helle Umrandung zeigt. Solche Kuchen haben oft einen Durchmesser bis zu 20 cm und erzeugen auf 1 qm bis zu 5000 Sporen in einer Minute (Abb. 2).

Die Anwesenheit des Hausschwammes wird durch einen auffallend starken Pilz- oder Modergeruch angekündet. In der Regel erfährt der Hausbesitzer die Erkrankung zu spät, da die Zerstörungen sich unserem Auge lange Zeit entziehen. Wer aber die Oberfläche des Holzes scharf beobachtet, der sieht ihr recht bald an, daß ein schlimmer Zerstörer an der Unterseite des Holzes am Werke ist. Die Wasserentziehung durch den Hausschwamm geschieht nämlich derart heftig, daß die Schichten des weichen Frühwuchses stark zurücktreten, so daß die Textur des Holzes auffallend hervortritt.

Das Holz selbst teilt sich bei der Zerstörung durch den Hausschwamm in deutlich erkennbare, würfelige Teile und vermodert später zu einer zimt- oder zunderbraunen Masse.

Der weiße Porenschwamm — Polyporus vaporarius — wird sehr oft mit dem echten Hausschwamm verwechselt. In seinem Anfangsstadium ist er dem Hausschwamm auch täuschend ähnlich. Sobald sich aber das blättrige Netz herausgebildet hat, unterscheidet er sich deutlich, da seine Ausstrahlungen auffallend zierlich verteilt sind (Abb. 3). Die den Hausschwamm kennzeichnenden Stränge fehlen ganz und die Fruchtträger sind von geringerer Ausdehnung und zeigen niemals den charakteristischen klebrigen gelben bis braunen Fleck in der Mitte des Fruchtkörpers.

Das zerstörte Holz springt auch in der Längs- und Querrichtung auf, aber es zeigt nicht die deutliche würfelige Aufteilung wie beim echten Hausschwamm, während Farbe und Art der Vermoderung kaum einen Unterschied erkennen lassen.

Wenn der weiße Porenschwamm auch nicht ganz so schnell zur Zerstörung führt wie der Hausschwamm, so ist er doch ebenfalls ein sehr gefürchteter Gast im Holzwerk unserer Häuser.

Ein schwammbefallenes Haus stellt eine allgemeine Gefahr dar und berechtigt den Mieter, sofort auszuziehen (Reichsgerichtsentscheid. vom 15. April 1905).

Verschweigung der Schwammerkrankung bei der Tätigung des Kaufvertrages berechtigt den Käufer, vom Vertrag zurückzutreten, da Betrug vorliegt (Reichsgerichtsentscheidung von 1893).

Zur Verhütung einer Schwammerkrankung des Holzwerkes unserer Wohnungen vermeide man es gewissenhaft, in den feuchten Kellergeschossen Holz einzubauen. Sämtliche Kellerböden sind zu betonieren. Türbekleidungen, Wandvertäfelungen und Fußleisten sind in solchen Räumen sorgsam zu vermeiden. Es wäre sogar gefährlich, Türen- und Fensterstürze oder Mauerklötze aus Holz anzubringen.

Um die Erdfeuchtigkeit zuverlässig zurückzuhalten, muß zwischen Fundament und Oberbau eine Isolierschicht (Trockenschicht) eingebaut werden. Die meist hierzu gebrauchte Dachpappe wird leicht rissig und gewährt keinen sicheren Schutz. Die bei Siebel in Düsseldorf angefertigten Asphaltpappen mit dünner Bleieinlage, die Asphaltfilzplatten von Weber, Leipzig-Plagwitz, der Ceresit-Mörtel der Wunnerschen Bitumenwerke G. m. b. H., Unna i. W., Ruberoid und Semptalin von Beer & Söhne, Köln a. Rh., sind dagegen zu empfehlen.

