Zentralblatt der Bauverwaltung
vereinigt mit »Zeitschrift für Bauwesen«

Mit Nachrichten der Reichs- und Staatsbehörden · Herausgegeben im Preußischen Finanzministerium

Schriftwalter: Dr.-Ing. Nonn und Dr.-Ing. e. h. Gustav Meyer

Berlin, den 30. November 1938 Alle Rechte vorbehalten 58. Jahrgang / Heft 48

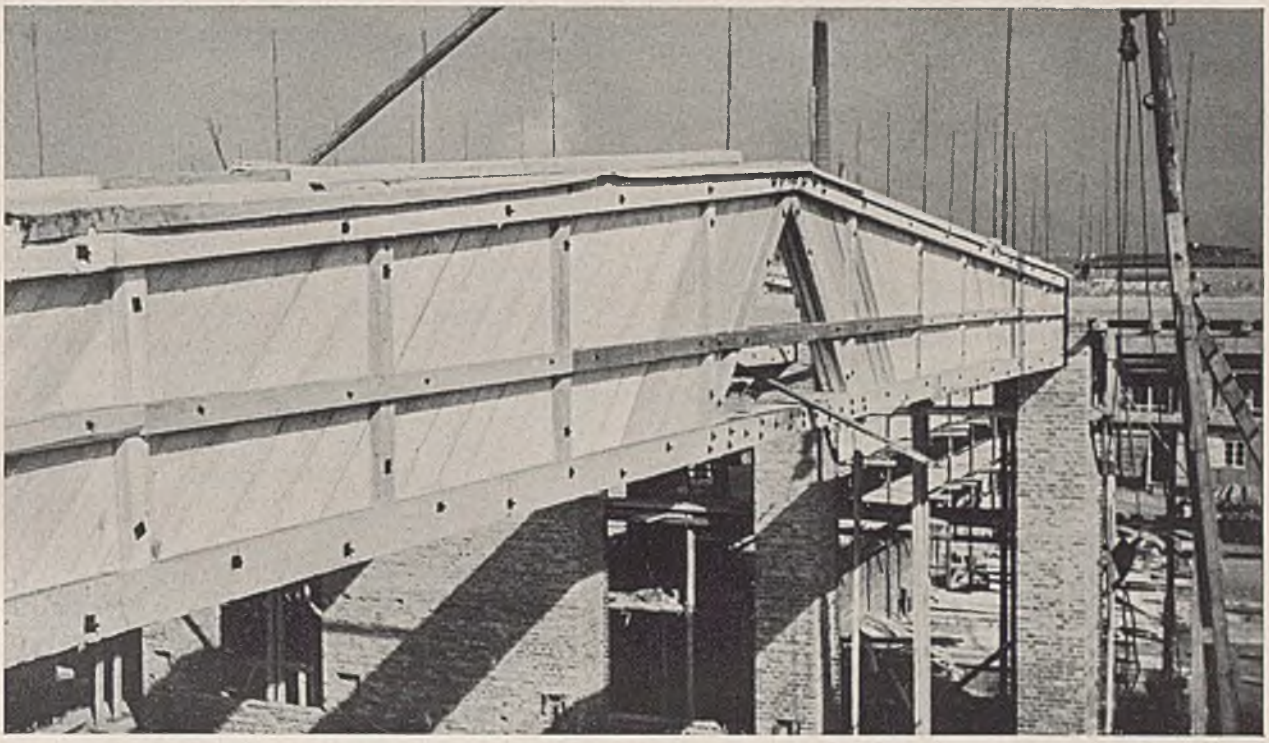


Abb. 1. Ansicht eines aufgestellten vollwandigen Dachbinders (vgl. Abb. 9).

Vollwandige Holztragwerke*)

Von Franz Tryona, Kassel.

Seit einigen Jahren finden im Holzbau vollwandige Tragwerke stärkere Beachtung, weil durch ihre Anordnung oft die Möglichkeit gegeben ist, Bauaufgaben vorteilhafter zu lösen als mit Hilfe von Fachwerkausführungen. Dabei handelt es sich nicht immer um die Herstellung von untergeordneten Trägern, sondern häufig werden auch große Tragwerke in dieser Bauart ausgeführt. Als kraftübertragende Verbindungen der Einzelhölzer kommen Leim, Nägel und runde Stabdübel in Betracht. Hier sollen nur Ausführungen behandelt werden, bei denen runde Stabdübel aus Stahl oder Hartholz für den Anschluß der Einzelteile Verwendung finden.

Wie andere Bauweisen haben auch die vollwandigen Tragwerke ihre Vor- und Nachteile. Als Nachteil kann allgemein der größere Baustoffverbrauch gegenüber Fachwerkträgern angesehen werden. Die Vorteile überwiegen jedoch; sie lassen sich wie folgt zusammenstellen: 1. Verwendung von kurzem und schwachem Holz zum Trägersteg. 2. Verringerung der Trägerhöhe auf rd. $^1/_2$ bis $^2/_3$ derjenigen eines Fachwerkträgers. Dadurch ergeben sich bei gleicher Raumhöhe niedrigere Gebäudehöhen. 3. Maschineller Abbund aller Teile, der nicht nur zeit- und arbeitsparend ist, sondern vor allem genau passende Holzverbindungen ohne Schlupf ergibt. 4. Fortfall der Durchbiegungen aus dem Quellen und Schwinden des Holzes und aus der Ungenauigkeit handwerklicher Arbeit. 5. Bessere architektonische Wirkung durch Fortfall der vielen Einzelstäbe, wie diese das Fachwerk besitzt.

Die vollwandigen Tragwerke besitzen somit recht beachtliche Vorteile, die eine weitere Entwicklung unbedingt zweckmäßig erscheinen lassen.

Hölzerne Vollwandtragwerke mit Stabdübel-Verbindungen nähern sich in Form, Verbindung und Verhalten den genieteten Stahlträgern. Wie diese besitzen solche Holztragwerke nur elastische Durchbiegungen von gleicher oder nur geringfügig übersteigender Größe. Vorteilhaft sind auch die geringen Temperaturdehnungen des Holzes, die wesentlich niedriger sind als die des Stahles.

Die Vollwandträger haben gewöhnlich I-förmigen Querschnitt. Der Steg besteht je nach Größe des Tragwerkes aus zwei, drei oder fünf aufeinander liegenden

*) Vgl. auch den Aufsatz „Hallenbauten in Holz" auf S. 455 d. Bl.

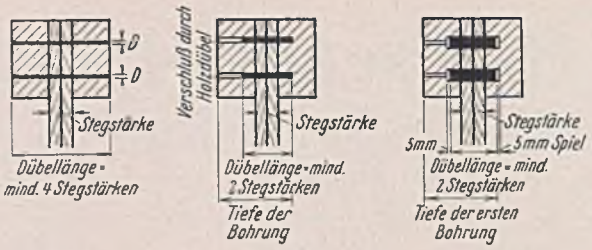


Abb. 2. Abb. 3 Abb. 4.

Abb. 2 bis 4. Anordnung und Längen der Dübel. Bohrungstiefen.

Brett- oder Bohlenlagen. Jeder Gurt besteht aus zwei oder mehr Stabhölzern. Das Tragwerk wird auf der Zulage vollständig zusammengefügt und erst dann für die Verbindungen der Einzelteile bearbeitet. Bei der Herstellung des Steges muß darauf geachtet werden, daß die einzelnen Bretter oder Bohlen einer Lage genau gleiche Stärke besitzen, und daß der Feuchtigkeitsgehalt des Stegholzes gleichmäßig ist und möglichst nicht mehr als 18 bis 20 vH beträgt.

Die Stabdübel werden in vorgebohrte Löcher von gleichem Durchmesser eingesetzt. Man unterscheidet zwischen Stabdübeln, die in voller Gurtstärke durchgehen, und solchen, die durch den Steg gehen und nur teilweise in die Gurthölzer eingreifen. Letztere liegen verdeckt und sind von außen nicht sichtbar. Die Stabdübel werden in Stahl oder Hartholz hergestellt. Schwächere Stabdübel bis etwa 20 mm Durchmesser werden aus Stahl (Moniereisen) oder aus Leichtmetall angefertigt. Für stärkere Dübel von 20, 25, 30, 35 und 40 mm wird in der Regel Hartholz verwendet. Als Holzarten hierfür kommen für geringere Beanspruchungen Eiche oder Buche, für hohe Beanspruchungen Bongossi (Familie Ochnaceae, Heimat Westafrika) in Betracht.

Sämtliches Dübelholz ist ausgesucht, gepflegt, ast- und rissefrei und wird vor der Verarbeitung bis auf etwa 12 vH Feuchtigkeitsgehalt getrocknet. Die an den Bohrleibungen voll anliegenden Holzdübel quellen durch Aufnahme von Feuchtigkeit aus dem Gurt- und Stegholz später noch etwas nach. Die Zahl der Dübel wird nach statischen Erfordernissen bemessen, und ihre Anordnung geschieht ohne Rücksichtnahme auf die Brettfugen des Steges. Das Bohren erfolgt mit elektrischen Handbohrmaschinen. Die Bohrer müssen stets scharf sein, um die Holzfasern glatt zu durchschneiden, damit keine rauhen oder rissigen Leibungsflächen entstehen.

Statisch betrachtet ist jeder Stabdübel ein Träger, der in den Gurthölzern aufliegt und durch den Steg auf Biegung beansprucht wird. In Gurtstärke durchgehende Stabdübel haben meist kleinen Durchmesser und können bei einer Dübellänge von mindestens vier Stegstärken im Gurtholz eingespannt angenommen werden (Abb. 2). Verdeckt liegende Dübel besitzen dagegen meist einen größeren Durchmesser; ihre Mindestlänge beträgt zwei Stegstärken. Nach Abbildung 3 werden bei Dübeln bis etwa 16 mm Durchmesser die Gurte der Holzträger von einer Seite aus bis auf gewisse Tiefe gebohrt, dann werden in die Bohrlöcher Stabdübel eingesetzt, deren Länge, wie schon gesagt, mindestens zwei Stegstärken beträgt. Die noch offenen Teile der Bohrungen werden darauf mit Holzdübeln geschlossen.

Bei stärkeren Dübeln wird, um die Gurthölzer möglichst wenig zu schwächen, eine doppelte Bohrung vorgenommen (Abb. 4). Die erste Bohrung besitzt einen Durchmesser von 8 bis 10 mm und dient der darauffolgenden Dübelbohrung als Führung. Sind sämtliche Vorbohrungen ausgeführt, so werden nach Abheben der oberen Gurthölzer die Dübelbohrungen vorgenommen. Nach Einsetzen der Dübel werden die Gurthölzer wieder aufgelegt. In allen Fällen, wo Stabdübel zur Verwendung kommen, werden die Gurthölzer miteinander verschraubt. Als Schraubenabstand bei Druckgurten gilt die freie Knicklänge des Einzelstabes.

Die zulässige Tragfähigkeit der Dübel wird aus Leibungsdruck und Biegung errechnet. Bei der Berechnung wird vorausgesetzt, daß die Dübellöcher genau passen und der Leibungsdruck über die Stärke eines jeden Stegbrettes gleichmäßig verteilt ist. Für Stabdübel im waagerechten Gurt eines Trägers, der lotrecht belastet ist, lassen sich beispielsweise die zulässigen Tragfähigkeiten (in Richtung der Gurtkraft) wie folgt ermitteln*):

I. Stabdübel in einem Träger mit zweilagigem, gekreuztem Brettersteg, dessen Brettlagen zur Waagerechten unter 45° geneigt sind.

a) Durchgehende, in den Gurthölzern eingespannte Stabdübel.

Die zulässige Tragfähigkeit beträgt nach Abbildung 5:

α) Aus dem Lochleibungsdruck der Stegbretter:

$$g = \frac{1}{2}\sqrt{2}\; l\, D\, \sigma_l = 56{,}5\; l\, D. \qquad [1]$$

β) Aus waagerechter Biegung:

An der Einspannungsstelle:

$$-M_A = -M_B = \frac{l}{24}\, g\, \frac{3L^2 - l^2}{l}, \text{ bzw. auf } l \text{ bezogen,}$$

$$-M_A = -M_B = \frac{l}{24}\, \frac{3\left(\frac{7}{5}l\right)^2 - l^2}{\frac{7}{5}\, l} = -0{,}145\, g\, l$$

$$\text{oder} = -0{,}1025\; l^2\, D\, \sigma_l.$$

Das mittlere Moment beträgt $M = 0{,}0565\, l^2\, D\, \sigma_l$; bei $\sigma_l = 80$ kg/cm², $\sigma_d = 2000$ kg/cm² und bekanntem Widerstandsmoment W des Stabdübels wird

$$g = \frac{\sigma_d\, W}{0{,}145\, l} = \frac{1}{l}\; 13800\, W. \qquad [2]$$

*) Es bedeuten: l = Stegstärke in cm aus zwei, drei oder fünf Diagonallagen. a = Auflagerabstand vom Steg = 1/5 l in cm. L = Stützweite des Stabdübels = 1,4 l. D = Durchmesser des Stabdübels in cm. d = diagonale Druckkraft. z = diagonale Zugkraft. g = Gurtkraft. (d, z und g in kg auf einen Stabdübel wirkend.) W = Widerstandsmoment des Stabdübels. σ_l = zulässiger Leibungsdruck der Stegbretter, bei Stahl und Bongossi = 80 kg/cm², bei Eiche und Buche = 40 kg/cm². σ_d = zulässige, zunächst zum Vergleich angenommene Biegungsspannung im Stabdübel, bei Stahl 2000 kg/cm², bei Bongossi = 500 kg/cm², wenn die nachzuweisende Mindestfestigkeit auf Biegung 1600 kg/cm² beträgt, bei Eiche und Buche = 200 kg/cm² bei einer nachzuweisenden Mindestfestigkeit von 600 kg/cm².

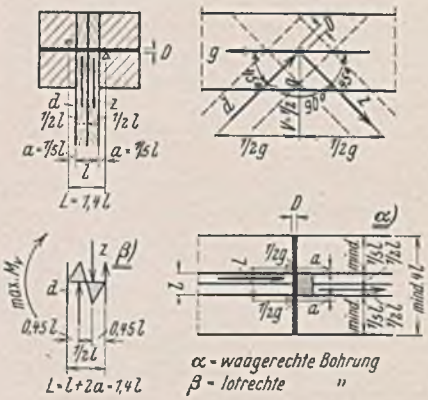
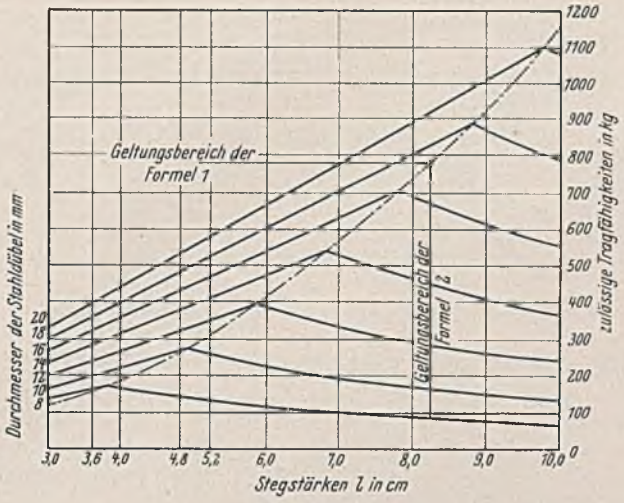


Abb. 5 (links).

Abb. 6 (oben).



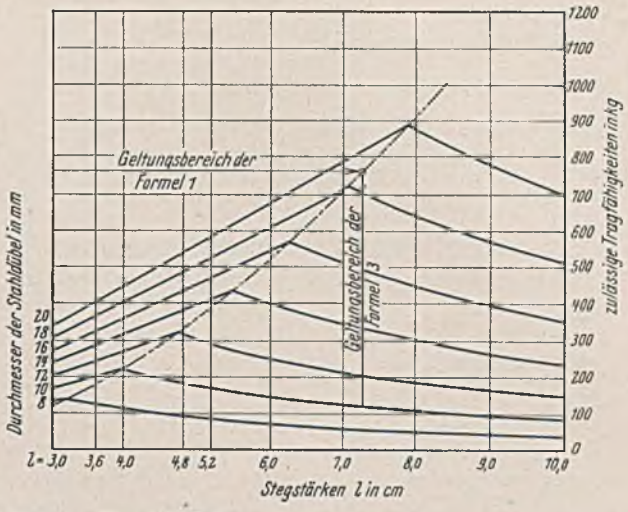


Abb. 7. Darstellung der zulässigen Tragfähigkeiten bei durchgehenden, in den Gurthölzern eingespannten stählernen Stabdübeln.

bei verdeckt liegenden, freilagernden stählernen Stabdübeln.

γ) Aus lotrechter Biegung:
Eine lotrechte Einspannung der Stabdübel in den Gurthölzern läßt sich nicht erreichen. Der Größtwert aus der waagerechten Biegung wird in diesem Falle durch die lotrechte Biegung nicht beeinflußt, so daß nur erstere allein für die Tragfähigkeitsbestimmung in Frage kommt. Das an sich kleine lotrechte Moment von max $M_V = 0{,}0565\, l^2\, D\, \sigma_l$, das nur beim zweilagigen Steg auftritt, wird vom Steg aufgenommen.

b) Verdeckt liegende, freilagernde Stabdübel.
Die zulässige Tragfähigkeit beträgt nach Abbildung 6:

α) Aus dem Lochleibungsdruck der Stegbretter:
Für die Berechnung gilt Formel 1.

β) Aus waagerechter Biegung:

$$M = \frac{1}{2\sqrt{2}}\, l\, D\, \sigma_l \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{4}\right) l = 0{,}159\; l^2\, D\, \sigma_l.$$

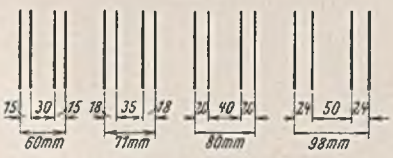
Bei $\sigma_l = 80$ kg/cm² und $\sigma_d = 2000$ kg/cm² wird

$$g = \frac{\sigma_d\, W}{0{,}225\, l} = \frac{1}{l}\, 8900\ \text{W}. \qquad [3]$$

γ) Aus lotrechter Biegung:
Es ergeben sich keine zusätzlichen Spannungen.

2. Stabdübel in einem Träger mit dreilagigem, gekreuztem Brettersteg, dessen sämtliche Brettlagen zur Waagerechten unter 45° geneigt sind.

Die beiden äußeren Brettlagen sind gleich stark und liegen in gleicher Richtung. Die innere Brettlage liegt entgegengesetzt. Verhältnis der Stärke der beiden äußeren Brettlagen zur Stärke der inneren Lage = 1 : 1.



Wirtschaftliche Stegzusammensetzungen. Die Brett- und Bohlenstärken sind nach DIN 4071 gewählt.

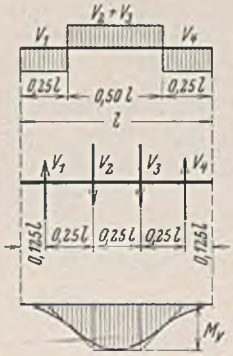


Abb. 8 (rechts).

Die zulässige Tragfähigkeit berechnet sich:

α) Aus dem Lochleibungsdruck nach Formel 1,

β) aus waagerechter Biegung nach Formel 2 bzw. 3,

γ) aus lotrechter Biegung nach Abbildung 8:

$$-V_1 = +V_2 = +V_3 = -V_4 = \pm\frac{1}{4}\, g = \pm\frac{1}{4\sqrt{2}}\, l\, D\, \sigma$$
$$= \pm 0{,}177\; l\, D\, \sigma_l,$$
$$M_V = 0{,}177\; l\, D\, \sigma_l\, 0{,}25\; l = 0{,}0442\; l^2\, D\, \sigma_l.$$

Biegungsmoment in der Kraftresultierenden aus lotrechter und waagerechter Belastung:

a) Bei eingespannten Stabdübeln in Dübelmitte:

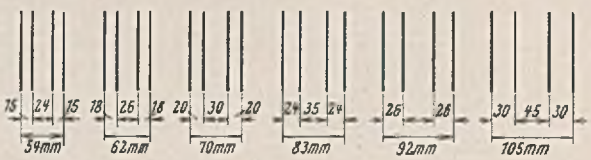
$$\max M_r = \sqrt{0{,}0565^2 + 0{,}0442^2}\; l^2\, D\, \sigma_l$$
$$= \sim 0{,}0717\; l^2\, D\, \sigma_l.$$ Bei $\sigma_l = 80$ kg/cm² und $\sigma_d = 2000$ kg/cm² wird $g = \frac{\sigma_d\, W}{l\; 0{,}0717\sqrt{2}} = \frac{1}{l}\, 19700\ \text{W}.$ [4]

b) Bei verdeckt liegenden, freilagernden Stabdübeln:

$$\max M_r = \sqrt{0{,}159^2 + 0{,}0442^2}\; l^2\, D\, \sigma_l$$
$$= \sim 0{,}165\; l^2\, D\, \sigma_l.$$ Bei $\sigma_l = 80$ kg/cm² und $\sigma_d = 2000$ kg/cm² wird $g = \frac{\sigma_d\, W}{l\; 0{,}165\sqrt{2}} = \frac{1}{l}\, 8550\ \text{W}.$ [5]

3. Stabdübel für einen Träger wie unter 2, dessen äußere Brettlagen zur Waagerechten unter 45° geneigt sind, dessen innere Lage jedoch lotrecht steht.

Verhältnis der Stärke der beiden äußeren Brettlagen zur Stärke der inneren Lage = 0,586 : 0,414.



Wirtschaftliche Stegzusammensetzungen.

Die zulässige Tragfähigkeit beträgt:
Aus dem Lochleibungsdruck der Stegbretter:

$$g = \frac{1}{\sqrt{2}}\, 0{,}586\; l\, D\, \sigma_l = 0{,}415\; l\, D\, \sigma_l = 35{,}2\; l\, D. \qquad [6]$$

a) Für durchgehende, in den Gurthölzern eingespannte Stabdübel:

An der Einspannungsstelle:

$$-M_A = -M_B = \frac{1}{2} g\, 0{,}346\, l\, \frac{1{,}4\, l - 0{,}346\, l}{1{,}4\, l}$$

$= -0{,}054\, l^2\, D\, \sigma_l$. Das Moment in der Mitte beträgt $M = 0{,}018\, l^2\, D\, \sigma_l$. Bei $\sigma_l = 80$ kg/cm² und $\sigma_d = 2000$ kg/cm² wird $g = \frac{\sigma_d\, W}{0{,}1305\, l} = \frac{1}{l}\, 15350$ W. [7]

b) Für verdeckt liegende, freilagernde Stabdübel:

Zulässige Tragfähigkeit aus waagerechter und lotrechter Biegung:

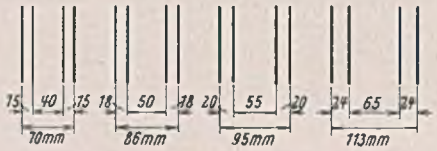
$$\max M_r = \sqrt{0{,}072^2 + 0{,}0515^2}\; l^2\, D\, \sigma_l = 0{,}0885\, l^2\, D\, \sigma_l.$$

Bei $\sigma_l = 80$ kg/cm² und $\sigma_d = 2000$ kg/cm² wird

$$g = \frac{\sigma_d\, W}{0{,}212\, l} = \frac{1}{l}\, 9360 \text{ W.} \qquad [8]$$

4. Stabdübel für einen Träger wie unter 2, dessen innere Lage zur Waagerechten unter 45° geneigt ist und dessen äußere Brettlagen lotrecht stehen.

Verhältnis der Stärke der beiden äußeren Brettlagen zur Stärke der inneren Lage = 0,414 : 0,586.



Wirtschaftliche Stegzusammensetzungen.

Für die Berechnung der zulässigen Tragfähigkeit aus dem Lochleibungsdruck des Bretterstegs gilt auch hier Formel 6.

a) Für durchgehende, in den Gurthölzern eingespannte Stabdübel:

An der Einspannungsstelle:

$$-M_A = -M_B = \frac{1}{24} g\, \frac{5{,}88\, l^2 - 0{,}334\, l}{1{,}4\, l}$$

$= -0{,}068\, l^2\, D\, \sigma_l$. Das mittlere Moment beträgt $M = 0{,}0467\, l^2\, D\, \sigma_l$. Bei $\sigma_l = 80$ kg/cm² und $\sigma_d = 2000$ kg/cm² wird $g = \frac{\sigma_d\, W}{0{,}1645\, l} = \frac{1}{l}\, 12150$ W. [9]

b) Für verdeckt liegende, freilagernde Stabdübel:

Zulässige Tragfähigkeit aus waagerechter und lotrechter Biegung:

$$\max M_r = \sqrt{0{,}1147^2 + 0{,}0515^2}\; l^2\, D\, \sigma_l = 0{,}1256\, l^2\, D\, \sigma_l.$$

Bei $\sigma_l = 80$ kg/cm² und $\sigma_d = 2000$ kg/cm² wird

$$g = \frac{\sigma_d\, W}{0{,}303\, l} = \frac{1}{l}\, 6620 \text{ W,} \qquad [10]$$

oder nach Formel 8 $g = \frac{1}{l\, \sqrt{2}}\, 9360$ W.

Ein vollwandiger Holzträger darf seines Aussehens wegen in statischer Hinsicht nicht wie ein genieteter Stahlblechträger behandelt werden. Der Steg des Holzträgers ist aus vielen Teilen zusammengesetzt, die miteinander nur am Gurtanschluß verbunden werden. Der Kraftverlauf in den Stegbrettern ist somit ohne weiteres verfolgbar, so daß der vollwandige Holzträger

Übersicht der zulässigen Tragfähigkeiten g eines Stabdübels im waagerechten Gurt eines lotrecht belasteten Trägers.

$g = n\, l\, D$ bzw. $g = m\, \frac{1}{l}$ W.

Der kleinere Wert aus beiden Formeln ist die zulässige Tragfähigkeit.

Wirkungsweise und Stoffart des Stabdübels:	Werte für n und m für einen Steg aus: 1 — 2 diagonalen, gleich starken Lagen, jede Brettlage ist unter 45° zur Waagerechten geneigt		2 — 3 diagonalen Lagen, beide äußeren gleichgerichtet, innere diagonal kreuzend, sämtliche Lagen 45° zur Waager. geneigt		3 — 3 Lagen, beide äußeren gleichgerichtet unter 45° zur Waagerechten geneigt, innere Lage lotrecht stehend		4 — 3 Lagen, beide äußeren lotrecht, innere unter 45° zur Waagerechten geneigt	
Stärkeverhältnis der einzelnen Steglagen:	1:1		0,25:0,50:0,25		0,293:0,414:0,293		0,207:0,586:0,207	
Werte:	n	m	n	m	n	m	n	m
a) durchgehend und in den Gurthölzern eingespannt								
in Stahl	56,5	13800	56,5	13800	35,2	15350	35,2	12150
Bongossi	56,5	3460	56,5	3460	35,2	3840	35,2	3040
Eiche oder Buche	28,25	1380	28,25	1380	17,6	1535	17,6	1215
b) verdeckt liegend, freilagernd								
in Stahl	56,5	8900	56,6	8550	35,2	9360	35,2	6620
Bongossi	56,5	2230	56,5	2130	35,2	2330	35,2	1655
Eiche oder Buche	28,25	890	28,25	855	17,6	936	17,6	662

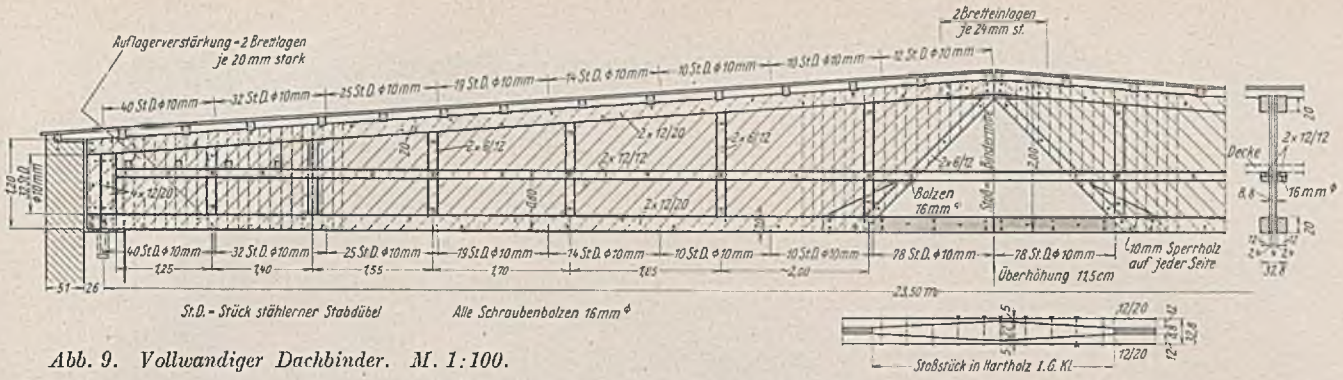
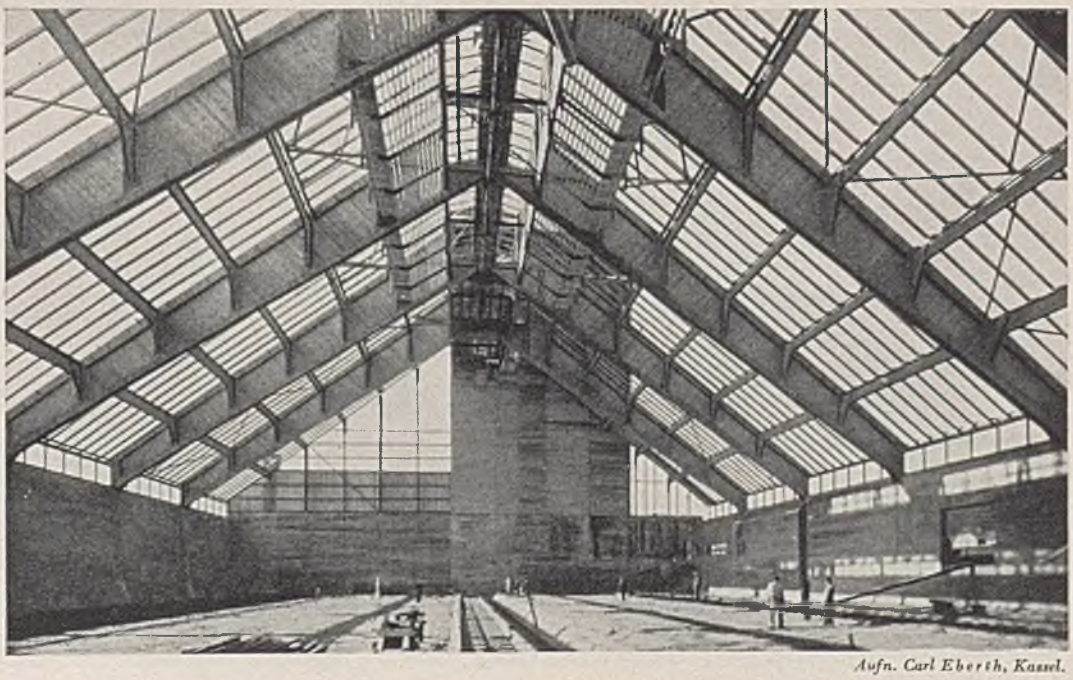


Abb. 9. Vollwandiger Dachbinder. M. 1:100.

statisch als Netzwerk betrachtet werden kann, zumal die Beanspruchungen aller Holzteile — auch an den Anschlüssen — nur in Faserrichtung erfolgen. Diese Auffassung ist beispielsweise notwendig, um an den Trägerenden den Anschluß des Steges an die lotrechten Gurthölzer bestimmen zu können. Für die Steganschlüsse in den Ober- und Untergurten ergeben die beiden Rechnungsverfahren als Vollwandträger oder als Netzwerk selbstverständlich gleiche Kraftgrößen.

Die Verwendung vollwandiger Tragwerke zu Dachbindern zeigt Abbildung 9. Die Binderstützweite beträgt hier 23,5 m, der Binderabstand 3,77 m und die Länge der Halle rd. 88 m. Das Verhältnis der vollen Binderhöhe zur Stützweite ist 1 : 11,5. Der Steg besteht aus drei Lagen und ist in der unter Ziffer 3 angegebenen Art zusammengesetzt. Die Stärke der beiden äußeren, unter 45° zur Waagerechten geneigten Brettlagen beträgt je 2,4 cm und die der inneren lotrecht stehenden Lage 4 cm. An den Auflagern erhält der Steg auf jeder Seite als Verstärkung noch eine weitere 2 cm starke Brettlage. Zur Kraftübertragung zwischen den Brettlagen des Steges und zwischen Steg und Gurtungen dienen Stabdübel aus Stahl (Moniereisen) von 10 mm Durchmesser, die in Gurtstärke durchgehen und in Bohrlöcher von gleichem Durchmesser eingesetzt sind. In Abständen von etwa 70 cm wurden die Gurthölzer verschraubt. Das in halber Binderhöhe befindliche waagerechte Holz dient als Deckenauflager. Die mittlere Stegöffnung im Binder ermöglicht es, in den toten Raum zwischen Decke und Dach zu gelangen. Bemerkenswert ist der Untergurtstoß in Bindermitte. Als Stoßverbindung wurde ein doppelkeilförmiges Stoßstück zwischen die Gurthölzer — die an den Enden ebenfalls Keilschnitt erhielten — eingesetzt. Zur Kraftübertragung an der Stoßstelle wurden gleichfalls stählerne Stabdübel von 10 mm Durchmesser verwendet. Der Bindersteg erhielt beiderseitig in Abständen von 1,4 bis 2 m lotrechte Auflagen zur Aussteifung. An den Auflagern wurden die lotrechten Hölzer stärker gewählt und in gleicher Weise wie die Gurte mit dem Steg verbunden.

Ein zweites Ausführungsbeispiel zeigen die Abbildungen 10 bis 13. Hier sind sowohl die Binder als auch die Pfetten und Giebelwandträger vollwandig ausgeführt. Die Pfetten sind 10 m lang und besitzen einen zweilagigen Steg von 2 × 2 = 4 cm Stärke. Verbunden sind Steg und Gurtungen in der Zone geringerer Schubkräfte durch 145 mm lange Nägel und in der Zone der größeren Schubkräfte durch Stahldübel von 10 mm Durchmesser. Die Binder sind Dreigelenktragwerke mit einer Stützweite von 45 m und Bundweiten von 10 m. Der Steg ist dreilagig. Die äußeren Brettlagen sind je 2 cm stark und unter 45° zur Waagerechten geneigt. Die innere Lage steht lotrecht und ist 5 cm



Aufn. Carl Eberth, Kassel.

Abb. 10. Innenansicht einer Halle mit vollwandigen Hallenbindern.

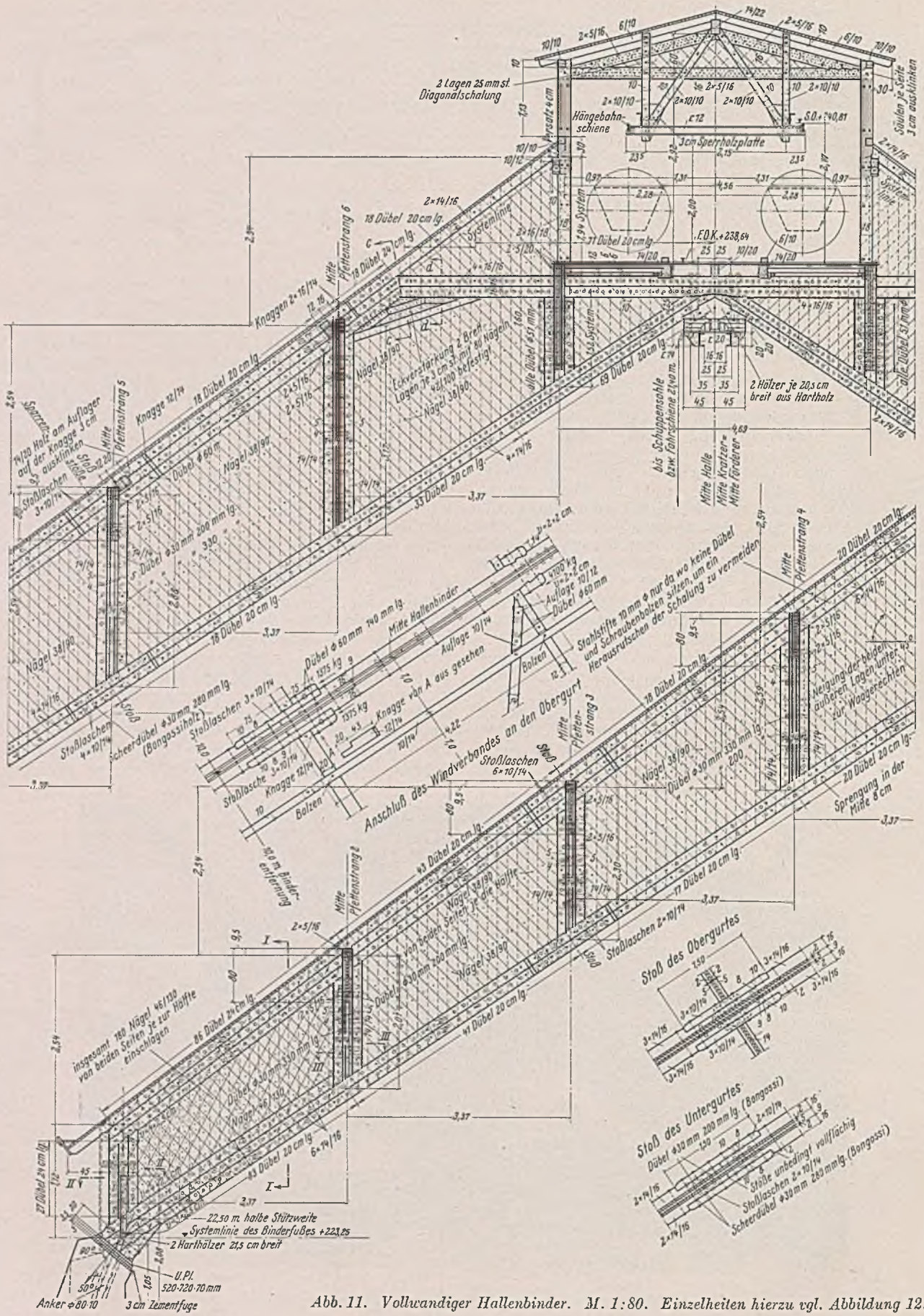


Abb. 11. Vollwandiger Hallenbinder. M. 1:80. Einzelheiten hierzu vgl. Abbildung 12.

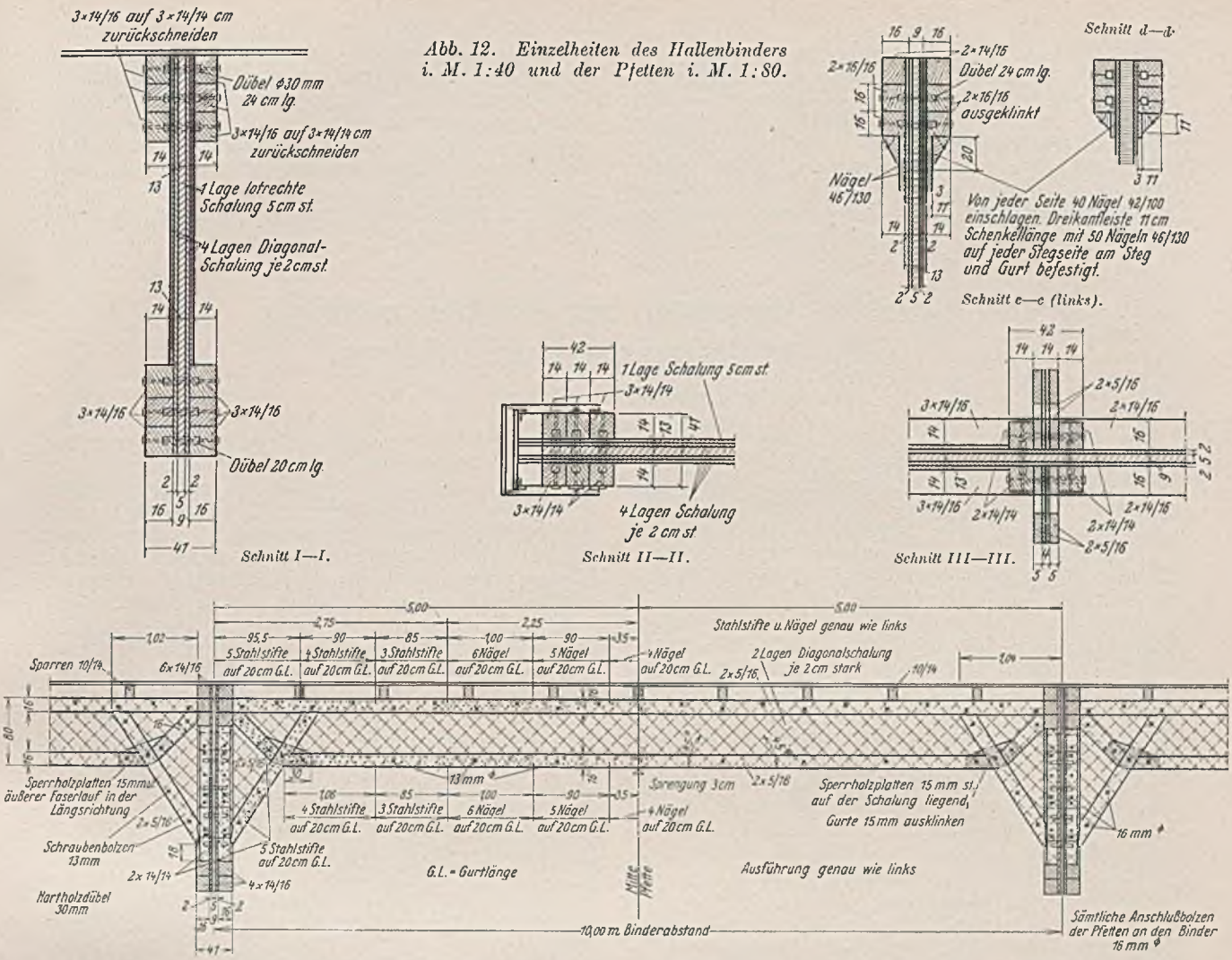
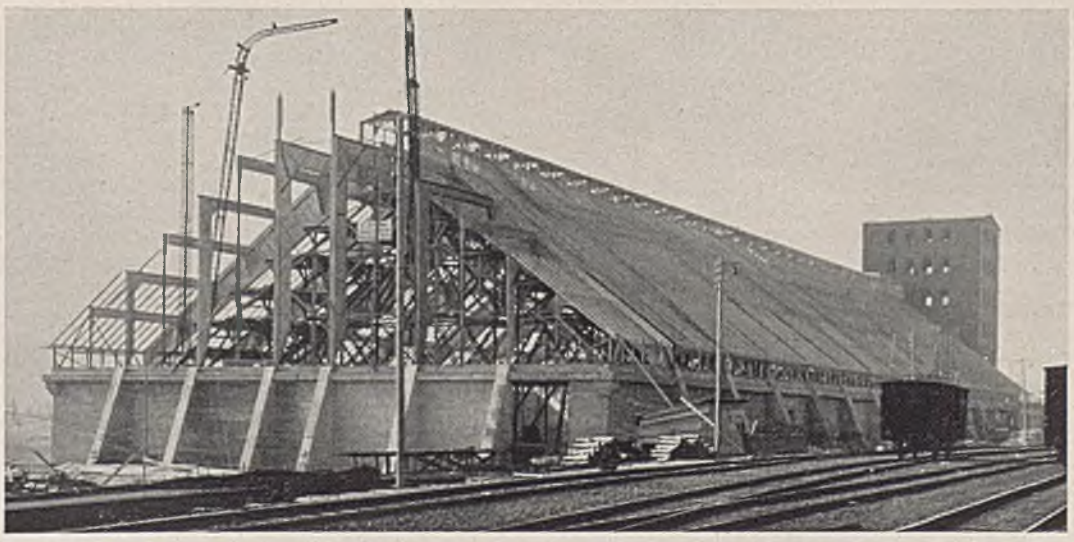


Abb. 12. Einzelheiten des Hallenbinders i. M. 1:40 und der Pfetten i. M. 1:80.

stark. An den Obergurtknickpunkten wurde der Steg beiderseitig noch um eine weitere 2 cm starke Brettauflage verstärkt, so daß an diesen Stellen fünf Lagen aufeinander liegen. Ausgesteift wird der Steg durch die Anschlußhölzer der Pfetten. Die Gurtungen sind, um starke Holzquerschnitte zu vermeiden, aus vier bzw. sechs Hölzern von 14×16 cm Querschnitt zusammengesetzt. Zur Kraftübertragung, sowohl der Stegbretter unter sich als auch des Steges mit den Gurthölzern, dienen Runddübel von 30 mm Durchmesser aus Bongossiholz, die nach Abbildung 4 eingebaut wurden. Außer der üblichen statischen Berechnung wurden die



Aufn. Carl Eberth, Kassel.