1

GEWEBE DES ECHTEN HAUSSCHWAMMES ART DER HOLZZERSTÖRUNG

2

SPORENTRÄGER DES ECHTEN HAUSSCHWAMMES

3

GEWEBE DES WEISSEN PORENSCHWAMMES

Bei nicht unterkellerten Räumen ist stets eine isolierende Luftschicht zu schaffen, und niemals darf man einen Fußboden direkt mit der Erdfeuchtigkeit in Berührung bringen.

Oftmals führen fehlerhafte Dächer soviel Feuchtigkeit in ein Haus, daß die feuchten Holzteile den Schwammsporen einen günstigen Boden zur Entwicklung bieten.

Wird das Auftreten des Schwammes rechtzeitig erkannt, so kann er in vielen Fällen wirksam bekämpft werden, indem man dem Holze die Feuchtigkeit entzieht. Die erkrankten Hölzer werden freigelegt und der Bestrahlung durch das Sonnenlicht und der Umspülung heißer, trokkener Luft ausgesetzt. Gewöhnlich bleiben Häuser mit guter Zentralheizung von Schwammbildung verschont.

Bei allen fortgeschrittenen Erkrankungsfällen müssen die Schwammteile sorgsam entfernt und das Holz muß mit Stoffen getränkt werden, die den Pilz zerstören.

Bei unbewohnten Räumen verwendet man eine einprozentige Sublimatlösung die aber sehr giftig ist.

Handelt es sich um Wohnräume, so wendet man meist das aus Steinkohlenteer hergestellte „Avenarius-Karbolineum" an, indem man die befallenen Hölzer anstreicht. 1 kg reicht zum gesättigten Anstrich von 4 bis 6 qm. In erhitztem Zustande dringt es besonders tief in das Holz ein. Auf die Holzfaser wirkt das Avenarius-Karbolineum keineswegs zerstörend, sondern es wirkt erhärtend, während es den Pilz von Grund auf zerstört. Dem Holze selbst gibt der Karbolineumanstrich eine braune Färbung und läßt später keinen Ölfarbanstrich mehr zu.

Alle Hölzer, die so eingebaut werden, daß sie die Feuchtigkeit aufnehmen müssen, sollten vor dem Einbau ganz mit Avenarius-Karbolineum getränkt werden.

Bayer, Elberfeld, bringt ein völlig geruchloses Mittel, „Antinonnin" — eine schmierige Masse — in den Handel, deren 2- bis 3prozentige Lösung in Wasser zum Anstreichen erkrankter Hölzer verwandt wird. Der Anstrich verfärbt das Holz kaum nennenswert und läßt jeden Ölfarbanstrich zu. Das Bestreichen mit Antinonninlösung soll nach erfolgter Trocknung zweimal wiederholt werden. Das geruchlose Antinonnin beseitigt sehr schnell den lästigen Pilzgeruch und es wird daher zur Pilzbekämpfung in Innenräumen stest bevorzugt.

Die sicherste und schnellste Wirkung erzielt man mit dem von Rosenzweig u. Baumann in Kassel hergestellten „Mikrosol". Es ist eine braune, feuchte Masse, die sich in Wasser lösen läßt und kaum riecht. Wenn man eine 2prozentige Mikrosollösung auf erkrankte Hölzer streicht, verschwinden die Pilzwucherungen sofort, ohne daß die Farbe des Holzes sich besonders verändert. Bei vollständiger Sättigung mit dieser Flüssigkeit bleiben die Hölzer dauernd vor Schwamm geschützt.

Wenn das Holz schon zerstört ist, müssen alles sichtbar befallene Holz, Mauergeröll und verseuchte Erde sorgsam entfernt werden. Die Holzteile werden am besten gleich verbrannt. Die Umgebung des Krankheitsherdes bestreicht oder bespritzt man reichlich mit den vorstehend angegebenen Mitteln. Da die pilzzerstörenden Flüssigkeiten nicht in die verseuchten Wände eindringen können, werden die Wandflächen mit Lötlampen stark erhitzt. Alles an einer solchen Stelle zu verwendende Baumaterial muß vor dem Einbau angestrichen oder hinreichend getränkt werden.