Abb. 13. Das Tragwerk der Giebelwand der n Ausführung begriffenen Halle.

Binder noch als Netzwerke untersucht, bei denen jedes Stegbrett einen Stab bedeutete. Die Untersuchung geschah, um den Anschluß der Stegbretter an den Knickstellen der Gurte und den Kraftverlauf an dieser Stelle klarzustellen. Die Gurtstöße erfolgten für alle Hölzer eines Gurtes an der gleichen Stelle. Überdeckt werden diese Stöße durch Holzlaschen, deren Hirnholzflächen zwecks Übertragung der Druckkräfte genau voll auf den Stoßflächen der Gurte liegen. Die Zugkräfte werden durch Bongossidübel von 30 mm Durchmesser auf die Stoßlaschen übergeleitet und von diesen übertragen. Der Kleineisenbedarf ist bei Verwendung von Hartholzdübeln unbedeutend.

Die verdübelten Vollwandtragwerke ermöglichen die Ausführung schlanker und formschöner Holzbauwerke für alle Verhältnisse; sie sind zuverlässig und formbeständig, so daß ihre Heranziehung zur Lösung großer Aufgaben anzustreben ist.

Über die Verfahren zur Haltbarmachung des im Freien verbauten Holzes

Von Oberregierungsbaurat a. D. Hagen, Berlin.

Die Durchführung des deutschen Vierjahresplanes verlangt im Gebiete der Forstwirtschaft die möglichste Schonung der heimischen Waldbestände. Diese Forderung wirkt sich bei der Verwendung des Rohstoffes Holz dahin aus, daß auf allen Nutzungsgebieten in höchstem Maße auf die Steigerung der Gebrauchsdauer des eingebauten Holzes Bedacht genommen werden muß. Am stärksten ist das im Freien verbaute Holz der vorzeitigen Zerstörung ausgesetzt. Unter den hier in Betracht kommenden Verwendungsgebieten mit Massenverbrauch stehen an erster Stelle der Holzschwellenoberbau der Reichsbahn, das Netz der Telegraphenstangen und Leitungsmasten der Reichspost und der Überlandwerke sowie das für die verschiedenen Zwecke des Wasserbaues erforderliche Bauholz. Die Haltbarmachung dieser Hölzer verdient daher die größte Beachtung. Nachstehend sind die hierzu üblichen Verfahren, die von übereinstimmenden Grundsätzen ausgehen, nach dem heutigen Stande der Forschung und Erfahrung kurz zusammengefaßt.

Das im Freien verbaute Holz ist der vorzeitigen Zerstörung durch atmosphärische Einflüsse, holzzerstörende Pilze und Insektenfraß sowie durch mechanische Angriffe ausgesetzt, zu denen bei Wasserbauholz die Wirksamkeit der Bohrtiere des Seewassers hinzutreten kann. Die weitesten Erfahrungen in der Bekämpfung der Zerstörungserscheinungen besitzen die Reichsbahnverwaltung, der größte Holzverbraucher Deutschlands, und die Reichspostverwaltung.

Im Holzschwellenoberbau der Reichsbahn wurde ursprünglich nur die rohe Eichenschwelle verwendet, die als zumeist reines Kernholz schon ohne künstliche Schutzmittel die hohe Liegedauer von 12 bis 15 Jahren erreicht. Der mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes gewaltig gesteigerte Bedarf — heute liegen in den Gleisen der Reichsbahn ohne die neu hinzugekommenen Strecken 115 Millionen Holzschwellen mit 12 Millionen m³ Holz — zwang zur Einführung der in den deutschen Forsten reichlich vorhandenen Kiefer und Rotbuche, die aber als splintreiche Hölzer schon nach kurzer Liegedauer — die Kiefer nach 6 bis 7 Jahren, die Buche bereits nach 2 bis 3 Jahren — unbrauchbar wurden und ausgewechselt werden mußten. Man tränkte sie zunächst in einfacher Weise mit als fäulnishindernd bekannten Stoffen, u. a. durch Einlegen in wässerige Lösungen von Quecksilbersublimat, Zinkchlorid und in ölige Flüssigkeiten. Diese Verfahren genügten aber nicht; denn unter der dünnen und leicht verletzbaren Schutzschicht nimmt die Weiterentwicklung der Fäulnispilze ungehinderten Fortgang. Erst die klare Erkenntnis über den Zellenaufbau des Holzes sowie das Wesen und die Ursachen der Holzzerstörung führten zu der Feststellung, daß zur dauernden Vernichtung der Holzzerstörer die Entziehung der Nahrung durch Einpressung vergiftender Tränkstoffe in das Innere der Holzsubstanz erforderlich ist. Hierauf beruhen die unter Anwendung von Vakuum und Druck arbeitenden Tränkverfahren, die seit 1838 zunächst u. a. mit Chlorzinklösung, dann aber mit überraschendem Erfolg mit Steinkohlenteer als Tränkstoff eingeführt wurden. Das ursprüngliche Vollträkungsverfahren erwies sich hierbei wegen seines sehr hohen Teerölverbrauches und sonstiger Nachteile als unwirtschaftlich. Auf Grund der weiteren Erkenntnis, daß zur Vernichtung der Pilze nur die Durchtränkung der zu ihrer Nahrung dienenden Zellwandungen, nicht aber der Zellhohlräume erforderlich ist, wurden verschiedene Sparverfahren vorgeschlagen. Von diesen ist die 1902 von dem Deutschen Max Rüping erfundene Sparträkung die bekannteste und heute bei allen Kulturstaaten weitgehend im Gebrauch. Von der Deutschen Reichsbahn wird zur Schwellenträkung ausschließlich das reine Steinkohlenteeröl im Kesseldruckverfahren nach Rüping seit nunmehr länger als 30 Jahren angewendet. Dieser Tränkstoff hat sich als außerordentlich zuverlässig und wirtschaftlich erwiesen. Er ist sehr schwer vom Wasser auslaugbar, er erschwert durch seine ölige Beschaffenheit und sein hohes spezifisches Gewicht das Eindringen von Feuchtigkeit und verdunstet schwer. Außerdem greift er die eisernen Befestigungsmittel nicht an, erhöht die Festigkeit des Holzes gegen Druck, Biegung und Abscherung und wird als Destillationserzeugnis des bei der Herstellung des Leuchtgases und Zechenkokses anfallenden Steinkohlenteers ohne Devisenbeanspruchung und in genügenden Mengen im Inlande erzeugt.

An Holzarten verwendet die Reichsbahn im Schwellenoberbau Kiefer, Rotbuche, Eiche und Lärche. Nicht nur die Weich-, sondern auch die Harthölzer werden getränkt, und zwar bis in die Grenze des von Natur durch pilzwidrige Einlagerungen gegen das Eindringen der meisten Fäulnispilze geschützten Kernholzes. Je nach dem Anteil des Splintholzes schwankt die nötige Teerölaufnahme von 45 kg/m³ bei Eiche und 63 kg/m³ bei Kiefer bis 145 kg/m³ bei der völlig durchtränkbaren rotkernfreien Buche. In den z. Z. etwa 40 Tränkanstalten Deutschlands, von denen sechs reichsbahneigene sind, wird die Tränkung ausgeführt. Die Überwachung der Tränkung durch besonders ausgebildete Aufsichtsbeamte der Reichsbahn sichert die wichtige Verwendung nur gesunden, lufttrocknen Holzes und die von der Reichsbahn vorgeschriebene Arbeitsweise und Teerölaufnahme. Eine wesentliche Verbesserung des Verfahrens wurde in den letzten Jahren u. a. dadurch erzielt, daß die erforderliche Weiterbearbeitung der Schwelle durch Bohrung der Schraubenlöcher und Aufplattung auf die Unterlagsplatten, die früher erst nach erfolgter Tränkung auf der Strecke ausgeführt wurde, jetzt in einem Arbeitsgang

mit der Tränkung in der Tränkanstalt geschieht. Hierdurch wird die Gefahr beseitigt, daß durch nachträgliche Verletzung des getränkten Splintholzes das Kernholz, wenn es auch gegen die meisten Pilze durch natürliche Einlagerungen geschützt ist, für den Eintritt des als spezifischer Kernholzzerstörer der Nadelhölzer bekannten Zählings (Lentinus squamosus) freigelegt werden kann.

Als mittlere Liegedauer der mit Teeröl nach Rüping getränkten Holzschwellen ergibt sich nach statistischen Ermittlungen der Reichsbahn:

Holzart	Mittlere Liegedauer der Schwellen	
	nicht getränkt	mit Teeröl getränkt
	Jahre	Jahre
Kiefer	6 bis 7	25 bis 30
Buche	2 bis 3	30 und mehr
Eiche	12 bis 15	25
Lärche	8 bis 10	20

Die Deutsche Reichsbahn tränkt heute ausschließlich nach diesem von ihr als wirtschaftlich erkannten Verfahren nicht nur sämtliche Bahn- und Weichenschwellen, sondern auch ihre sämtlichen Leitungsmaste, Brückenhölzer, Rammpfähle der Fährbetten sowie alle sonstigen im Freien verbauten Hölzer.

Für die Telegraphenstangen und Maste der Reichspost und der Überlandwerke werden wegen der erforderlichen Geradwüchsigkeit nur Nadelhölzer verwendet; sie werden ausnahmslos getränkt. Der Bedarf der Reichspost wird etwa zu 80 vH durch Kiefer, zu 20 vH durch Fichte und Tanne gedeckt. Die Tränkung der kiefernen Stangen und Maste geschieht, abgesehen von Versuchen, seit 30 Jahren ebenfalls nur mit Steinkohlenteeröl nach dem erwähnten Sparverfahren, und zwar mit einer Teeröl-Sollaufnahme von 60 kg/m³ [1]), unter Reichspostaufsicht und nach den Vorschriften der Reichspost. Die erzielte durchschnittliche Standdauer der Stangen beträgt nach Reichspoststatistik bei gesundem und lufttrocknem Kiefernholz 33 bis 34 Jahre. Eine kürzere Standdauer ist in vielen Fällen auf die Tätigkeit des obenerwähnten Zählingspilzes zurückzuführen, der durch auftretende Luftrisse und bei nachträglicher Verletzung des getränkten Splintholzes durch Schraubenbohrlöcher oder Steigeisen in die eingebauten Stangen eindringen kann, wenn die verletzten Stellen nicht sofort in geeigneter Weise geschützt werden. Bei fichtenen und tannenen Stangen ist die Teeröltränkung, wie jedes Kesseldruckverfahren, gegenüber den kiefernen Stangen dadurch erschwert, daß Fichten- und Tannenholz wegen des von der Kiefer abweichenden Baues der Markstrahlen eine zu geringe Durchlässigkeit für genügende Eindringungstiefe und gleichmäßige Verteilung des Tränkstoffes besitzt. Man verwendet zur Haltbarmachung der Fichten- und Tannenstangen z. Z. neben Teeröl arsenhaltige U-Salze, z. B. Thanalith-U oder Basilit-UA. Das altbekannte Verfahren der Behandlung mit Quecksilbersublimat wird in Deutschland infolge des Mangels an diesem Mittel heute nicht mehr angewendet. Die Flüssigkeitsaufnahme beruht bei diesen Einlagerungsverfahren ausschließlich auf dem Saugvermögen des trocknen Holzes. Die Tränkung wird durch mehrtägige Einlagerung in die Tränklauge nach Reichspostvorschrift in den früher nach dem Quecksilbersublimat-Verfahren arbeitenden Werken ausgeführt. Da der zu erzielende Oberflächenschutz nur wenige Millimeter in das Holz eindringt, kann die Gebrauchsdauer der im Kesseldruckverfahren teerölgetränkten kiefernen Stangen natürlich nicht erreicht werden. Die auf Verbesserungen des Verfahrens gerichteten Bemühungen der chemischen Industrie haben im letzten Jahrzehnt, besonders in den letzten Jahren, zu Versuchen mit neuen Verfahren geführt. Von diesen sei u. a. das sog. Osmose-Verfahren erwähnt, das von der Reichspost in den Jahren 1933/34 in größerem Umfange versuchsweise angewendet worden ist. Hierbei wurde in Pastenform das fäulniswidrige, chrom-arsenhaltige U-Salz Osmolit-UA verwendet. Es werden die frisch geschlagenen, weißgeschälten Stangen mit dieser Paste bestrichen und, gegen schnelle Austrocknung geschützt, mehrere Monate lang am Fällort gelagert. Während dieses Zeitraumes dringt der Tränkstoff unter osmotischem Druck durch Diffusion in das Holzinnere ein. Zu einem abgeschlossenen Urteil über die Gleichmäßigkeit der Eindringungstiefe und die Dauerwirkung der Osmose-Tränkung und zu einem Vergleich mit anderen Tränkungsarten bedarf es einer vieljährigen Beobachtungsdauer, die naturgemäß noch fehlt.

Zur Verlängerung der Liegedauer der eingebauten getränkten Stangen und Masten kann die Nachbehandlung von Fäulnisstellen wesentlich beitragen, die sich nach einigen Jahren, besonders in der Nähe des Erdbodens, an den Stoßstellen und am Kopf des Mastes zeigen. Hierbei haben sich u. a. die seit etwa zehn Jahren bekannten und später verbesserten Bandagen-Verfahren als brauchbar erwiesen. Man verwendet hierzu die sog. U-Salze, die in verschiedener Form auf die gefährdeten Stellen aufgetragen werden und durch Mitwirkung der Bodenfeuchtigkeit und des Regenwassers in das Holzinnere hineindringen und hier schützend wirken können.

Die Verfahren zur Haltbarmachung des im Wasserbau verwendeten Holzes gehen von den im vorstehenden behandelten Erfahrungen der Reichsbahn und Reichspost aus. Dauernd wassergesättigtes, unter Wasser liegendes, von der Luft abgeschlossenes und den Bohrtieren des Seewassers entzogenes rohes Holz ist von unbegrenzter Lebensdauer; Pfahlbauten, die diesen Voraussetzungen entsprechen, können aus völlig ungeschütztem Holz hergestellt werden. Auch soweit der Flutwechsel im Tidegebiet, der Schlickfall oder die Kapillarität der Holzfaser, die in der Ostsee bis 0,6 m über den mittleren Wasserspiegel reicht, das Holz dauernd durchnäßt hält, bedarf es keines Fäulnisschutzes. Alle über Wasser liegenden Holzteile, besonders im Wechsel von Nässe und Austrocknung, sind der vorzeitigen Zerstörung durch atmosphärische Einflüsse, Fäulnispilze und Käferfraß ausgesetzt. In die Luftrisse, besonders die Radialrisse der Hirnflächen, dringt das Regenwasser ein und erzeugt im Holz die zur Entwicklung der Fäulnispilze nötige Feuchtigkeit, und in allen Bauteilen, die nach ihrer Lage und ihrer Zweckbestimmung im Schiffahrtsbetriebe der Beschädigung durch Schiffsstöße, Verkehrslasten, Stahltrossen, Bootshaken, Eisgang und andere mechanische Angriffe ausgesetzt sind, öffnet sich den Holzfeinden der Eingang in das ungeschützte Holz. Im bohrtierverseuchten Seewasser ist ungeschütztes Holz in kurzer Zeit zerstört.

Die Grundlage und Hauptforderung des Holzschutzes ist die Verwendung nur gesunden, fehlerfreien, vom Zellsaft völlig befreiten Holzes. Hierzu tritt die Forderung schärfster Durchführung der Abnahme der angelieferten Hölzer. Von allen Holzarten steht als Wasserbauholz die Kiefer weitaus an erster Stelle. Daneben gewinnt die Rotbuche, wie im Eisenbahnoberbau, auch im Wasserbau zunehmend an Bedeutung, nachdem es gelungen ist, durch Einführung der Teeröltränkung ihre Gebrauchsdauer und Festigkeit derart zu steigern, daß

[1]) Die Reichsbahn hat ab 1. Januar 1935 und die Reichspost seit dem 1. April 1938 die Ölaufnahme bei der Kiefernstangentränkung auf 90 kg/m³ erhöht.

ihre wirtschaftliche Brauchbarkeit erwiesen ist. Teerölgetränktes Buchenholz ist geeignet, hinsichtlich der Festigkeit mit getränktem Eichenholz in Wettbewerb zu treten. Die von alters her bekannten Verfahren zur Haltbarmachung des Wasserbauholzes durch Oberflächenschutz haben sich wegen der Einfachheit der Ausführung bis heute erhalten und sind bei sorgsamer Unterhaltung einige Jahre von Erfolg. Jedes derartige Verfahren, u. a. der Anstrich mit Karbolineum oder ähnlichen wasserabweisenden, fäulniswidrigen Teererzeugnissen, kann indessen die Fäulnis von innen heraus nicht hindern und ist selbst bei gesundem und ausgetrocknetem Holz nur wirksam, solange der erzeugte dünne äußerliche Schutzmantel völlig unversehrt bleibt. Dauerwirkung ist nur durch sachgemäße Tränkung zu erwarten. Bei Holz, das dauernd mit dem Wasser in Berührung kommt, scheiden als Tränkstoffe alle im Holz wasserlöslich bleibenden Salze und Salzgemische aus, da sie auf die Dauer vom Wasser ausgewaschen werden. Dagegen hat sich als bis jetzt vollkommenstes Tränkmittel auch für Wasserbauholz das schwere Steinkohlenteeröl bewährt, das in das zellsaftfreie, weißgeschälte Holz mit etwa 5 bis 8 at Druck hineingepreßt wird und das gesamte fäulnisgefährdete Splintholz bis in die Grenze des von Natur aus sehr widerstandsfähigen Kernholzes gleichmäßig und dauernd durchtränkt. Die Tränkung geschieht nach dem Vorbilde der Reichsbahn und der Reichspost seit 30 Jahren nach dem Rüpingschen Sparverfahren[2]). In jedem Tränkwerke sind Vorkehrungen getroffen, um das von den auftragerteilenden Stellen vorgeschriebene Tränkungsverfahren einschl. der Teerölaufnahme durch selbstaufzeichnende Meßgeräte für Luftdruck, Öldruck und Luftunterdruck und durch Wägung des rohen und getränkten Holzes bzw. Messung der verbrauchten Tränkstoffmenge zu überwachen. Die zum Fäulnisschutz erforderliche Teerölaufnahme beträgt erfahrungsgemäß für Kantholz bei Kiefer 63 kg/m³, bei Eiche 45 kg/m³, bei Buche 145 kg/m³, für kieferne Rundhölzer wegen ihres meist hohen Splintgehaltes 90 kg/m³. In den neuzeitlichen Tränkwerken können Rammpfähle bis zu 25 m Länge getränkt werden; ferner können auch die als Floßholz, im übrigen aber genügend ausgelaugt angelieferten Hölzer jetzt durch ein besonderes Wasserentziehungsverfahren im Tränkwerk getrocknet und in wenigen Stunden für die Tränkung reif gemacht werden. Eine nennenswerte Verzögerung für die Bauausführung tritt daher auch bei Tränkung von Floßholz nicht ein, zumal wenn bei der Ausschreibung, wie es jetzt meistens geschieht, die Anlieferung des Holzes frei Tränkwerk vorgeschrieben und die Tränkung unabhängig von der Holzlieferung vergeben wird. Ein gegen die Wirtschaftlichkeit der Kesseldrucktränkung zuweilen erhobener Einwand geht dahin, daß es bei der Tränkung der im Wasserbau und besonders bei Seebauten erforderlichen sehr langen Rammpfähle technisch nicht möglich ist, das Verfahren auf den fäulnisgefährdeten, verhältnismäßig kurzen Pfahlabschnitt zu beschränken, sondern daß die Pfähle in ganzer Länge getränkt werden müssen. Die Prüfung der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeit einer derartigen Teiltränkung langer Rammpfähle wäre daher eine wünschenswerte Aufgabe der Holztränkungsindustrie. Zur Verlängerung der Liegedauer der getränkten Wasserbauhölzer dient sorgfältige Unterhaltung durch regelmäßig wiederholten Anstrich des getränkten Holzes mit Karbolineum oder Teeröl und rechtzeitige Nachbehandlung etwa auftretender Fäulnisstellen, wobei u. a. auch auf das bereits erwähnte, durch Diffusion von U-Salzen wirkende Bandagen-Verfahren hingewiesen werden möge.

[2]) Vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1929, S. 818ff.

Von den deutschen Wasserbauverwaltungen sind die Erfahrungen der Teeröltränkung am frühzeitigsten von den Hafenbaubehörden der Reichsmarineverwaltung aufgenommen worden, und zwar zunächst zum Schutze des Holzes gegen die holzzerstörenden Bohrtiere des Meeres, gegen die alle bisherigen Mittel wegen ungenügender Dauerwirkung versagt haben. Schon 1904 wurde bei den Hafenbauten in Tsingtau, Wilhelmshaven und Kiel Teeröltränkung der Rammpfähle eingeführt; die Tränkung geschah auch hier nach dem Rüping-Verfahren.

Über die Verbreitung der gefährlichsten Feinde des See- und Hafenbaues mögen bei der Wichtigkeit der Frage einige Angaben hier am Platze sein. Am gefürchtetsten ist der Bohrwurm (Teredo navalis). Seine mikroskopisch kleinen Larven schwimmen zur Schwarmzeit im Wasser und werden durch schwimmende, befallene Holzteile und durch die Schiffahrt massenhaft fernverbreitet. Sie setzen sich an jeder sich bietenden Stelle jedes Holzes fest, dessen Inneres sie in der Faserrichtung mit oft Tausenden von parallelen Gängen durchsetzen. Selbst ausländisches Hartholz bleibt nicht gänzlich verschont. Das Zerstörungswerk in den Pfählen ist deshalb so gefährlich, weil es äußerlich oft schwer erkennbar ist, da die nur stecknadelgroßen Eintrittsöffnungen meist durch Schlick, Tang und Muscheln verdeckt sind und das Holz unversehrt erscheinen lassen, während Splint und Kern der Pfähle bereits vor dem Verfall stehen und einer Bienenwabe gleichen. Ein weiterer, nicht minder gefährlicher, in den deutschen Häfen allerdings weniger verbreitet auftretender Holzzerstörer ist die Bohrassel (Limnoria lignorum), eine Krebsart, äußerlich dem Reiskorn ähnlich, die sich stets frei im Wasser bewegt und Jahresring um Jahresring des Holzes abnagt, bis der Pfahl zusammenbricht. Das Auftreten der Bohrtiere, die, von den Weltmeeren vordringend, die Nordsee und die westliche Ostsee erreicht haben, ist vom Salzgehalt und der Temperatur des Meerwassers abhängig. Ihre Lebensbedingungen sind gegeben, sobald der Salzgehalt des Wassers knapp 1 vH erreicht. In der Nordsee, deren nördlicher Teil den Durchschnittssalzgehalt der großen Ozeane von 3,5 vH hat, nimmt nach der deutschen Bucht hin infolge der Ausströmungen der deutschen Flüsse der Salzgehalt bei Helgoland auf 3,3 vH, bei Borkum auf 3,2 vH, bei Cuxhaven in der Elbe bei NW auf 1,6 vH, bei HW auf 2,6 vH ab. Der Salzgehalt der Ostsee ist wesentlich geringer und fällt von 1,9 vH in der Flensburger Förde auf 0,6 vH in der Danziger Bucht. Während die Bohrassel, die vor 1906 in deutschen Häfen noch unbekannt war, jetzt bis Wilhelmshaven, Cuxhaven, Apenrade und Kiel beobachtet wird, wurde für den Bohrwurm, der seit Jahrhunderten in der Nordsee vorhanden und erst in neuerer Zeit in die Ostsee eingewandert ist, noch im Jahre 1929 die Linie Warnemünde—Kopenhagen als östliche Verbreitungsgrenze bezeichnet. Sein Auftreten ist zeitlich und örtlich erheblichen Schwankungen unterworfen. Überraschend zeigten sich seine Zerstörungen in den Jahren 1935 bis 1936 an der bisher verschonten mecklenburgischen Küste im Gebiete Brunshaupten—Heiligendamm bis zum Dars. Z. Z. ist nach den Angaben des Zoologischen Institutes der Universität Rostock Zingst auf dem Dars seine östliche Grenze. Östlich der „Darser Schwelle" nimmt der Salzgehalt der Ostsee stark ab, und für viele Meerestiere ist der Dars überhaupt die östliche Verbreitungsgrenze. Vielleicht ist auch dem Bohrwurm hier sein Ziel gesetzt.

Zum wirksamen Bohrwurmschutz der kiefernen Rammpfähle ist an den deutschen Nordseeküsten eine Teerölaufnahme von mindestens 90 kg/m³ erforderlich.

Von norwegischen Ingenieuren werden bei starkem Bohrwurmangriff für Kiefernpfähle 180 kg/m³ bis 250 kg/m³ für nötig gehalten. Nach den Erfahrungen der Marinewerft Wilhelmshaven widerstehen Buchenpfähle den Angriffen am besten; hierbei sind 190 kg/m³ vorgeschrieben. Man kann nach den Erfahrungen der Nordseehäfen annehmen, daß die mittlere Gebrauchsdauer der Rammpfähle, die, roh eingebaut, schon nach zwei bis drei Jahren durch den Bohrwurm zerstört sind, durch sachgemäße Teerölträнkung sich auf 30 Jahre erhöht. In den Fällen, wo Holz nicht ausgewechselt werden kann und deshalb lange Dauer unbedingt erforderlich ist, bietet auch die Teerölträнkung keine genügende Sicherheit. Die Hamburgische Wasserbauverwaltung hat von 1913 ab in Cuxhaven die abgängig werdenden hölzernen Ufereinfassungen durch Eisenbetonmauern ersetzt und die hölzernen Pfahlroste der vor dieser Zeit erbauten Betonkaimauern durch eine davor liegende Betonschürze gegen die Berührung mit dem bohrwurmverseuchten Seewasser geschützt. Im Emdener Außenhafen sind die durch Bohrwurm gefährdeten Rostpfähle der Ufermauer nachträglich durch eine vorgerammte eiserne Spundwand gesichert worden. Die Reichsmarineverwaltung hat schon seit einer Reihe von Jahren nach dem Vorgang der Reichsbahn die Teerölträнkung für alle Wasserbauhölzer, nicht nur die bohrwurmgefährdeten, ihren Hafenbaubehörden allgemein vorgeschrieben. Es gehören dahin nicht nur alle zu Brücken, Leitwerken und Dalben verwendeten Pfähle, sondern auch die ständig über Wasser bleibenden Hölzer, wie Holme, Brücken- und Treppenbelag, Gurthölzer usw.

In der Reichswasserstraßenverwaltung erstrecken sich die Erfahrungen über die Verwendung getränkter Hölzer bei Wasserbauten auf eine dreißigjährige Beobachtungsdauer, mithin auf einen Zeitraum, der im allgemeinen, unter unseren klimatischen Verhältnissen und bei gewöhnlicher Nutzungslage, der Lebensdauer des Holzes bis zum mechanischen Verfall, den die Natur dem organischen Werkstoff Holz gesetzt hat, entsprechen wird. Die von einzelnen preußischen Wasserbauämtern gesammelten Erfahrungen, die übrigens durchweg die Bedeutung der Teerölträнkung für die Erhaltung des Wasserbauholzes erkennen lassen, reichen bis zum Jahre 1909 zurück und sind für den Zeitraum von 1909 bis 1928 im Zentralblatt der Bauverwaltung mitgeteilt[3]). Die dort gemachten Angaben finden ihre weitere Bestätigung durch inzwischen bekanntgewordene Mitteilungen, die hier in der Fußnote auszugsweise wiedergegeben werden[4]).

Diese Stichproben mögen als Beweis genügen für die auch in Deutschland von Jahr zu Jahr gesteigerte Erkenntnis der wirtschaftlichen Zweckmäßigkeit der Teerölträнkung des Wasserbauholzes. Die Liegedauer erhöht sich durch Teerölträнkung bei vorsichtiger Schätzung in folgender Weise:

Kanthölzer			Rammpfähle		
Holzart	roh Jahre	getränkt Jahre	Holzart	roh Jahre	getränkt Jahre
Kiefer	6 bis 7	25 bis 30	Kiefer	15	30
Buche	2 bis 3	30			
Eiche	12 bis 15	25			

Zusammenfassend ergibt sich, daß für die Erhaltung des im Freien verbauten und deshalb dem vorzeitigen Verfalle stark ausgesetzten Holzes sehr wirksame Mittel und Verfahren vorhanden sind, an deren weiterer Vervollkommnung von der Holzträнkungsindustrie gearbeitet wird. Als wirksamstes Verfahren ist heute das Tränken mit Steinkohlenteeröl nach dem Rüping-Verfahren zu beurteilen. In den letzten Jahrzehnten, besonders in den letzten Jahren, sind eine Anzahl neuer Mittel von der chemischen Industrie empfohlen worden; sie werden im Laboratorium und Versuchsfeld beobachtet. Über die Dauerwirkung der neuen Mittel und Verfahren im Vergleich zur Teerölträнkung kann bei der Kürze der Erfahrung im Gebrauche naturgemäß noch kein abschließendes Urteil gefällt werden. Auf allen, im vorstehenden behandelten Verwendungsgebieten ist die Teerölträнkung des Holzes wirtschaftlich, wie sich aus dem Vergleich der Träнkungskosten mit dem Gewinn ergibt, der durch die wesentlich verlängerte Gebrauchsdauer des Holzes erzielt wird. Der gegen die Wirtschaftlichkeit der Teerölträнkung erhobene Einwand, daß durch die Mehrkosten der Beförderung und Umladung zum Träнkwerk die Vorteile z. T. aufgehoben werden können, erscheint nur zutreffend, soweit es nicht möglich ist, die zu träнkenden Hölzer in nächster Nähe eines Träнkwerkes zu kaufen oder auf dem Wege zur Verbrauchsstelle über ein Träнkwerk zu leiten, so daß besondere Versandkosten nicht ins Gewicht fallen. Nur in gewissen Fällen kann bei Wasserbauholz die Träнkung unwirtschaftlich werden[5]), wenn z. B. in Seehäfen die erforderlichen hölzernen Dalben erfahrungsmäßig in kurzen Zeitabständen durch in Fahrt befindliche schwere Seeschiffe so oft abgefahren werden und erneuert werden müssen, daß sie die wirtschaftliche Grenze der Lebensdauer getränkter Pfähle nicht erreichen.

---

[3]) Vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1928, S. 598 ff.

[4]) Preußisches Hafenbauamt Swinemünde (April 1938): „Die Teerölträнkung kann nach den hier gemachten Erfahrungen als ein gutes Schutzmittel empfohlen werden. Die in den Jahren 1909 bis 1911 in erheblichem Umfange durchgeführte Erneuerung der mit Teeröl getränkten kiefernen Bollwerke hat sich gut erhalten. Allerdings hat sich im Vorjahre bei einer Abbrucharbeit herausgestellt, daß äußerlich unversehrte Pfähle innen in dem Bereiche, den das eingepreßte Öl nicht erreichte, ziemlich verfault sind, so daß es erforderlich scheint, wichtige tragende Konstruktionsteile, die mit Teeröl getränkt sind, in gewissen Zeitabschnitten bis in den Kern hinein auf ihre Festigkeit zu untersuchen. Im Jahre 1932 wurden versuchsweise die über Wasser liegenden Enden der etwa 70 Stück ungetränkten Pfähle des Bollwerkes zwischen der alten Fähre und der Zollbude auf der Westseite des Hafens nach dem sog. Cobra-Einstichverfahren mit einer von der IG-Farbenindustrie gelieferten Paste geimpft. Über die Dauer der Schutzwirkung kann ein sicheres Urteil erst nach etwa 15 bis 20 Jahren abgegeben werden. Weitere Erfahrungen konnten hier bisher nicht gesammelt werden."

Preußisches Wasserbauamt Labiau (September 1938): „Die im Jahre 1914 beim Umbau des Leitwerkes der Drehbrücke im Gradenhof (Bez. Königsberg i. Pr.) verwendeten getränkten kiefernen Rundpfähle und Kanthölzer befinden sich in gutem Zustande. Alljährlich werden die Hölzer ein- bis zweimal mit Karbolineum gestrichen. Fäulnis ist nicht beobachtet. Bis auf einige, durch mechanische Einflüsse des Schiffahrtsbetriebes zerstörte Leitbalken sind keine Hölzer ersetzt worden."

Preußisches Wasserbauamt Fürstenwalde a. d. Spree (Februar 1932): „An der nördlichen Schleuse Fürstenwalde sind die Obertore 1909 aus kiefernem Holz hergestellt worden. Sämtliche Hölzer sind damals, nachdem die Tore abgebunden und zusammengesetzt waren, wieder auseinandergenommen und zum Tränken durch die Rütgerswerke-Aktiengesellschaft nach Finkenheerd gesandt worden. Die Tränkung hat sich ganz ausgezeichnet bewährt; denn bis jetzt, nach 22 Jahren, sind noch keine Faulstellen am Holz vorhanden, während die Untertore der nördlichen Schleuse Fürstenwalde, die 1907 neu hergestellt und nicht getränkt, sondern nur mit Karbolineum gestrichen wurden, trotz wiederholten Anstrichs (fast alle zwei Jahre mit Ausnahme der Kriegsjahre) schon 1928 gründlich instand gesetzt werden mußten. Eine längere Lebensdauer werden diese Tore nicht mehr haben, trotzdem sich dabei das geringe Gefälle der Staustufe Fürstenwalde vorteilhaft auswirkt. Auch an den 1913 hergestellten und getränkten hölzernen Toren der südlichen Fürstenwalder Schleuse sind bis jetzt schlechte Stellen noch nicht bemerkbar. Ähnliche Erfahrungen sind mit Holztoren anderer Schleusen des Bezirkes gesammelt, so daß das Wasserbauamt die Tränkung von Holzteilen nur angelegentlich empfehlen kann. Auch bei Leitwerken (Kantholz, Rammpfähle) u. a. ist in den letzten 6 bis 8 Jahren die Tränkung weitgehend durchgeführt. Die Kosten der Tränkung im Träнkwerk Finkenheerd sind jetzt bei einer Teerölaufnahme von 63 kg/m³ 16,90 RM, bei 90 kg/cm³, die aber nur für Rundholz in Frage kommen, 21 RM, die Kosten des Karbolineumanstriches schätzungsweise je m² 5 bis 6 RM." Diese Angaben, die dadurch besonders belehrend sind, daß sie die Lebensdauer gleichzeitig hergestellter, gleichartiger Holzbauten bei Teerölträнkung und bei Karbolineumanstrich in Vergleich stellen, ergänzt das Wasserbauamt Fürstenwalde später (August 1938) durch folgende Mitteilung: „Die im Jahre 1909 mit Teeröl getränkten Obertore der nördlichen Schleuse Fürstenwalde müssen in diesem Jahre (1938) erneuert werden. Die Lebensdauer beträgt somit 29 Jahre, wogegen die nur mit Schutzmittelanstrich versehenen Tore eine Lebensdauer von 16 bis 20 Jahren hatten. Die Tore der südlichen Schleuse Fürstenwalde wurden 1913 getränkt. Schadhafte Stellen haben sich noch nicht bemerkbar gemacht. Auch wurden in den letzten 12 bis 14 Jahren die Rund- und Schnitthölzer einiger Leitwerke sowie Dalbenpfähle mit Teeröl getränkt. Die Bauwerke befinden sich noch in einem guten Zustande. Ich kann das Tränken von Holzteilen für Wasserbauten nur empfehlen."

[5]) Vgl. Die Bautechnik 1933, S. 507 ff. u. 518 ff.

Abb. 1. Haus in Rudolfswaldau i. Eulengebirge.

Giebelflächen bodenständiger Holzbauten zwischen Oder und Saale

Von Regierungsbaurat Dr.-Ing. Franke, Magdeburg.

Die alte bodenständige Holzbaukunst zwischen Oder, Elbe und Saale ist wenig bekannt. Infolgedessen gelingt es dort nur selten, einen Neubau in bodenständiger Bauweise richtig zu entwerfen. Die meisten Schwierigkeiten bietet die Giebelfläche. Hier zeigt sich besonders deutlich, ob der Entwurfsverfertiger in die landschaftlichen Gebundenheiten der Bauweise, in das eigentliche Wesen ihrer Schöpfungen, tiefer einzudringen vermag oder ob er nur einzelne ihrer bezeichnenden Elemente, von denen er Kenntnis erhalten hat, nach seinem Gutdünken schlecht und recht zusammenstellen kann. Mangels eigener Anschauung weiß er nur wenig von der Fülle der Erscheinungsformen in der bodenständigen Kunst unserer Kulturlandschaft. Ebensowenig ist er darüber unterrichtet, daß jedes ihrer Teilgebiete auch seine besonderen Ausdrucksformen besitzt, die eben nur dort am Platze sind. So kommt es, daß überall ein und dieselben endlosen Reihen neuer Siedlungshäuser entstanden sind, in langweiliger Gleichheit erstarrt, hart, kalt und lieblos. Aber gerade der Arbeiterwohnungsbau für Land und Industrie verlangt einen Mehraufwand an liebevoller Durchbildung. Der Bewohner muß das Gefühl haben, daß sich der Erbauer bemüht hat, ihm nicht nur irgendeine Wohnung, sondern sein Heim zu schaffen.

Die hier gezeigten Abbildungen belehren uns über die verschiedenen technischen Mittel, deren man sich in unserem Untersuchungsgebiete bedient hat; sie lassen den Einfluß des Klimas, die Eigenschaft des Baustoffes, die Eigenart der Bewohner und ihren gemeinsamen Grundzug deutlich erkennen.

Im östlichen Teile unseres Gebietes herrschen die verschalten Giebel vor; sie sollten dort auch heute vorzugsweise verwendet werden, weil sich an den natürlichen Voraussetzungen ihres Entstehens nichts geändert hat. Wenn man den lebendigen Anschluß an das erfahrungsmäßig Bewährte finden will, soll man sich auch dem Stimmungscharakter der alten Bauten anschließen. Daß innerhalb dieses naturgesetzmäßigen Zwanges noch genügend Spielraum verbleibt, lehrt uns die Tatsache, daß die verschalten Giebel in verschiedenster Art ausgebildet worden sind.

Abb. 2. Haus in Petersdorf i. Riesengebirge.

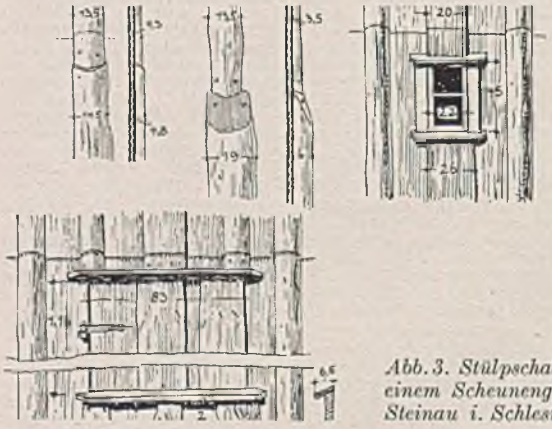


Abb. 3. Stülpschalung an einem Scheunengiebel in Steinau i. Schlesien.

Das niedrige Haus im oberen Teile von Rudolfswaldau am Fuße der Neumannskoppe im Eulengebirge (Abb. 1) ist mit der herben Landschaft verwachsen; jeder fühlt, daß es sich hinter den dunkelverbretterten Wänden, die den größten Teil des Jahres windüberbraust in Schnee und Kälte liegen, behaglich wohnen läßt. Der Giebel, durch Fenster maßstabgerecht in mustergültiger Weise belebt, ist mit einer geglätteten senkrechten Stülpschalung geschützt. Dasselbe ist beim Hause Nr. 49 in Petersdorf im Riesengebirge der Fall (Abb. 2). Die unregelmäßige Anordnung der Giebelfenster wirkt überzeugend, da sie durch die Lage der Dachbodentür begründet ist.

Abb. 4. Bretterverschalung mit Fugenleisten. Haus in Rudolfswaldau i. Eulengebirge.

Wie sich auch auf billige Weise mit ungleich breiten, abgespaltenen, unbesäumten Brettern und kurzen Schwarten eine gut aussehende Stülpschalung an Nebengebäuden herstellen läßt, beweisen die in Steinau bei Reimswaldau skizzierten Einzelheiten (Abb. 3). Es ist keine roh zusammengeschlagene Arbeit; alles zeugt von großer fachmännischer Sorgfalt, was besonders beim Fenster- und beim Lukeneinbau in Erscheinung tritt.

Weit zahlreicher als die Stülpschalungen, die vorzugsweise an Nebengebäuden auftreten, sind die Verschalungen mit Fugenleisten (Abb. 4). Der Gegensatz zwischen breitem, geglättetem Brett und schmaler Deckleiste hat die Phantasie zu mannigfaltigen Zusammenstellungen angeregt, besonders im Gebiete beiderseitig der böhmischen Grenze mit seiner lebhafteren, gewerbefleißigen Bevölkerung.

Gewöhnlich ist hierbei die obere Dreiecksfläche des Giebels über dem Hahnebalken Gegenstand sinnvoller Durchbildung gewesen (Abb. 4 bis 6, 9, 11 u. 12). Die Schalungsbretter sind hier parallel oder senkrecht zum Giebelsaum angeordnet; entsprechend verlaufen auch die Deckleisten. Farbig gegen die Bretter abgesetzt, bilden sie zusammen mit der breiteren Mittelleiste eine besen- oder baumartige Figur. Die Mittelleiste wird flach, unten oft mit einer herabhängenden Spitze (Abb. 5, links), oder hochkant mit lebhafter Schnitzung (Abb. 6) aufgenagelt. Diese obere Dreiecksfläche steht immer etwas über, so daß sie sich durch einen Schattenrand gegen die untere Giebelfläche abhebt. Die Vorderkante des überstehenden Bretterrandes wird gewöhnlich noch durch halbmondförmige, farbig abgesetzte Einkerbungen (Abb. 5, links) gebrochen, die das Absplittern verhindern sollen, oder durch ausgeschnittene Leisten abgeschlossen (Abb. 7 u. 10).