Um einer erneuten Pilzerkrankung sicher vorzubeugen, muß darauf geachtet werden, daß alle Möglichkeiten des Eindringens von Feuchtigkeit beseitigt werden. —

BRIEFKASTEN

Antworten der Schriftleitung.

Arch. R. in F. (Aufmessungsregeln.)

Streitfrage. In einem Fabrik-Shedbau sind die Binder und Pfetten des Daches in Eisenbeton, die Sparren in Holz erstellt. Die Deckenflächen zwischen Beton-Bindern und -Pfetten sind an der Unterseite der Holzsparren mit Tektondielen verschalt und geputzt, Binder und Pfetten dagegen nicht. Es besteht Streit darüber, ob nur die wirklich geputzte Fläche zu messen oder die Breite der Binder und Pfetten mit zu verrechnen ist, was wesentliche Unterschiede ergibt. Was ist in Berlin üblich?

Antwort. Bei dem nicht so übermäßig oft vorkommenden Fall ist es fraglich, ob von einer „in Berlin herrschenden Üblichkeit" gesprochen werden kann, und selbst wenn, ob diese auch für F. maßgebend sein würde, da Ortsüblichkeiten ja vielfach nur ein beschränktes Anwendungsgebiet haben.

War der Bauleistung die vom Reichsverdingungsausschuß aufgestellte Verdingungsordnung für Bauleistungen (DIN 1950) zugrunde gelegt, so ist in erster Linie maßgebend, daß nach B (Allgem. Vertragsbedingungen für die Ausführung) § 2 die Vergütung nach der wirklich ausgeführten Leistung zu berechnen ist. Gerade weil in den Aufmaßbestimmungen der technischen Vorschriften für den vorliegenden Fall eine Ausnahmebestimmung von dieser allgemeinen Regelung nicht getroffen ist, muß geschlossen werden, daß die genormte Hauptregel zu Recht bestehen bleibt. Dagegen ist nach den „Technischen Vorschriften für Bauleistungen" (DIN 1964, D, 28) ein Zuschlag für den Anschluß an die Unterzüge usw. fällig, wenn eine Kehle von mehr als 5 cm Halbmesser geputzt wird. — H. Winterstein.

Antworten aus dem Leserkreis.

Zur Frage: Stadtgemeinde Bl. (Schutz von Freibadschwimmbecken aus Eisenbeton im Winter.)

1. Um Freibadschwimmbecken zu schützen, muß man zunächst einmal das Badewasser gründlich entfernen und dann das Becken austrocknen lassen, denn wenn das Wasser darin stehen bleibt, bildet sich Eis, das mit ungeheurer Kraft gegen die Wandungen drückt, wodurch Risse und Sprünge entstehen. Die Wände können nun dadurch geschützt werden, indem man sie mit Strohschütten und Strohbünden belegt und das Ganze mit Brettern in Form von Tafeln gearbeitet, abdeckt. Ist ein betonierter Boden vorhanden, dann wird in gleicher Weise verfahren. Bei schräg nach unten laufenden Beckenwandungen käme auch eine Abdeckung mit Nadelstreu, wie sie unsere deutschen Kiefern und Fichten liefern, in Frage. Diese Nadelstreu stellt, in genügender Stärke aufgetragen, ein vorzügliches Schutzmittel dar. Eine Abdeckung mit Brettern ist auch hier erforderlich. Wird die Nadelstreu während des Sommers in einem trockenen Schuppen aufbewahrt, dann kann sie mehrmals verwendet werden. Gleich gute Erfolge lassen sich auch mit trockenen Schilfabdeckungen erzielen. — Ein sehr sicheres Schutzmittel wäre auch ein über das ganze Becken zu spannendes leichtes Schutzdach mit guter Pappabdeckung, wobei nach den Längsseiten zu angemessenes Gefälle mit Abwässerung vorzusehen ist. Dieses Dach ruht zweckmäßiger Weise auf einer bockartigen, zum Wegnehmen eingerichteten Holzkonstruktion. Gut zerlegbar in einzelnen Tafeln bzw. Platten, erfüllt es viele Jahre den zugedachten Zweck. — Hrt.