Die Leisten der unteren Giebelfläche laufen sich oben gewöhnlich an einem kreisbogenförmig ausgeschnittenen Brettchen tot (Abb. 6, 7, 9 u. 10). Die Spannweite der kleinen Kreisbogen richtet sich nach dem Abstande der Deckleisten voneinander, also nach der verschiedenartigen Breite der Hauptverschalungsbretter, wie sie sich aus dem damaligen Arbeitsvorgange ergab. Diese geringen Unregelmäßigkeiten fallen überhaupt nicht auf; sie erklären aber den eigenartigen Reiz dieser zwanglosen Kunst.

Die untere Endigung der Fugenleisten verdient ebenfalls nähere Betrachtung. Wie schon Abbildung 4 ahnen läßt,

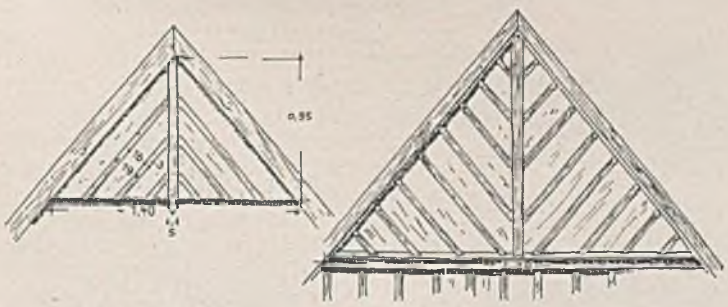


Abb. 5. Obere Giebeldreiecke aus Reichenberg und Reimswaldau.

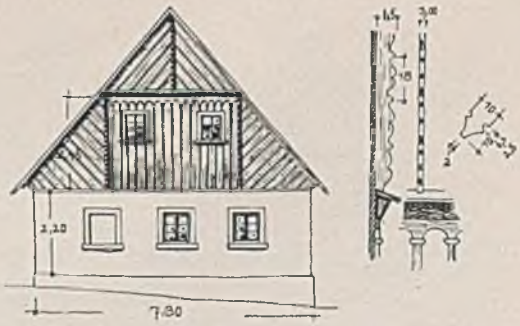


Abb. 6. Giebelverschalung mit hochkant stehenden Abschnittleisten aus Rosenau i. Schlesien.

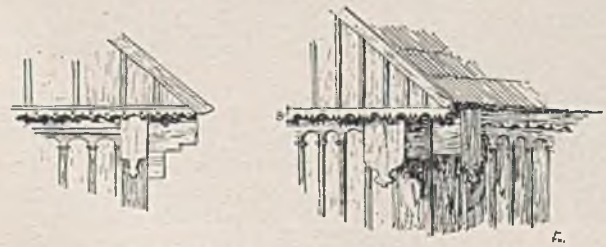


Abb. 7. Saumkanten aus Friedrichswald i. Isergebirge.

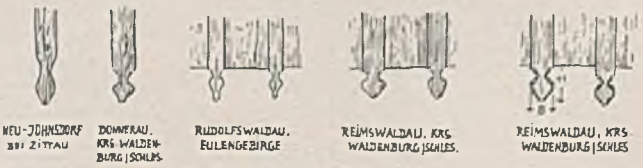


Abb. 8. Endigungen von Fugenleisten bei Verbretterungen.

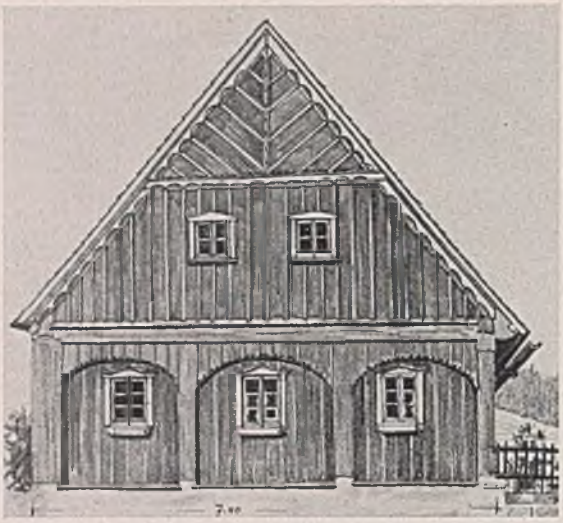


Abb. 9. Giebel aus Buschullersdorf i. Isergebirge.

Abb. 10. Giebel aus Friedrichswald i. Isergebirge.

sind die überhängenden Leistenenden tröpfchen- oder pfeilspitzenförmig ausgeschnitten worden. Von den verschiedenen Möglichkeiten gibt Abbildung 8 einen Begriff.

Zwischen Abschlußleisten und Brettleisten sind oft kleine Halsglieder eingeschoben (Abb. 6 u. 7); sie sollen einen Ausgleich schaffen, wenn die Zackenbreite des Abschlußbrettes mit der Deckleistenbreite nicht genau übereinstimmte. Diese Stückchen wirken wie Kapitäle in einer Arkadenreihe. In Buschullersdorf (Abb. 9) und in Friedrichswald im Isergebirge (Abb. 10) werden die Kapitäle durch eine Hochkantleiste ersetzt. In Reichenberg im Sudetengau (Abb. 11) ist sie übereinstimmend mit dem unteren Giebelabschlußbalken in Eselsrückenform ausgeschnitten.

Diese Giebel sind an Feinheit der Durchbildung und Wohlabgewogenheit der Verhältnisse kaum mehr zu übertreffen. Man vergleiche sie einmal mit den armseligen karbolinierten Giebelverbretterungen der Gegenwart, aus denen nichts anderes spricht als die systematische, mit finanziellen Bedenken begründete Abtötung jeglicher Lebensfreude. Und dann stelle man sich diese schönen Giebel im Farbenschmuck vor: Das Leistenwerk weiß, gelb, rot, grau, auf dunkler gefärbter, gelber, rotbrauner oder grüner Brettfläche*).

Alle zwei bis drei Jahre wurde von den Besitzern der Anstrich erneuert, oft sogar mit anderen Farben. So blieben die Bewohner selbst Bewahrer und Erneuerer ihrer Kultur. Sie lebten mit ihren Häusern.

Den größten Farbengegensatz zeigen die Bauten in der Grafschaft Glatz. Fast überall liegen dort schwarze Fugenleisten auf weißem Grunde und verleihen den Giebeln ein außerordentlich frisches Aussehen (Abb. 12).

Es bleibt schließlich einer im Riesengebirge noch erhaltenen, aber selten gewordenen, schachbrettartigen Aufteilung der Giebelfläche zu gedenken, wie sie Abbildung 13 zeigt. Das in vier geschachte Streifen aufgeteilte mächtige Giebelfeld, viermal so hoch wie die Blockwand im Erdgeschoß, stimmt mit ähnlichen Giebelaufteilungen in Ostpreußen, insbesondere im Ermlande, überein — ein nicht abzustreitender Beweis für die gemeinsame blutsmäßige Grundlage der ostgermanischen Baukunst.

Daß auch die Verschindelung zur Belebung der Giebelfläche herangezogen wurde und daß auch hier eigenartige Zusammenstellungen möglich sind, ist wenig bekannt. In der Grafschaft Glatz befinden sich nur noch wenige Reste dieser Formgebung, besonders in Mittelwalde (Abb. 16). Abwechselungsfreudiger ist man im Erzgebirge. Mit welchen Mustern man dort arbeitet, ist aus der in Abbildung 17 zusammengestellten Reihe ersichtlich. Besonders schöne Beispiele findet man in Seiffen, Sayda

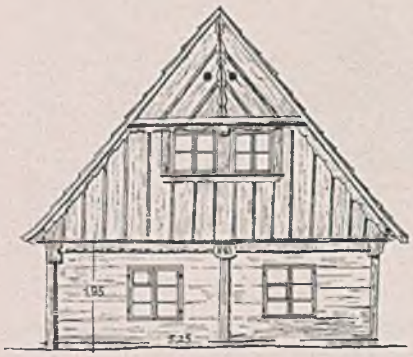


Abb. 11 (links). Giebel aus Reichenberg.
Abb. 13 (oben). Schachbrettartige Giebelverbretterung im Riesengebirge.

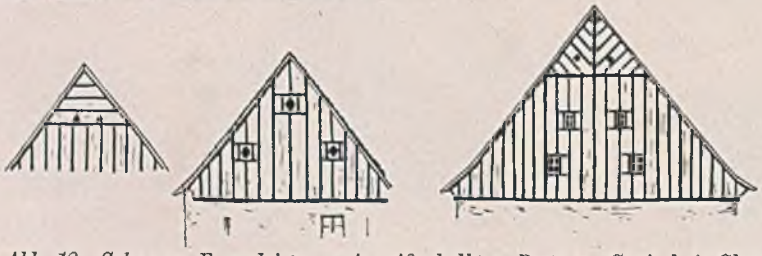


Abb. 12. Schwarze Fugenleisten auf weißgekalkten Brettern. Grafschaft Glatz.

*) Natürlich wurde die deckende Erdfarbe erst nach zwei Jahren aufgetragen; bis dahin schützte man das Holzwerk nur mit einer Leinöltränkung, um das Verdunsten der inneren Feuchtigkeit nicht zu behindern. Für den endgültigen Anstrich bediente man sich verschiedenartiger Mischungen:

a) Kalkmilch mit Leinölzusatz und Erdfarbe (Ockererde, rote Erde, Ziegelmehl, Grünspan, Kienruß);
b) Tischlerleim mit Erdfarben;
c) Ochsenblut;
d) Holzteer.

Abb. 14 bis 17. Verschiedene Arten von Giebelverschindelungen aus dem Erzgebirge und der Grafschaft Glatz.

und Unterfriedebach bei Sayda (Abb. 14 u. 15). Im Hause in Seiffen (Abb. 14) ist die Verschalung der Wandfläche unter dem Giebel nur an der Wetterseite vorhanden, während die Langseite des Hauses das offene Fachwerk zeigt.

Sichtbare Giebelfachwerke sind in unserem Untersuchungsgebiet durchaus in der Minderzahl. In Schlesien und in der Lausitz sind sie kaum zu finden; erst von der Elbe an nach Westen zu kommen sie zahlreicher vor. Es lassen sich hier zwei Typen unterscheiden: Eine völlig vergessene Giebelaufteilung, die den ostgermanischen Dachstuhl mit Mittellängsverband deutlich widerspiegelt (Abb. 18, Langhennersdorf bei Freiberg i. Sa.), und die geläufigere, die dem mittel- und westdeutschen Dachverband mit zweisäuligem, stehendem oder liegendem Stuhl entspricht (Abb. 19, Wethau bei Naumburg). Ost- und westgermanische Baugewohnheiten stehen hier nebeneinander, ohne sich zu durchdringen. Auch an ein und demselben Bauwerk können wir oft feststellen, daß Längs- und Giebelwände nach grundverschiedenen Aufbaugesetzen zusammen-

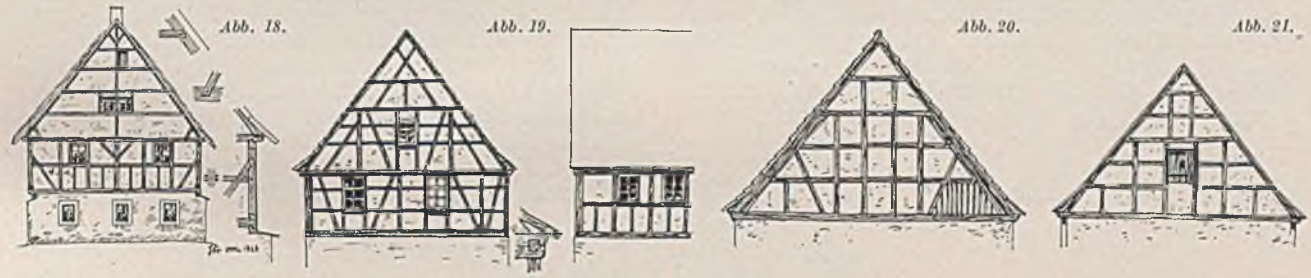


Abb. 18 bis 22. Sichtbare Giebelfachwerke. Abb. 18 zeigt den Dachstuhl mit sog. Mittellängsverband, die übrigen haben den zweisäuligen Stuhl.

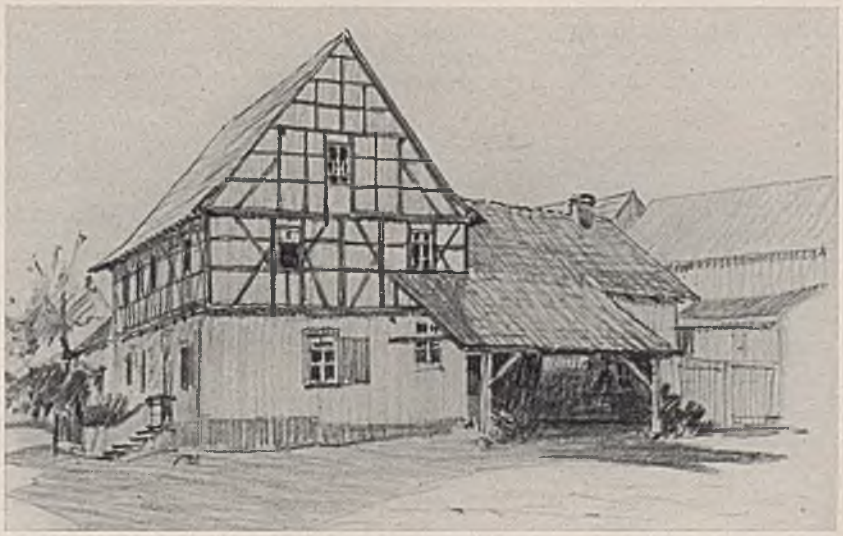


Abb. 23. Schmiede in Kannawurf, Kreis Eckartsberge.

gefügt worden sind, also zeitlich hintereinander liegen: Die Langseite ist herb und streng, sparsam in der Strebenanordnung bis zum gänzlichen Verzicht, das Giebelfachwerk dagegen lebhaft und malerisch, mit langen Streben und Andreaskreuzen. Diese Tatsache sollte denen zu denken geben, die dem mitteldeutschen Fachwerk einen einheitlichen Wesenszug andichten, der nur örtliche Abwandlungen erfahren habe. Gerade diese technischen Unterschiede können uns auf den Weg zur Erkenntnis von Volks- und Kulturströmungen führen, die auf andere Weise kaum zu enträtseln wären.

Die Fachwerkgiebel von Langhennersdorf bei Freiberg i. Sa. (Abb. 18), Mörtitz und Tiefensee, Kreis Delitzsch (Abb. 20 u. 21), belehren uns noch über einige Grundgesetze dortigen bodenständigen Aufbaues, die heute fast stets vernachlässigt werden:

1. Die senkrechten Stiele des Giebelfachwerkes laufen sich an den waagerechten Riegeln tot, also nicht an den Giebelsparren. Diese Anordnung bringt den Aufbau des Giebelfeldes in bessere Übereinstimmung mit dem Dachstuhl, verhindert überflüssige Kreuzungen und Zapfenlöcher und wirkt natürlicher und gefälliger als das starre Hinauftreiben des Stieles bis zum Sparren.

2. Die weit voneinander entfernten Stiele werden in den Giebelstockwerken nicht genau senkrecht übereinandergesetzt. So werden die Zapfenlöcher und die Druckstellen beim Zusammentreffen mit den waagerechten Hölzern (Dachbalken, Kehlbalken, Hahnebalken) besser verteilt. Oft sind die Stiele nur um ein geringfügiges Maß gegeneinander versetzt; aber selbst dieses erschien den alten Zimmermeistern wesentlich, um die Dauerhaftigkeit des Fachwerkes zu erhöhen.

Auf diesen technisch wohldurchdachten und zweckmäßigen Lösungen beruht die überzeugende Wirkung und letzten Endes der Reiz, den selbst einfachste Giebelaufteilungen zu bieten vermögen (siehe besonders den Scheunengiebel der Unterförsterei Kämmerei in der Dübener Heide, Abb. 22).

Bei den Giebeln in Kannawurf (Abb. 23) und Wethau (Abb. 19) ist von einer eindeutigen Aufteilung nicht mehr die Rede. Konstruktiv wirken sie weniger überzeugend. Immerhin hat ihnen die Geschicklichkeit der alten Zimmermeister, die noch am Ende einer lebendigen Überlieferung wirkten, einen natürlich wirkenden, malerischen Reiz verliehen.

Die vorgeführten Beispiele, denen noch viele hinzugefügt werden können, widerlegen die von der Bauwissenschaft oft vertretene Ansicht, der Holzbau sei in unserem Untersuchungsgebiete gegen Ende des 18. Jahrhunderts erstarrt, so daß er dem verputzten und reich dekorierten Steinbau habe weichen müssen; dieser habe allein zu einer Weiter- und Höherentwickelung geführt. Die Vertreter dieser Auffassung verkennen, daß es in Zeiträumen, über die uns die Erdgeschichte Kunde gibt, eine ständige Aufwärtsbewegung zu immer höherer Vollkommenheit nicht gegeben hat, sondern daß sich das irdische Geschehen in einem fortwährenden Auf und Ab bewegt. Die bodenständige Volkskunst ist erst versiegt, als die art- und ortsgebundenen Kräfte unterdrückt oder beseitigt worden waren. Aus der Verdämmerung einer Kultur erheben sie sich jedoch im selben Augenblicke, wo ihnen der Weg wieder freigegeben, wo der Boden für die allgemeine völkische Kultur vorbereitet wird. Ist erst diese natürliche Grundlage wieder geschaffen, dann wird es innerhalb der landschaftlich gebundenen Rahmenformen auch eine lebendige Einzelgestaltung geben. Die Kunstgeschichte überschätzte den Wert architektonischer Neuerungen und bewertete deshalb die schlichte Kunst des Volkes viel zu gering.

Die wahre Volkskunst ist jedoch raumgebunden und somit dem Dauergesetz der Landschaft, des Himmelsstriches und der bodenständigen Bevölkerung unterworfen. Ein Volkstum, das zu den verborgenen Quellen seiner selbst zurückgefunden hat, dessen Denken und Empfinden in diesen Naturgesetzen fest verankert ist, wird auch imstande sein, diesen Grundgedanken seines Gestaltens in den mannigfaltigsten Abwandlungen aufklingen zu lassen, wie der klassische Meister der Tonkunst seinem Hauptthema eine Fülle von Variationen folgen ließ.

Mitteilungen

Professor Dr.-Ing. Hammitzsch, Dresden,
der Leiter der Staatsbauschule für Hoch- und Tiefbau Dresden, wurde als Regierungsdirektor in das sächsische Ministerium des Innern berufen.

Oberbürgermeister Dr. Strölin, Stuttgart, zur Wohnungs- und Siedlungspolitik.

In Ergänzung unseres Berichtes über die Festtagung des Deutschen Vereins für Wohnungsreform auf S. 1280/81 d. Bl. bringen wir hier noch einige Gedanken aus der Festrede Dr. Strölins, die um so beachtenswerter sind, als Strölin aus praktischer Erfahrung spricht, die er als Oberbürgermeister der Stadt der Auslandsdeutschen und als Präsident des Internationalen Verbandes für Wohnungswesen und Städtebau sammeln konnte.

Strölin erkennt zunächst den unbedingten Vorrang der Staatspolitik vor den Fragen der Wohnungspolitik an; aber „wir sind uns gerade im Kreise der Wohnungsreformer darüber im klaren, daß die elementaren Wohnungsbedürfnisse unseres Volkes auch unter äußerster technischer und wirtschaftlicher Kraftanstrengung befriedigt werden müssen". Die Schaffung ausreichender, gesunder und preiswerter Wohnungen sei eine entscheidende Voraussetzung für Erhaltung und Stärkung des sozialen Friedens eines Volkes und für die auch schwersten Belastungsproben gewachsene Geschlossenheit seiner Kraft nach außen. Sie sei vor allem auch ein wesentliches Grunderfordernis für einen Dauererfolg der bevölkerungspolitischen Maßnahmen des Nationalsozialismus. Zur Frage der Neuplanung von Siedlungsgebieten, die kürzlich auch Gottfried Feder eingehend behandelt hat (vgl. S. 1255 d. Bl.), sagt Strölin, daß die Wohnungsplanung der Planung der Arbeitsstätte zu folgen habe. Diese Tatsache sei wegweisend. Der Wegweiser aber weise aus der Stadt heraus. Es sei Aufgabe der Planungsbehörde, dafür zu sorgen, daß neue Betriebe und neue Betriebsabteilungen vorhandener Unternehmungen als selbständige Betriebserweiterungen nicht im Weichbilde der Stadt, sondern nach den Anforderungen einer weitschauenden Raumplanung im Sinne der Dezentralisierung der Arbeitsstätten angesetzt würden. Im übrigen biete natürlich die Großstadt als zentraler Sitz vieler verschiedenartiger Unternehmungen umfassende Möglichkeiten des Wechsels des Arbeitsplatzes und damit des Aufstieges oder des Ausweichens vor dem Abstieg bei Verlust des Arbeitsplatzes, und zwar im Gegensatz zur Kleinstadt. Gerade als Leiter einer Großstadt verwahre er sich mit allem Nachdruck dagegen, daß mit dem allgemeinen Schlagwort „Kampf der Großstadt" einer vernünftigen und notwendigen Entwicklung der Großstädte überhaupt entgegengearbeitet werde. Das Beispiel der Städte Hamburg und Wien, die mit einem Schlage auf ganz weite Sicht das für

ihre künftige Entwicklung, insbesondere für eine umfassende Ausiedlung, erforderliche Gebiet erhalten haben, beweise, daß eine Eingemeindung des künftigen Wohn- und Siedlungsgebietes der Großstadt mit den Grundsätzen nationalsozialistischer Staatsführung durchaus vereinbar sei. Notwendig sei allerdings, Erscheinungen auch auf den Gebieten des Wohnungswesens und Städtebaues zu bekämpfen, die gesunder Entwicklung der Großstädte und deren Bevölkerung abträglich seien, notwendig vor allem, die schlechten engen Wohnquartiere der Innenstadt zu beseitigen.

Strölin fordert weiterhin folgerichtige Fortführung der durch einige Maßnahmen der Gesetzgebung bereits eingeleiteten Bodenrechtsreform. Er gibt dabei der Hoffnung Ausdruck, daß es sich bei dem Preisstop für Grundstücke nicht um eine vorübergehende Maßnahme des Vierjahresplanes handele, sondern daß diese Politik zur Sicherung des gerechten Bodenpreises so fortgeführt werde, daß der im nationalsozialistischen Parteiprogramm proklamierte Kampf gegen die Bodenspekulation nun wirklich siegreich beendet werden könne. In der gleichen Richtung bleibt Strölin mit seiner Forderung einer folgerichtigen Weiterführung der Baurechtsreform und der baldigen Kodifizierung des neuen Baurechtes, in dessen Rahmen auch die Frage der Wohnungsaufsicht ihre endgültige und durchgreifende Regelung finden müsse. All diese brennenden Probleme seien aber praktisch nicht ohne die gesetzliche Handhabe eines allgemeinen Enteignungsgesetzes zu lösen. Strölin erinnert hier an seinen bereits 1935 öffentlich zur Erörterung gestellten Vorschlag über Gebäudeerneuerung, dessen Leitgedanken die Gebäudeabschreibungs- und Gebäudeerneuerungspflicht des Gebäudeeigentümers in sich schlössen. Am Schluß ließ Strölin das Problem der Mietsgestaltung, die Frage der Unterstützung des sozialen Wohnungsbaues durch die öffentliche Hand, auftauchen, ein Fragenbereich, der von Jahr zu Jahr lauter und eindringlicher zur Klärung drängt (vgl. S. 1275 ff. d. Bl.). Noack.

Die Wasserstandsverhältnisse der norddeutschen Stromgebiete im Oktober und im Gesamtabflußjahr 1938*).

Mit Ausnahme der mittleren und unteren Oder, der Warthe, Elbe, Havel und Spree war in den norddeutschen Stromgebieten im Oktober die Wasserführung für die Jahreszeit verhältnismäßig klein. Besonders groß ist der Fehlbetrag an der Memel, unteren Weichsel und Mosel.

Memel: Während des ganzen Monats waren die Wasserstände ungewöhnlich niedrig. In der ersten Monatshälfte lagen sie sogar ununterbrochen unter Mittelniedrigwasser, in der zweiten Hälfte nur leicht darüber.

Pregel: Auch hier lagen die Wasserstände sehr niedrig, meist etwas über dem Mittelniedrigwasser.

Untere Weichsel: Die Wasserstände bewegten sich, ohne nennenswert zu schwanken, zwischen Mittelniedrig- und Mittelwasser; meist lagen sie etwas über Mittelniedrigwasser.

Oder: An der oberen Oder, an der Netze und Warthe waren die Wasserstände während des ganzen Monats etwas niedriger als das Mittelwasser. An der mittleren und unteren Oder lagen sie in der ersten Monatshälfte vom letzten Hochwasser her noch über Mittelwasser, gingen aber in der zweiten Hälfte bis unter Mittelwasser zurück.

Elbe: Es wurden vorwiegend Wasserstände unter Mittelwasser abgelesen. Die Spree führte ein Hochwasser, das etwas höher als ein mittleres Sommerhochwasser war.

Weser und Ems: Die Wasserstände schwankten leicht in dem Bereich zwischen Mittelniedrig- und Mittelwasser. An der Aller wurde das Mittelniedrigwasser in den ersten Oktobertagen unterschritten.

Rhein: Auch hier erstreckten sich die Wasserstandsschwankungen über den Bereich zwischen Mittelniedrig- und Mittelwasser. Die Wasserführung einiger Nebenflüsse war sehr klein. Am Main lagen die Wasserstände vorwiegend unter, an der Mosel nur etwas über Mittelniedrigwasser.

Wie die Zahlentafel zeigt, ist der Beckeninhalt der größeren Staubecken im Laufe des Monats zurückgegangen.

Im Vergleich zu dem langjährigen Durchschnitt war das Abflußjahr 1938 nur an der Oder, Warthe und Elbe ein abflußreiches Jahr. An den anderen norddeutschen Strömen zählt es zu den abflußärmeren Jahren. An der Memel ist seit mehr als 60 Jahren ein so niedriges Wasserstandsjahresmittel nicht vorgekommen. — Von den besonderen Abflußerscheinungen ist insbesondere das große Oderhochwasser vom August/September zu nennen, das an der Oder zu den höchsten bisher beobachteten Hochwässern gehört und an der Glatzer Neiße die Form eines bisher noch nicht vorgekommenen Katastrophenhochwassers hatte. Von diesem Hochwasser wurde auch die Elbe, wenn auch nur in leichterem Maße, betroffen. Bemerkenswert hoch war auch das Hochwasser im Januar und Februar, wo der Scheitel der Welle an der mittleren Oder, der Warthe, Elbe, Saale, Havel, Spree und Aller über dem Mittelhochwasser lag. — Wasserstände unter dem mittleren Niedrigwasser wurden an der Memel während des ganzen Sommers häufiger beobachtet. Auch in den anderen Stromgebieten waren die Wasserstände zeitweise sehr niedrig, vor allem im August an der unteren Weichsel, an der Warthe, Netze, Saale, Havel, Spree, Aller, Ems und Mosel, an einigen von ihnen außerdem noch in dem einen oder anderen der Sommermonate. Am Rhein und an der Weser kamen Wasserstände unter Mittelniedrigwasser zeitweise auch im Winter, vorwiegend im Januar, vor. Dr. W. Friedrich.

*) Nach den an die Landesanstalt für Gewässerkunde und Hauptnivellements gelangenden Nachrichten.

Beckeninhalt der Staubecken in Millionen m³.

Staubecken	Beckeninhalt am 1. 10. 1938 Mill. m³	Beckeninhalt am 31. 10. 1938 Mill. m³
1. Ottmachau	84,5	52,8 (1. 11.)
2. Breitenhain	5,7	5,5
3. Mauer	26,9	22,0
4. Boberullersdorf	1,6	1,6
5. Marklissa	6,4	5,3
6. Goldentraum	8,6	8,8
7. Saaletalsperre am Kleinen Bleiloch	120,5	104,5 (1. 11.)
8. Waldecker Edersee	131,5	113,1
9. Möhnetalsperre	96,4	91,0
10. Sorpetalsperre	62,0	55,6
11. Henne	2,4	2,1 (29. 10.)
12. Einepe	6,5	8,7 (29. 10.)
13. Lister	13,2	15,3 (29. 10.)

Wasserstände im Oktober und im Abflußjahr 1938.

Gewässer	Pegelstelle	Oktober 1938 NW	Oktober 1938 MW	Oktober 1938 HW	MW Oktober 1926 bis 1935	NW 1938	MW 1938 Winter	MW 1938 Sommer	MW 1938 Jahr	HW 1938	Mittelwert 1926 bis 1935 Jahres-MNW	Mittelwert 1926 bis 1935 MW Winter	Mittelwert 1926 bis 1935 MW Sommer	Mittelwert 1926 bis 1935 MW Jahr	Mittelwert 1926 bis 1935 Jahres-MHW
Memel	Tilsit	53	86	123	231	53	250	95	172	484	100	337	206	271	618
Weichsel	Kurzebrack	49	65	88	135	1	172	120	146	380	18	205	139	172	506
Oder	Ratibor	112	126	150	154	82	208	173	190	622	72	174	149	161	547
Oder	Frankfurt	250	279	311	203	148	290	270	280	580	126	259	202	230	442
Warthe	Landsberg	245	259	282	230	168	317	242	279	487	172	314	231	272	424
Netze	Vordamm	166	190	204	208	137	255	195	224	334	140	260	201	230	341
Elbe	Barby	175	190	222	173	111	279	220	249	550	102	270	196	232	515
Elbe	Wittenberge	220	235	265	190	130	321	246	283	540	126	304	219	261	499
Saale	Grizehne	176	196	230	232	167	298	225	261	559	172	314	251	282	529
Havel	Spandau U.P.	138	149	160	150	108	186	136	160	256	116	191	148	169	237
Spree	Kersdorf U.P.	204	231	248	213	174	234	202	218	296	179	236	203	219	279
Weser	Gieselwerder	160	171	188	191	140	208	181	194	464	155	247	194	220	479
Aller	Westen	151	191	235	220	138	279	180	229	481	163	303	223	263	454
Ems	Rheine, Unter-	144	193	254	194	104	233	158	195	506	126	276	176	226	551
Rhein	Marau schleuse	332	377	430	414	301	369	459	415	674	313	403	482	443	685
Rhein	Kaub	132	176	219	193	91	177	237	207	414	103	219	250	235	545
Rhein	Köln	90	144	208	174	62	177	206	192	514	60	236	230	233	626
Main	Wertheim	78	86	98	129	62	117	87	102	328	88	183	132	157	419
Mosel	Trier	— 7	8	28	68	— 15	100	20	60	429	— 10	141	55	97	493

Bauholz statt Brennholz.

Die Arbeitsgemeinschaft Holz hat im Auftrage des Reichsforstamtes eine Aufklärungsschrift unter dem Titel „Spart Brennholz!" herausgegeben, die u. a. ein Kapitel enthält, in dem die wichtigsten neuen Verwendungsgebiete des Brennholzes aufgezählt und näher erläutert sind. Die den Baufachmann besonders angehenden Abschnitte über Bauplatten geben wir nachstehend im Auszuge wieder:

Holzhaltige Leichtbauplatten. Man unterscheidet zwei Hauptgruppen solcher Leichtbauplatten, nämlich Holzwolle- und Holzfaserplatten. Die Holzwolleplatten werden aus Holzwolle mit einem geeigneten Bindemittel in Platten genormter Größe gepreßt. Als Bindemittel dienen hauptsächlich Zement und Magnesit. Die Platten werden als Schall- und Wärmeschutz an Wänden, Fußböden und Decken verwendet und können verputzt und tapeziert werden.

Zur Herstellung der Holzfaserplatte verwendet man Abfallholz, wie Schwarten, Säumlinge, Spreißeln usw., das für andere Zwecke meistens nicht mehr brauchbar ist und daher verbrannt wird. Das Holz wird in Hackspäne von 20 bis 80 mm Länge zerkleinert und dann zu einem Faserbrei aufbereitet. Dieser wird zu Platten geformt, durch Pressen entwässert und getrocknet. Die fertigen Platten haben ein filzartiges Gefüge von Holzfasern. Diese Holzplatten — sowohl die Holzwolle- wie die Holzfaserplatten — sind dazu berufen, ganz entscheidende Einsparungen in unserer gesamten Wärmewirtschaft zu erzielen. Der Wärmeschutz derartiger Dämmplatten ist so groß, daß er praktisch durch andere Werkstoffe nicht erreicht oder ersetzt werden kann, zumal ja einer beliebigen Verstärkung der Ziegelmauern auch technische und wirtschaftliche Grenzen gesetzt sind. Eine Mauer von einer Ziegelsteinstärke zuzüglich einer stärkeren holzhaltigen Dämmplatte ergibt einen Wärmeschutz, der auch in den rauhesten Wetterlagen Deutschlands ausreicht. Hinzu kommt, daß der Wohnraum um so größer wird, je dünner die Wände gehalten werden können. Die Verwendung von holzhaltigen Leichtbauplatten im Großen bedeutet also Vermehrung des Wohnraumes, Einsparung von Brennstoff, da die Wohnung an sich wärmer ist, wirtschaftlichere Nutzbarmachung von Brenn- und Abfallholz sowie Entlastung des Bauholzmarktes.

Holzfaserplatten. Bei stärkerer Pressung, auch nach Zusatz von Bindemitteln, entstehen aus den Holzfaserplatten die für Möbel, Wände, Türen usw. verwendbaren Holzfaserhartplatten. Ihre Oberfläche ist „tischlerfertig", braucht also z. B. nicht mehr gehobelt zu werden. Sie können aber gesägt, genagelt, gebohrt, geleimt und gestrichen werden. Sie sind geeignet, überall dort an die Stelle des „gewachsenen" Holzes zu treten, wo sie denselben Dienst leisten, also, um nur ein Beispiel zu nennen, bei Mannschaftsspinden. Auch für Herstellung farbig gestrichener Möbel ist die Hartplatte brauchbar. Ein wichtiges Verwendungsgebiet für Hartplatten ist der Fußboden. Die härteste Ausführung der Hartplatte ist von einer besonderen Trittfestigkeit und hat sich als Fußbodenbelag in Gebäuden mit großem Publikumsverkehr, in Büros und auf Treppen bewährt.

Die Holzfaserhartplatte ist in mancher Beziehung mit dem Sperrholz zu vergleichen, ohne daß sie aber mit ihm in Wettbewerb zu treten braucht. In allen Fällen, wo es auf leichtes Gewicht ankommt, wie z. B. im Flugzeugbau, wird die Faserplatte niemals die Sperrholzplatte ersetzen können. Außerdem ist der Bedarf an Platten auch so groß, daß die Holzfaserhartplatte in das Absatzgebiet des Sperrholzes nicht einzufallen braucht. Es darf allerdings nicht unberücksichtigt bleiben, daß unsere Sperrholzindustrie noch 47 vH ihres Rundholzbedarfes einführen muß. Da eine Ausweitung dieser Einfuhr kaum zu erwarten ist, wird die Holzfaserhartplatte die Aufgabe haben, den neuen Plattenbedarf zu decken.

Gütebestimmungen für inländisches Nadel-Schnittholz.

Im Reichsgesetzblatt 1938, Teil I, S. 1459 ff. (Nr. 175), ist eine gemeinsame „Verordnung über die Preisbildung für inländisches Nadel-Schnittholz" des Reichskommissars für die Preisbildung, des Reichsforstmeisters und des Reichsministers des Innern vom 11. Oktober 1938 veröffentlicht. Zu dieser Verordnung sind an gleicher Stelle die zugehörigen Anlagen abgedruckt, und zwar als Anlage 1 „Übersicht der Preisgebiete", als Anlage 2 „Gütebestimmungen für inländisches Nadel-Schnittholz", als Anlage 3 „Grundpreise" und als Anlage 4 „Preiszuschläge". Wegen Raummangel wird hier nur die besonders wichtige Anlage 2 „Gütebestimmungen für inländisches Nadel-Schnittholz" abgedruckt.

A. Geltungsbereich.

1. Die Gütebestimmungen für Fichten-Tannen-Schnittholz gelten in allen Preisgebieten.

2. Die Gütebestimmungen für Kiefern-Lärchen-Schnittholz gelten in den Preisgebieten I bis IX unbeschränkt. In den Preisgebieten X bis XXXIII sind Stammware I., II. und III. Klasse nach den Gütebestimmungen für Kiefern-Lärchen-Schnittholz, andere Kiefern- und Lärchen-Güteklassen und -sortimente nach den Gütebestimmungen für Fichten-Tannen-Schnittholz zu sortieren.

3. Bei Lieferungen von Kiefern-Lärchen-Schnittholz aus den Preisgebieten I bis IX in die Preisgebiete X bis XXXIII sowie aus den Preisgebieten X bis XXXIII in die Preisgebiete I bis IX gelten die Gütebestimmungen für Kiefern-Lärchen-Schnittholz.

B. Gütebestimmungen für Fichten-Tannen-Schnittholz — parallel, konisch oder unbesäumt —.

Abschnitt I, Allgemeines.

Für die Beurteilung der Güteklassenzugehörigkeit ist die bessere Seite maßgebend. Die andere Seite muß mindestens der nachfolgenden Güteklasse entsprechen. Ist dies nicht der Fall, wird das Brett oder die Bohle um eine Klasse höher als die schlechtere Seite eingestuft. Bei besäumter Ware wird die Baumkante auch dann berücksichtigt, wenn sie auf der schlechteren Seite vorhanden ist. Bei gehobelter Ware ist für die Einstufung nur die bearbeitete Seite maßgebend.

Die Ware muß so eingeschnitten sein, daß das berechnete Maß im lufttrocknen Zustande der Schnittware noch vorhanden ist. Bei höchstens 10 vH der Stückzahl dürfen die Breiten bis zu 2 vH, die Dicken bis zu 3 vH unter- oder überschritten werden. Bei Dimensionsware, die auf Bestellung eingeschnitten wird, ist das bestellte Einschnittmaß zu berechnen, soweit nicht die Maßhaltigkeit im trocknen Zustande ausdrücklich vorgeschrieben ist. Bei gehobelter Ware ist das nach der Bearbeitung vorhandene Federmaß zu berechnen.

Die Breitenvermessung unbesäumter Ware erfolgt bei Dicken unter 40 mm auf der schmalen Seite, bei Dicken von 40 mm aufwärts auf der schmalen und breiten Seite. Der Durchschnitt aus den Maßen der schmalen und breiten Seite ergibt die zu berechnende Breite. Alle Maße sind in volle Zentimeter nach unten abzurunden. Die Vermessung erfolgt in der Mitte des Brettes oder der Bohle.

Für alle Güteklassen gilt folgendes:

1. Als blank gilt die Ware, welche weder rot- noch blaustreifig, noch durch unsachgemäße Behandlung farbig geworden ist. Als leichtfarbig gilt die Ware, bei welcher bis zu 10 vH, als mittelfarbig, die bis zu 40 vH der Oberfläche farbig ist. Nicht nagelfestes Holz gilt als faul.
2. Rundäste gelten als klein, wenn sie nicht mehr als 2 cm kleinsten Durchmesser, als mittelgroß, wenn sie nicht mehr als 4 cm kleinsten Durchmesser haben. Punktäste bis zu 0,5 cm kleinstem Durchmesser bleiben unberücksichtigt.
3. Flügeläste gelten als klein, wenn sie nicht mehr als 2 cm breit und 7 cm lang, als mittelgroß, wenn sie nicht mehr als 3 cm breit und 10 cm lang sind. Gemessen wird die längste und die breiteste Stelle.
4. Harzgallen gelten als klein, wenn sie nicht mehr als 0,5 cm breit und 5 cm lang, als mittelgroß, wenn sie nicht mehr als 1 cm breit und 10 cm lang sind. Gemessen wird die längste und breiteste Stelle. Harzgallen bis zu 2 mm Breite und 2 cm Länge bleiben unberücksichtigt.
5. Risse gelten als klein, wenn sie nicht schräg laufen, nicht länger als die Brettbreite sind und abgesehen von den Endrissen nicht durchgehen, als mittelgroß, wenn sie nicht länger als die anderthalbfache Brettbreite sind, sie dürfen auch durchgehen. Durchgehende Schrägrisse oder Risse, welche durch Kern- oder Ringschäligkeit entstanden sind, gelten in jedem Falle als große Risse.

6. Baumkante gilt als klein, wenn sie nicht länger als ein Viertel der Brettlänge ist und schräg gemessen nicht über ein Viertel der Brettdicke mißt, als mittelgroß, wenn sie nicht länger als die Hälfte der Brettlänge und schräg gemessen nicht mehr als die Brettdicke mißt, als groß, wenn das Brett mindestens von der Säge gestreift ist. Jede Baumkante darf jedoch nicht mehr als ein Fünftel der Brettbreite betragen.

Außerdem gilt für unbesäumte Ware bei den Güteklassen 0, I und II folgendes:

Bei unbesäumter Ware über 25 cm Breite in der Mitte gemessen können Risse oder Faulstellen im Maß berücksichtigt werden. Die im Maß vergüteten Fehler sind bei der Einstufung in die jeweiligen Güteklassen außer acht zu lassen.

Abschnitt II, Güteklassen.

Güteklasse 0.

Die Ware muß 1. blank sein, 2. mindestens 60 vH der Stückzahl einseitig völlig astreine Bretter enthalten. 40 vH der Stückzahl dürfen je lfdm. ohne Rücksicht auf die Lage einen kleinen Rundast haben, 3. frei von Flügelästen sein.

Die Ware darf 4. statt eines kleinen Rundastes (vgl. Nr. 2) eine kleine Harzgalle, 5. bei 10 vH der Stückzahl vereinzelt vorkommende kleine Risse, 6. bei besäumter Ware bis zu 15 vH der Stückzahl kleine Baumkante haben.

Güteklasse I.

Die Ware muß 1. blank sein. Sofern sie jedoch die Voraussetzungen der Nrn. 2 bis 6 der Güteklasse 0 erfüllt, darf sie farbig sein. Der Käufer ist jedoch berechtigt, die Lieferung solcher Bretter auszuschließen.

Die Ware darf 2. ohne Rücksicht auf die Lage vier festverwachsene kleine Rundäste und einen kleinen Durchfallast je lfdm., 3. keine Flügeläste, 4. statt der in Nr. 2 aufgeführten Rundäste kleine Harzgallen, 5. bei 10 vH der Stückzahl vereinzelt vorkommende kleine Risse — Endrisse, welche nicht länger als die Brettbreite sind, bleiben unberücksichtigt —, 6. bei besäumter Ware bis zu 15 vH der Stückzahl kleine Baumkante haben.

Güteklasse II.

Die Ware darf 1. bis zu 15 vH der Stückzahl leicht farbig sein, 2. festverwachsene mittelgroße Rundäste und ohne Rücksicht auf die Lage zwei kleine Durchfalläste je lfdm., 3. kleine festverwachsene Flügeläste, die nicht unmittelbar gegenüberliegen, 4. ohne Rücksicht auf die Lage zwei kleine Harzgallen je lfdm., 5. bei 10 vH der Stückzahl vereinzelt vorkommende kleine Risse — Endrisse, welche nicht länger als die Brettbreite sind, bleiben unberücksichtigt —, 6. bei besäumter Ware bis zu 15 vH der Stückzahl kleine Baumkante haben.