2. 1. Fall. Angenommen, wie dies die übliche Anordnung, das Schwimmbecken kann vollständig entleert werden, ist nach Ablauf der Badesaison das Wasser vollständig abzulassen. Die Abflußöffnungen sind offen zu halten, damit etwa sich bildendes Schneewasser keine Eisbildung verursachen kann. Das entleerte Becken kann, wenn sachgemäß bewehrt, eine Temperatur von minus 30° ohne Gefahr überstehen. —

2. Fall. Das Schwimmbecken liegt im Grundwasser und kann nicht oder nur teilweise entleert werden. In diesem Fall kann man die Einwirkung des Eises durch folgende Maßnahmen verhindern: 1. Das Eis wird an zwei Beckenseiten (Längs- und Stirnseite) nach Überschreitung einer Stärke von etwa 6 cm auf etwa 20 cm Breite beseitigt. — 2. Es werden an den Innenseiten des Schwimmbeckens in Wasserhöhe Faschinen (als Ersatz Strohbündel) von etwa 25 cm Durchmesser angebracht und durch besondere Vorrichtung an der Wand verankert, ohne daß eine Senkung verhindert wird. Durch die Faschinen wird die geschlossene Eisbildung auf die Breite derselben verhindert. Bei längerem und stärkerem Frost über 10° C müssen jedoch die Faschinen kontrolliert werden, damit sich nicht die Hohlräume mit Eis vollständig zusetzen. — Conrad Schmidt.

3. An offenen Schwimmbecken, z. B. mit quer und längs zum Wasserlauf angelegten Laufstegen über Querunterbauten aus vierkantigen paarweisen Eisenbetonpfählen werden je nach Länge der Stege zur Sicherung gegen Temperaturwechsel zwischen Hitze und Frost einzelne Dehnungsfugen an Auflagerenden der Stegplatten über Querrippen mit Betonersatz durch elastischen Asphaltkitt eingerichtet. Zum Schutze gegen treibendes Eis des Flusses infolge Frostes sind vor dem flußseitigen Beckenrande nahe jedem Längslaufstegpfahl und am Stegausläuferende je ein Prellpfahl einzutreiben, und man trifft Vorsorge gegen Auftrieb des Eises beim Tauen usw. (wegen Wasseranschwellung) durch Aufhacken, Aussägen und Abschöpfen des Eises flußseits an den Stegen und Pfählen, sowie gegen Pfähleausheben durch besondere vorsichtsmäßige Belastung der Stege z. B. mit Kiessand (Flußbad Kassel).

An geschlossenen massiven Freibadschwimmbecken in gegliederter Konstruktion von Eisenbetonstützen, Plattenbalken und Platten in quer geneigt erstreckter Ebene ist zum Schutze gegen Temperaturdehnung zwischen Hitze und Frost auf nur teilweises Aufsitzen am Boden mittels durchlaufender Stützenplatte für gewisse Beweglichkeit hinzuwirken und sind dafür auch Dehnungsfugen anzuordnen, an denen z. B. zwischen je zwei Plattenteilenden gebogene Eisenbetonfedern mit aufwärts konkaver Ausrundung (in der Mitte unten) einzusetzen sind. An der Oberfläche (z. B. von Zementputz) selbst ist zu besonderem Frostschutz noch temperaturisolierende Auflage von Sand bzw. imprägnierter Wollfilz- usw. Pappe (Ruberoid, Strapazoid) zweckdienlich. — K.-C.

Anfragen an den Leserkreis.

Arch. N. in Gr.-R. Wie reinigt man rotgefärbten Zementfußboden von Kalkspritzern, die durch Schlemmen entstanden sind? —

VERLAG: DEUTSCHE BAUZEITUNG G. M. B. H., BERLIN
FÜR DIE REDAKTION VERANTWORTLICH: FRITZ EISELEN, BERLIN
DRUCK: W. BÜXENSTEIN, BERLIN SW 48