Jedes Brett darf nicht mehr als drei der unter Nr. 2 bis 5 aufgeführten Fehlerarten zusammen aufweisen.

Güteklasse III.

Die Ware darf 1. leicht farbig sein, 2. kleine lose und mittelgroße festverwachsene Rundäste, 3. mittelgroße Flügeläste, 4. mittelgroße Harzgallen, 5. mittelgroße Risse, 6. mittelgroße Baumkante haben.

Jedes Brett darf nicht mehr als drei der unter Nr. 2 bis 6 aufgeführten Fehlerarten zusammen aufweisen.

Güteklasse IV.

Die Ware darf 1. mittelfarbig sein, 2. große festverwachsene und mittelgroße durchfallende Rundäste, 3. große festverwachsene Flügeläste, 4. mittelgroße Harzgallen, 5. mittelgroße Risse, 6. mittelgroße Baumkante haben.

Jedes Brett darf nicht mehr als drei Fehlerarten der unter Nr. 2 bis 5 aufgeführten Fehlerarten zusammen aufweisen.

Güteklasse V.

Die Ware darf 1. farbig sein, 2. große Rundäste, auch lose oder ausgefallene, 3. große Flügeläste, auch lose oder ausgefallene, 4. große Harzgallen, 5. große Risse bis zu ein Drittel der Länge, 6. große Baumkante, 7. kleine Faulstellen und bei höchstens 20 vH der Stückzahl geringe Wurmstichigkeit (auch Käferfraß) haben.

In der Stärke verschnittene Bretter und Bohlen sind zulässig.

Güteklasse VI.

Die Ware darf stark wurmstichig und verschnitt n sein, bis zu drei Viertel der Länge Risse sowie größere Faulstellen haben und bis zu ein Viertel der Länge unbesäumt sein.

Jede Breitseite muß auf der ganzen Länge von der Säge gestreift sein.

Abschnitt III, Sonstige Sortimente.

Rohhobler.

Die Ware darf 1. nicht schmäler als 10 cm und nicht breiter als 18 cm, 2. nicht schlechter als Bretter der Güteklasse II sein, 3. jedoch keine Durchfalläste haben.

Latten.

Güteklasse I.

Die Ware darf 1. leicht farbig sein, 2. kleine Rundäste, 3. kleine Flügeläste, sofern sie die Bruchfestigkeit nicht beeinträchtigen, 4. kleine Harzgallen, 5. keine durchgehenden Risse, 6. kleine Baumkante (vgl. Abschnitt I Nr. 6) haben.

Güteklasse II.

Die Ware darf 1. farbig sein, 2. mittelgroße Rundäste, 3. Flügeläste, 4. große Harzgallen, 5. Risse haben.

Jede Seite muß auf der ganzen Länge von der Säge gestreift sein.

Kerngetrenntes Kreuzholz.

Güteklasse 0.

Die Ware muß 1. auf allen Seiten blank sein.

Die Ware darf auf allen Seiten 2. kleine festverwachsene Rundäste, 3. keine Flügeläste, 4. kleine Harzgallen, 5. keine Risse, 6. keine Baumkante haben.

Die Ware darf nicht gedreht und nicht verzogen sein.

Güteklasse I.

Die Ware darf auf jeder Seite 1. leicht farbig sein, 2. mittelgroße Rundäste, 3. Flügeläste, welche die Bruchfestigkeit nicht beeinträchtigen, 4. kleine Harzgallen, 5. kleine Risse, 6. kleine Baumkante (vgl. Abschnitt I Nr. 6) haben.

Wurmstichigkeit und Drehwuchs sind nicht zulässig.

Güteklasse II.

Die Ware darf auf jeder Seite 1. farbig sein, 2. große Rundäste, 3. Flügeläste, 4. große Harzgallen, 5. Risse haben; 6. mindestens ein Drittel jeder Kante muß auf der ganzen Länge von der Säge gestreift sein.

Drehwuchs und bei bis zu 20 vH der Stückzahl leichte Wurmstichigkeit (auch Käferfraß) ist zulässig.

Hobeldielen, Stab- und Fasebretter, Stülpschalung und Fußleisten.

Güteklasse I.

Die Ware muß 1. blank sein, bis zu 10 vH der Stückzahl dürfen leicht farbig sein.

Die Ware darf 2. nur festverwachsene Rundäste bis zu 2,5 cm kleinstem Durchmesser, 3. kleine, festverwachsene Flügeläste, 4. ohne Rücksicht auf die Lage zwei kleine Harzgallen je lfdm., 5. kleine Risse haben; 6. kleine Baumkante darf nur auf der ungehobelten Seite vorkommen.

Die Ware muß frei von ausgedübelten Stellen und Hobelfehlern sein.

Als Hobelfehler gilt auch die durch Bearbeitung sichtbar gewordene Kernröhre, sofern sie länger als die Brettbreite ist.

Die Ware muß glatt und passend gehobelt sein. Im allgemeinen soll die linke Seite (Außenseite des Brettes) gehobelt werden.

Güteklasse II.

Die Ware darf 1. leicht farbig sein, 2. kleine schwarze und mittelgroße, festverwachsene Rundäste, 3. Flügeläste, 4. kleine Harzgallen, 5. kleine Risse, 6. kleine Baumkante nur auf der ungehobelten Seite, 7. kleine Hobelfehler und sichtbar gewordene Kernröhre sowie ausgedübelte Stellen haben.

Die Ware muß glatt und passend gehobelt sein. Im allgemeinen soll die linke Seite (Außenseite des Brettes) gehobelt werden.

Güteklasse III.

Die Ware darf 1. mittelfarbig sein, 2. nicht ausgeschlagene Rundäste, 3. nicht ausgeschlagene Flügeläste, 4. mittelgroße Harzgallen, 5. große Risse, 6. kleine Baumkante auf der ungehobelten Seite, 7. Hobelfehler haben.

Raubspund.

Die Ware darf 1. farbig sein, 2. große Rundäste, auch lose oder ausgeschlagene, 3. große Flügeläste, auch lose oder ausgeschlagene, 4. große Harzgallen, 5. große Risse, 6. mittelgroße Baumkante haben.

Bauholz (Kantholz und Balken).

Bauholz darf farbig sein, Kern- und Trockenrisse aufweisen. Es muß äußerlich gesund und fehlerfrei sein. Als Fehler gelten insbesondere: Sandbrandigkeit, jede Art von Fäule, starker Wurmbefall sowie starke Ringschäligkeit.

1. Schnittklasse A darf an zwei beliebigen Kanten auf der ganzen Länge Baumkante aufweisen. Schräg gemessen darf jedoch die Baumkante nicht mehr als ein Achtel der größten Querschnittabmessung (Höhe) betragen.
2. Schnittklasse B darf an jeder der vier Kanten Baumkante haben. Sie darf sich auf die ganze Länge erstrecken, aber schräg gemessen höchstens ein Drittel der größten Querschnittabmessung (Höhe) breit sein.
3. Schnittklasse C muß an allen vier Seiten durchlaufend von der Säge gestreift sein.

C. Gütebestimmungen für Kiefern- und Lärchen-Schnittholz.

Abschnitt I, Allgemeines.

Für die Beurteilung der Güteklassenzugehörigkeit ist die bessere Seite maßgebend. Die andere Seite muß mindestens der nachfolgenden Güteklasse entsprechen. Ist dies nicht der Fall, wird das Brett oder die Bohle um eine Klasse höher als die schlechtere Seite eingestuft. Punktäste und kleine gesunde Äste bis zu 1 cm kleinstem Durchmesser — astreine Seiten sind hiervon jedoch ausgeschlossen — sowie Harzgallen bis zu 2 mm Breite und 2 cm Länge bleiben unberücksichtigt.

Bei gehobelter Ware ist für die Einstufung nur die bearbeitete Seite maßgebend.

Die Ware muß so eingeschnitten sein, daß das berechnete Maß im lufttrockenen Zustande der Schnittware noch vorhanden ist. Bei höchstens 10 vH der Stückzahl dürfen die Breiten bis zu 2 vH, die Dicken bis zu 3 vH unter- oder überschritten werden. Bei Dimensionsware, die auf Bestellung eingeschnitten wird, ist das bestellte Einschnittmaß zu berechnen, soweit nicht die Maßhaltigkeit im trockenen Zustand vorgeschrieben ist. Bei gehobelter Ware ist das nach der Bearbeitung vorhandene Federmaß zu berechnen.

Die Breitenvermessung unbesäumter Ware erfolgt bei Dicken unter 45 mm auf der schmalen Seite. Bei Dicken von 45 mm aufwärts auf der schmalen und breiten Seite. Der Durchschnitt aus den Maßen der schmalen und breiten Seite ergibt die zu berechnende Breite. Alle Maße sind in volle Zentimeter nach unten abzurunden. Die Vermessung erfolgt in der Mitte des Brettes oder der Bohle.

Abschnitt II, Güteklassen.

Stammware (nur aus Erdstämmen erzeugt).

Brettweise Sortierung I. Klasse.

1. Stammware I. Klasse muß in Längen von 4 m und darüber ausgehalten werden und im allgemeinen gerade sein. Leichte gleichmäßige einseitige Krümmung bis zu 2 cm je lfdm. Brettlänge ist zulässig.
2. Stammware I. Klasse darf nicht grobjährig sein und soll einen möglichst gleichmäßigen Jahrringbau haben. Die Faser muß im allgemeinen gerade verlaufen. Eine leichte Abweichung von der geraden Linie ist gestattet. Die Kernröhre darf nicht wesentlich von der Mittellage abweichen.

   Kernschiefer (Schilber), nicht über 30 vH der inneren Brett- oder Bohlenbreite reichend, ist zulässig, muß aber seiner Ausdehnung entsprechend im Maß berücksichtigt werden.
3. Stammware I. Klasse soll auf zwei Drittel der Länge, aber mindestens auf 4 m einseitig astfrei sein. Wenige kleine, im mittleren Drittel der Brettbreite liegende, fest verwachsene Äste bleiben unberücksichtigt. Das letzte Drittel des Brettes oder der Bohle darf einige größere, gesunde Äste haben. Harzgallen sind wie Äste zu beurteilen, wenn sie die Verwendungsfähigkeit beeinträchtigen.
4. Stammware I. Klasse muß grundsätzlich blaufrei sein. Leichte nach dem Schnitt entstandene Anbläue bis zu 10 vH der Stückzahl bleibt unberücksichtigt.
5. In den nachstehend aufgeführten Schnittstärken (Trockenmaß) muß je Block wenigstens folgende Bretter- oder Bohlenanzahl erzeugt werden:

   Bis einschl. 26 mm 7 Stück, von 27 bis 33 mm 6 Stück, von 34 bis 45 mm 5 Stück, von 46 mm aufwärts 4 Stück.
6. Als Mindestdeckmaß gelten für die Schnittstärken

   bis einschl. 20 mm Trockenmaß 8 cm, von 21 bis 30 mm Trockenmaß 10 cm, von 31 bis 40 mm Trockenmaß 12 cm, von 41 bis 45 mm Trockenmaß 14 cm, von 46 mm aufwärts Trockenmaß 16 cm.
7. Bretter und Bohlen mit unerheblichen Abweichungen von den vorstehenden Gütevorschriften dürfen bis zu 10 vH der Stückzahl unter entsprechender Maßvergütung mitgeliefert werden, wenn die Fehler durch besondere Güte jedes Stückes ausgeglichen sind.

Brettweise Sortierung II. Klasse.

1. Stammware II. Klasse muß in Längen von 4 m und darüber ausgehalten werden und im allgemeinen gerade sein. Leichte gleichmäßige einseitige Krümmung bis zu 2 cm je lfdm. Brettlänge ist zulässig.
2. Stammware II. Klasse darf nicht grobjährig sein und soll einen möglichst gleichmäßigen Jahrringbau haben. Die Faser muß im allgemeinen gerade verlaufen. Eine leichte Abweichung von der geraden Linie ist gestattet. Die Kernröhre darf nicht wesentlich von der Mittellage abweichen.

   Kernschiefer (Schilber), nicht über 30 vH der inneren Brett- oder Bohlenbreite reichend, ist zulässig, muß aber seiner Ausdehnung entsprechend im Maß berücksichtigt werden.
3. Stammware II. Klasse soll auf mindestens ein Drittel der Länge astfrei sein. Wenige kleine, im mittleren Drittel der Brettbreite liegende, festverwachsene Äste bleiben unberücksichtigt. Im übrigen Teil der Bretter und Bohlen sind auch größere gesunde Äste und gesunde, jedoch nicht bis zum Rand durchgehende Flügeläste zulässig.
4. Bretter und Bohlen mit mehrfacher Krümmung und starkem Drehwuchs sind nicht zulässig.
5. Die unter Nr. 4 bis 6 für die Stammware I. Klasse festgelegten Bestimmungen gelten auch für Stammware II. Klasse.

Brettweise Sortierung III. Klasse.

1. In die Stammware III. Klasse sind diejenigen Bretter und Bohlen einzustufen, die nicht den für Stammware I. und II. Klasse festgelegten Bedingungen entsprechen. Bauholzqualität ist nicht zulässig.
2. Stammware III. Klasse darf hiernach im ersten Drittel der Länge keine größeren, auch keine bis an den Rand durchgehenden Flügeläste haben. Im übrigen Teil der Länge sind auch größere Äste und Flügeläste zulässig.

   Kernschiefer (Schilber), nicht über 30 vH der inneren Brett- oder Bohlenbreite reichend, ist zulässig, muß aber seiner Ausdehnung entsprechend im Maß berücksichtigt werden.

Ponys.

1. Als Ponys gilt Stammware, die von 2,4 bis 3,8 m lang ist und eine DL[1]) von etwa 3,2 m hat. Ponys sind nur aus äußerlich astfreien und nicht grobjährigen Erdstämmen zu erzeugen und brettweise zu sortieren.
2. Die für Stammware I. bis III. Klasse festgelegten Bestimmungen gelten sinngemäß.

Astreine Seiten.

Astreine Seiten müssen rißfrei und mindestens einseitig astrein sein (Haarrisse bleiben unberücksichtigt). Astreine Seiten müssen mindestens 2 m lang sein und ein Mindestmaß von 8 cm haben.

1. Füllungsseiten müssen eine DL von etwa 4,5 m und eine DB[2]) von 21 bis 22 cm und eine Mindestmittenbreite von 18 cm haben. Sie sollen geradfaserig und frei von größeren Harzgallen sein; vorkommende angesäumte Bretter, die vorstehenden Bedingungen entsprechen, sind zulässig. Bis zu 10 vH der Bretter dürfen leichte Anbläue aufweisen.
2. Schmale Seiten müssen eine DL von etwa 3,6 m und eine DB von etwa 15 cm haben; angesäumte Bretter, die vorstehenden Bedingungen entsprechen, sind zulässig. Bis zu 10 vH der Bretter dürfen leichte Anbläue aufweisen.
3. Kurze astreine Seiten (Kürzungen) sind in Längen von 0,8 bis 1,8 m ohne Einhaltung einer DL und einer DB als blanke, angeblaute oder verblaute Seiten auszuhalten. Das Mindestdeckmaß beträgt 8 cm. Bis zu 25 vH der Bretter dürfen eine Mindestdeckbreite von 6 cm aufweisen.

[1]) DL = Durchschnittslänge; — [2]) DB = Durchschnittsbreite.

4. Als angeblaut gelten solche Seiten, bei denen die Anbläue nach dem Schnitt entstanden ist.
5. Als verblaut gelten solche Seiten, die durchweg blau geworden oder aus verblautem Rundholz eingeschnitten sind.
6. Angeblaute und verblaute Seiten sollen eine DB von 16 bis 17 cm und eine Mindestlänge von 2 m ohne Einhaltung einer DL haben.

Mittelware.

Mittelware ist einzuschneiden aus möglichst astfreien und nicht grobjährigen zweiten Enden von mindestens 25 cm Zopfdurchmesser und mindestens 2,4 m Länge mit einer DL von mindestens 3,6 m und mit nachstehendem Mindestdeckmaß (Trockenmaß):

bis 24 mm Trockenmaß ..... 8 cm,
von 25 mm aufwärts Trockenmaß ..... 10 cm.

Die Ware ist brettweise in I. und II. Klasse zu sortieren.

1. Mittelware I. Klasse soll überwiegend klein- und gesundästig und muß grundsätzlich blaufrei sein; leichte, nach dem Schnitt entstandene Anbläue bis zu 10 vH der Stückzahl ist zulässig.
   Kernschiefer (Schilber), nicht über 30 vH der inneren Brett- oder Bohlenbreite reichend, ist zulässig, muß aber seiner Ausdehnung entsprechend im Maß berücksichtigt werden.
2. Mittelware II. Klasse enthält diejenigen Bretter und Bohlen, die beim Einschnitt der obenbezeichneten Blöcke anfallen und den Bedingungen der I. Klasse nicht entsprechen. Bauholzqualität ist ausgeschlossen.
   Kernschiefer (Schilber), nicht über 30 vH der inneren Brett- oder Bohlenbreite reichend, ist zulässig, muß aber seiner Ausdehnung entsprechend im Maße berücksichtigt werden.
   Leichte, nach dem Schnitt entstandene Anbläue bis zu 20 vH der Stückzahl ist zulässig.

Zopfware.

Zopfware ist einzuschneiden aus schlanken, nicht grobjährigen und nicht grobästigen Mittel- und Zopfenden von mindestens 20 cm Zopfdurchmesser sowie von mindestens 2,4 m Länge bei mindestens 3,8 m DL und einem Mindestdeckmaß:

bis 24 mm Trockenmaß ..... 8 cm,
von 25 mm aufwärts Trockenmaß ..... 10 cm.

Die Ware ist brettweise in I. und II. Klasse zu sortieren.

1. Zopfbretter I. Klasse sollen grundsätzlich gesundästig und frei von größeren Flügelästen sein. Bretter mit größeren, teilweise auch schwarz umrandeten oder festen schwarzen Ästen sind zulässig. Leichte Anbläue bis zu 20 vH der Stückzahl bleibt unberücksichtigt.
2. Zopfbretter II. Klasse enthalten diejenigen Bretter, die den Bedingungen der I. Klasse nicht entsprechen. Bauholzqualität ist ausgeschlossen. Leichte Anbläue bis zu 20 vH der Stückzahl bleibt unberücksichtigt.

Bauholzzopfware.

Bauholzzopfware ist aus schlank gewachsenen Mittel- und Zopfenden von mindestens 20 cm Zopfdurchmesser und mit mindestens 2,4 m Länge bei mindestens 3,5 m DL und einem Mindestdeckmaß:

bis 24 mm Trockenmaß ..... 8 cm,
von 25 mm aufwärts Trockenmaß ..... 10 cm

einzuschneiden. Sie darf größere und auch schlechte Äste aufweisen, jedoch ist grobe Bauholzqualität ausgeschlossen. Leichte Anbläue ist zulässig.

Kistenware.

Kistenware ist einzuschneiden aus Stamm-, Mittel- und Zopfenden, die krumm, grobästig und schlechtästig sein dürfen. Kistenware muß eine Mindestlänge von 2 m, eine DL von mindestens 3 m und ein Mindestdeckmaß (Trockenmaß) von 7 cm haben. Bläue ist zulässig.

Treppenstufen-Bohlen.

Treppenstufen-Bohlen sind aus kleinästigen Stamm- oder Mittelenden in Breiten von 28 bis 32 cm scharfkantig und parallel besäumt, und zwar in Längen durch 1 bis 1,25 m teilbar einzuschneiden. Sie müssen mindestens auf einer Seite hobelfähig sein. Auf dieser Seite dürfen sie keine großen und faulen Äste, auch keine Risse haben. Leichte Anbläue bis zu 10 vH der Stückzahl ist zulässig.

Blockware.

1. 100 vH hobelfähige Blockware ist aus möglichst glatten, auch aus gesundästigen Stamm-, Mittel- und Zopfenden in Längen von 2 bis 6 m und in Breiten von 10 bis 18 cm, parallel und scharfkantig besäumt, einzuschneiden. Sie hat im übrigen den in den Fichten-Tannen-Gütebestimmungen für das Sortiment „Rohhobler" festgelegten Bestimmungen zu entsprechen. Leichte Anbläue bis zu 10 vH der Stückzahl ist zulässig.
2. 100 vH rauhspundfähige Blockware und Bretter sind in Längen von 2 bis 6 m und in Breiten von 10 bis 18 cm, parallel und vollkantig besäumt, einzuschneiden.
   Rauhspundfähige Blockware und Bretter können grobästig, auch schwarzästig sein. Die Äste müssen so weit verwachsen sein, daß sie bei der späteren Bearbeitung nicht herausfallen. Höchstens 10 vH der Stückzahl der Bretter dürfen je Brett einen ausgefallenen Ast haben. Bläue ist zulässig.

Bauware (Bretter und Bohlen).

Bauware (Bretter und Bohlen) ist in Längen von 3 m aufwärts und mit einer DL von mindestens 3,5 m sowie in Breiten von 10 cm aufwärts, parallel und vollkantig besäumt, zu liefern. Die Ware darf große, auch faule, jedoch keine herausgefallenen Äste haben. Der Jahreszeit entsprechende Bläue ist zulässig.

Schalbretter.

Parallel oder konisch besäumte Schalbretter sind in Längen von 2 m aufwärts und einer DL von etwa 3,4 m sowie mit einer Mindestbreite von 8 cm und einer DB von etwa 14 cm zu liefern.

1. Parallelbesäumte Schalbretter müssen vollkantig besäumt sein. Die Baumkante darf nur bis zur halben Brettdicke reichen.
2. Konisch besäumte Schalbretter müssen auf allen vier Seiten von der Säge berührt sein und eine Mindestdeckfläche von einem Drittel der Breite haben.
   Äste jeder Art, Größe und Anzahl sowie der Jahreszeit entsprechende Bläue sind zulässig.
3. Kurze Schalbretter (Kürzungen) dürfen parallel und konisch besäumt sein. Sie sind in Längen von 0,8 bis 1,8 m mit einer DL von mindestens 1,2 m und einer Mindestbreite von 8 cm ohne eine bestimmte DB auszuhalten.

Schwammware.

Schwammware (Bretter und Bohlen) ist aus Blöcken einzuschneiden, die nur einen höchstens mäßig großen oder mehrere kleine Schwämme aufweisen. Jeder Block darf möglichst nur nagelfeste und noch nutzbare Bretter oder Bohlen enthalten. Vorkommende weichfaule, nicht nagelfeste Stellen müssen ihrer Ausdehnung entsprechend im Maß vergütet werden. Bläue ist zulässig.

Die nachstehend in Nr. 1 und 2 aufgeführte Schwammware muß in vollen Blöcken, die in Nr. 3 genannte kann auch als Einzelware geliefert werden.

1. Schwamm-Stammware (Bretter und Bohlen) muß aus Erdstämmen eingeschnitten werden und eine Mindestlänge von 3 m sowie ein Mindestdeckmaß von 8 cm mit einer DB von mindestens 23 cm haben. Sie muß in ihrer Güte den zur Herstellung der Stammware bestimmten Blöcken entsprechen.
2. Schwamm-Mittel- und Zopfware (Bretter und Bohlen) muß aus im allgemeinen geraden Mittel- und Zopfblöcken eingeschnitten werden und eine Mindestlänge von 2,4 m sowie ein Mindestdeckmaß von 8 cm mit einer DB von mindestens 21 cm haben. Sie muß in ihrer Güte den zur Herstellung der Mittel- und Zopfware bestimmten Blöcken entsprechen.
3. Schwamm-Stamm-, Mittel- und Zopfware (Bretter und Bohlen) als Mischsortiment muß eine Mindestlänge von 2,4 m und eine Mindestdeckbreite von 8 cm ohne eine bestimmte DL und DB haben. Sie muß in ihrer Güte mindestens den für Bauholzzopfware festgelegten Bedingungen entsprechen.

Abschnitt III, Sonstige Sortimente.

Nachstehende Sortimente sind den in den Fichten-Tannen-Gütebestimmungen festgelegten Bedingungen und Abmessungen gleichzustellen:

1. Kiefer-Lärchen-Bauholz (Kantholz und Balken), 2. Kerngetrenntes Kiefern-Lärchen-Kreuzholz, 3. Kiefern-Lärchen-Latten, 4. Kiefern-Lärchen-Hobeldielen, Stab- und Fasebretter, Stülpschalung und Fußleisten, 5. Kiefern-Lärchen-Rauhspund, 6. Kiefern-Lärchen-Grubenschwarten.

Wettbewerbe.

HJ-Heim und Jugendherberge in Wangen i. Allgäu.

Die Stadt Wangen i. Allgäu schreibt zur Erlangung von Entwürfen für ein HJ-Heim mit 24 Scharräumen und einem Feierraum und eine Jugendherberge einen Wettbewerb aus. Zugelassen sind alle Architekten, die Mitglieder der Reichskammer der bildenden Künste sind, ferner die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft „Junges Schaffen" im Kulturamt der Reichsjugendführung, Studierende der Oberstufen der Bauabteilung der Technischen Hochschule Stuttgart und der Höheren Bauschule Stuttgart sowie beamtete und angestellte Architekten der Behörden. Weitere Voraussetzung ist, daß der Teilnehmer z. Z. der Ausschreibung seinen Wohnsitz im Bereiche des Gebietes Württemberg hat oder dort geboren ist. Für drei Preise und drei Ankäufe stehen insgesamt 4 100 RM zur Verfügung. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen Einzahlung von 6 RM (Postscheckkonto Stuttgart Nr. 31 330) durch das Stadtbauamt Wangen i. Allgäu zu beziehen. Bei der gleichen Stelle sind die Arbeiten bis zum 30. Dezember d. J. einzureichen.

HJ-Heim in Lehrte.

Die Stadt Lehrte schreibt zur Erlangung von Entwürfen für ein HJ-Heim einen Wettbewerb aus. Teilnahmeberechtigt sind alle Architekten, die Mitglieder der Reichskammer der bildenden Künste sind und seit mindestens sechs Monaten in den Gauen Ost-Hannover und Süd-Hannover-Braunschweig wohnen oder dort geboren sind. Für Preise und Ankäufe stehen insgesamt 4000 RM zur Verfügung. Die Unterlagen sind gegen Zahlung von 5 RM durch die Stadtverwaltung in Lehrte zu beziehen, wo auch die Arbeiten bis zum 1. Februar 1939 einzureichen sind.

HJ-Heim, Turn- und Festhalle in Ditzingen

(vgl. S. 362 u. 500 d. Bl.). Zu diesem Wettbewerb sind 27 Arbeiten eingegangen. Die Arbeiten folgender Architekten wurden preisgekrönt: Erster Preis Gustav Ladenberger u. Karl Böhringer, Stuttgart; zweiter Preis Baurat Gerber u. Dengler, Stuttgart. Angekauft wurden die Arbeiten folgender Architekten: Emanuel u. Albert Stenzel, Stuttgart-Cannstatt; Mahron u. Gutbier, Stuttgart; Regierungsbaumeister Alfred Kicherer, Stuttgart.

Wettbewerb für Forstbauten — Franken/Thüringen —

(vgl. S. 500, 620 u. 869 d. Bl.). Zu dem Wettbewerb für ein Waldarbeiterschulungslager am Eisenhammer sind 29 Entwürfe und für den Wettbewerb für eine Forstsiedlung bei Bad Lauterberg 26 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht unter Vorsitz von Ministerialrat Homann, Berlin, hat die ausgesetzte Preissumme von insgesamt 13 800 RM anders, als ursprünglich vorgesehen, aufgeteilt, und zwar wurden die Arbeiten folgender Architekten preisgekrönt: Waldarbeiterschulungslager am Eisenhammer: Erster Preis Regierungsbaurat Eisenberg u. Regierungsbauassessor Giesemann, Berlin (2000 RM); zweiter Preis Regierungsbaurat Schwedes u. Regierungsbauassessor Küllmer, Marburg a. d. Lahn (1500 RM); dritter Preis Dipl.-Arch. Münzner, Berlin-Pankow (1500 RM). Angekauft wurden die Arbeiten folgender Architekten: Regierungsbaurat Seeger, Berlin (500 RM); Dipl.-Arch. Kubosch u. Dipl.-Arch. Gericke, Weimar (500 RM); Rein u. Dipl.-Ing. Mey, Flensburg (450 RM); Dipl.-Ing. Hübner u. Dipl.-Ing. Pippert, Strausberg (450 RM). Forstsiedlung bei Bad Lauterberg: Erster Preis Regierungsbaurat Eisenberg u. Regierungsbauassessor Giesemann, Berlin (3000 RM); zweiter Preis Fuchs, Berlin (2000 RM); dritter Preis Regierungsbaurat Düerkop u. Schünemann, Clausthal-Zellerfeld (1000 RM). Zu je 300 RM wurden die Arbeiten folgender Architekten angekauft: Regierungsbaurat Schwedes, Marburg a. d. Lahn; Thieleke, Erfurt; Dipl.-Arch. Gericke, Weimar. Die Wettbewerbsarbeiten sind bis zum 8. Dezember, täglich von 10 bis 15 Uhr im Ausstellungssaal des Bau- und Verkehrsmuseums, Berlin NW 40, Invalidenstraße 50/51, öffentlich ausgestellt.

Hotel in Neustettin

(vgl. S. 821 d. Bl.). Zu diesem Wettbewerb sind 24 den Bedingungen entsprechende Arbeiten eingegangen. Nach dem Urteil des Preisgerichtes wurden die Arbeiten folgender Architekten mit Preisen ausgezeichnet: Erster Preis Dipl.-Ing. W. Erdmann und W. Dimmer, Kolberg; zweiter Preis W. Stubenrauch, Stettin; dritter Preis Dipl.-Ing. Rudolf Sack, Bruno Ostrowski und Kurt Berghoff, Stettin. Angekauft wurden die Arbeiten folgender Architekten: Dipl.-Ing. Georg Hasse, Aue i. Sa.; Günter Reichert, Stettin; Professor Gregor Rosenbauer, Stettin.

Buchbesprechungen.

Die gesamte Schutzbehandlung des Bauholzes.

Von Richard Flügge. Halle a. d. Saale 1938. Carl Marhold. 119 S. in 8° mit 50 Abb. und 14 Zahlen- u. Übersichtstafeln. Steif geh. 3,20 RM.

In der Zeit des Vierjahresplanes ist jede Aufklärung der Wirtschaft über geeignete Erhaltung unseres Volksvermögens grundsätzlich zu begrüßen. Kann doch nur dadurch der „Kampf dem Verderb" mit vollem Erfolge geführt werden, daß jeder Volksgenosse die Ursache des frühzeitigen Verfalles und die Wege zur Verhinderung kennt.

Das Bauholz ist wegen seiner besonderen Eigenschaften bei falscher Behandlung leicht dem Verderb ausgesetzt; dies wissen alle Baupraktiker. Die geeigneten Wege zur Werterhaltung des Nutzholzes sind ihnen dagegen nicht immer bekannt. Hierüber Aufklärung zu geben, hat sich das vorliegende Heft zur Aufgabe gemacht. Nach einer Einleitung über die volkswirtschaftliche Bedeutung des Holzes werden allgemeine Angaben über das Bauholz gebracht, wobei mit dem Aufbau, den Eigenschaften und Fehlern des Holzes begonnen wird. Anschließend folgt ein Kapitel über die Behandlung des Bauholzes, wobei dessen Feinde, insbesondere die Fäulnispilze, tierische Schädlinge und das Feuer, mit ihren Wirkungen näher besprochen werden. Kurz wird dann das Arbeiten des Holzes erwähnt. Ausführlicher wird der Fäulnisschutz behandelt; ihm wird der Schutz gegen tierische Schädlinge angeschlossen. Schließlich werden Feuerschutzmaßnahmen und Angaben über den Gesamtschutz für verschiedene Verwendungszwecke gebracht.

Ist der Aufbau des Buches als durchaus sachgemäß zu bezeichnen, so muß leider inhaltlich vieles beanstandet werden. Einige Beispiele seien gebracht. Die Darstellung des Feinaufbaues des Holzes zeigt große Fehler: Die Wasserleitung am lebenden Baum soll in den Zellwänden erfolgen; die Gefäße, die bei Eichenquerscheiben bekanntlich als feine Poren sichtbar sind, sollen dem Luftaustausch dienen! Im Abschnitt „Feinde des Bauholzes" werden verschiedene Abbildungen gebracht, bei denen aber über die Art des Krankheitserregers nichts Näheres mitgeteilt wird; die Darstellung ist vielfach unklar und stimmt mit der Wirklichkeit nicht überein. So wird das Anstocken des Holzes als Korrosionsfäule bezeichnet. Der Wasserlagerung wird eine falsche Bedeutung beigemessen, indem dadurch die fäulnisfördernden Stoffe ausgelaugt werden sollen. Daß aber auch Floßholz von Pilzen befallen wird, beweisen die Erfahrungen der Sägewerke über Bläuebefall. Bei der Besprechung der Fäulnisschutzmittel wird bei den Quecksilberverbindungen nicht darauf hingewiesen, daß diese aus Devisengründen in Deutschland bereits seit zwei Jahren nicht mehr zum Holzschutz verwendet werden dürfen. Überhaupt fehlt hier jede Berücksichtigung des neueren Schrifttumes. Nur ältere Angaben, die z. T. völlig überholt sind, werden gebracht; neueren Datums sind nur Werbemitteilungen von Holzschutzfirmen. So hätte wohl auf die Mitteilungen des Vereins deutscher Ingenieure hingewiesen werden müssen, die in jeder Jahresreihe Beiträge über Schutzmaßnahmen beim Bauholz bringen. Die mitgeteilten Wertangaben über die Schutzmittel gegen Fäulnis und gegen Feuer können daher nicht als allgemein richtig angesehen werden.

Es ist sehr zu bedauern, daß diese Arbeit, die mit großem Fleiße von einem Baufachmann hergestellt wurde, ohne jegliche Zusammenarbeit mit den seit Jahren auf dem Gebiete des Holzschutzes tätigen Forschungsstellen und ohne Rücksicht auf das reichliche neue Schrifttum herausgebracht worden ist. So erfüllt das Heft leider nur unvollkommen die gestellte Aufgabe einer sachgemäßen Aufklärung der Wirtschaft auf dem Gebiete des Holzschutzes. Liese.

Das Holzhausbuch.

Holz als Träger von Konstruktion und Gestaltung am Wohnhaus, im Ferien- und Sportheim und bei verschiedenen Bauaufgaben auf dem Lande. Von Guido Harbers. München 1938. Georg D. W. Callwey. 215 S. in 4° mit 640 Abb. Steif geh. 11 RM, geb. 12 RM.

Anläßlich der Besprechung eines Wettbewerbes sagte einmal ein bekannter Hochschullehrer: „Häuser, vor allem solche kleineren Ausmaßes, sollen so aussehen, als ob sie ohne einen Architekten von einem tüchtigen Bauhandwerker hergestellt seien." Das soll heißen: Nicht die „Architektur des Hauses" — das Motivliche an ihm — ist das Wesentliche, sondern wesentlich ist, daß die Form anspruchslos und selbstverständlich ist, gewachsen erscheint. Gilt das bereits für jedes Bauwerk, das keinen Anspruch auf Monumentalität erheben kann oder sich so absondert von seinen Brüdern, daß es für sich allein gewertet werden darf, so erst recht für in Holz aufgeführte Bauten; denn Holz ist naturnäher, bescheidener und handwerklich gebundener als Stein. Von diesem Gesichtspunkte betrachtet erscheint ein Holzhausbuch, das Beispiele aus aller Herren Länder zusammenträgt, nicht allzu wichtig für die Bauleute. Norwegische Motive und amerikanischer Kolonialstil können dem keine Vorbilder abgeben, der nur die in seiner Heimat üblichen Bauformen handwerksgerecht weiterführen und den Wünschen unserer Zeit anpassen möchte. Aber vielleicht zeigt uns gerade ein Spaziergang durch die Holzbauweisen unserer Zeit an Hand eines belesenen und hochgebildeten Baufachmannes erst recht, daß es den Bauleuten nirgends auf den originellen Einfall ankam, sondern immer nur auf ein Weiterarbeiten in der durch die Zeit und die örtlichen Umstände gegebenen Grundform. In diesem Sinne will ja auch der als Architekturschriftsteller bekannte Verfasser unser Gewissen schärfen. Die Arbeiten der Stuttgarter (Bonatz, Boniver, Rudolf Steinbach und Volkhart) bestätigen dies in besonders eindringlicher Weise.

Das Buch bringt eine reiche Fülle von Stoff. Alle Bauten sind im Bilde, im Grundriß und meist auch in technischen Einzelheiten sehr anschaulich wiedergegeben.

Es gliedert sich in zwei Teile, einen Textteil mit Bildern und einen Bilderteil mit erläuterndem Text. Der erste mit dem Titel „Holz als Träger von Gestaltung und Bauweise" unterteilt sich in a) die gestaltbestimmende Verwendung des Holzes (darunter auch sehr gute, alte Beispiele), b) das Holz als Baustoff und Bauware, c) Bauweisen und Serienbau vorwiegend in Holz. Der zweite Teil, der zwei Drittel des Buches umfaßt, bringt gute Beispiele ausgeführter Bauten aus Deutschland, der Schweiz, Italien, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, England und den nordischen Ländern, und zwar Landhäuser, Ferienheime, Sommerhäuschen, Künstlerheime, Schihütten und ähnliche Bauaufgaben in der kleinen Stadt und auf dem Lande. Der Verfasser bringt nur Beispiele, die wirklich bezeichnend und charaktervoll sind und von wirklichen Könnern stammen.

Die Ausstattung entspricht den Gepflogenheiten des Verlages. Sie kann als mustergültig bezeichnet werden.

Max Schoen.

Amtliche Nachrichten

Deutsches Reich.

Die Große Staatsprüfung haben bestanden: Die Regierungsbaureferendare Fritz Ehlen, Horst Mecklenburg, Arno Zimmermann (Hochbaufach); Kurt Barleben, Hans-Georg Müller-Liebenau (Wasser-, Kultur- und Straßenbaufach); — die Reichsbahnbaureferendare Werner Hampke, Friedrich Koester, Heinrich Kropf (Eisenbahn- und Straßenbaufach).

Holzbewirtschaftung für das Forstjahr 1938/1939 im Lande Österreich.

Erl. d. RAM. v. 10. 11. 1938 — IVa 6 Nr. 2411 a/127 II. Ang. —.

1. Auf Anordnung des Reichsforstmeisters wird der Bezug des Bauschnittholzes (Einbau- und Vorhalteholzes) für den öffentlich geförderten Wohnungs- und Siedlungsbau im Lande Österreich entsprechend der 10. Anordnung der Marktvereinigung der deutschen Forst- und Holzwirtschaft durch Einkaufsscheine geregelt. Für den privaten Wohnungs- und Siedlungsbau stehen auf dem freien Markt ausreichende Holzmengen zur Verfügung. Als Bauschnittholz gelten Kantholz, Balken, Latten, Kreuzholz (mit Ausnahme der Güteklasse 0), Fußbodenbretter, Fichten- und Tannenbretter der Güteklassen III und darunter, ferner Kiefernbauware, Nauhspund und Schalbretter. Den Sägewerken wird vom Reichsforstmeister untersagt werden, für die besseren Nadelschnittholzsortimente Einkaufsscheine einzufordern oder anzunehmen. Hierunter sind besonders folgende Sortimente zu verstehen:

Fichte-Tanne: Bretter der Güteklasse 0, I und II,
Kiefer: Stammbretter der Güteklasse I, II und III, astreine Seiten, Mittelblock, Zopfware und Schwammbretter.

(Die Gütebestimmungen für inländisches Nadel-Schnittholz sind im Reichsgesetzbl. 1938 I, S. 1472 ff., veröffentlicht)[1]).

Auf Einkaufsscheine können nur Nadelschnitthölzer der vorbezeichneten Art, jedoch nicht Laubhölzer bezogen werden. Ferner sind auch Rundholz, Grubenholz, Stangen, Stempel, Vorhalteholz für Rüstungen, soweit es Rundholz wie Stangen und Steifen usw. betrifft, Rammpfähle für Gründungen usw. auf dem freien Markt zu beschaffen.

2. Für den öffentlich geförderten Wohnungs- und Siedlungsbau hat mir der Reichsforstmeister für Österreich ein besonderes Kontingent zur Verfügung gestellt. Für die Monate November und Dezember stehen 28 500 m³ zur Verfügung. Entsprechende Einkaufsscheine in Stückelungen von 3, 5, 10, 25, 50, 100 m³ gehen Ihnen gesondert zu. Über die Verwendung der Einkaufsscheine sind Listen zu führen, deren Einsicht ich mir vorbehalte. Das Muster hierfür geht Ihnen mit den Einkaufsscheinen zu. Aus den Listen muß zu ersehen sein, welche Holzmengen für Einbauholz und Vorhalteholz freigegeben und für welche Bauvorhaben sie verwendet worden sind. Ich bemerke ferner, daß Einkaufsscheine nur an solche Bauträger auszugeben sind, die bestimmt bis zum 1. April 1939 das Bauschnittholz einkaufen. Die für die einzelnen Bauvorhaben benötigten Holzmengen sind von Ihnen bzw. den zuständigen Bewilligungsbehörden in möglichst vereinfachtem Verfahren zu ermitteln. Ich stelle anheim, diese Ermittlungen auch nachgeordneten Behörden (Landesbauämtern der Landeshauptmannschaften oder ihren Baubezirksleitungen bzw. bei Städten den städtischen Bauämtern) im Zusammenhange mit der baupolizeilichen Prüfung zu übertragen. Es ist darauf zu achten, daß Zuteilungen nur für Bauvorhaben vorgenommen werden, die nicht aus anderen Kontingenten, z. B. Wehrmacht, berücksichtigt werden. Auf weitgehende Holzeinsparung ist Bedacht zu nehmen (vgl. beiliegendes Merkblatt über die Verwendung von Holz im Hochbau)[2]).

3. Bei Vorhalteholz ist nur die anteilige Schnittholzmenge zuzuweisen, die bei der Baudurchführung infolge Abnutzung usw. verlorengeht, jedoch von den Bauunternehmern zur Fortführung ihrer Betriebe dringend benötigt wird. Bei besonderen Verhältnissen kann ausnahmsweise über diesen Anteil hinausgegangen werden. Um die Menge des erforderlichen Vorhalteholzes beurteilen zu können, werden die Verhältnisse der einzelnen Firmen und die Art der Bauten eingehend berücksichtigt werden müssen. Ich halte es daher für zweckmäßig, daß Sie sich in diesen besonderen Fällen mit Vertretern von Industrie und Handwerk, möglichst aus dem Kreise der berufsständischen Körperschaften, zur gutachtlichen Äußerung über die mengenmäßig vertretbare Zuteilung in Verbindung setzen.

Im Auftrage
Dr. Schmidt.

An das Ministerium für Wirtschaft und Arbeit (Wohnungs- und Siedlungsamt) in Wien, über den Reichskommissar für die Wiedervereinigung Österreichs mit dem Deutschen Reich in Wien.

Nachrichtlich an den Reichsforstmeister in Berlin, die Marktvereinigung der deutschen Forst- und Holzwirtschaft, Hauptgeschäftsstelle in Berlin, die Reichsstelle für Wirtschaftsausbau in Berlin.

[1]) Vgl. S. 1324 ff. d. Bl.

[2]) Bereits auf S. 949/50 d. Bl. abgedruckt.

Dreißigste Anordnung über die Neugestaltung der Reichshauptstadt Berlin [1]).

Vom 1. November 1938.

Auf Grund des § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Neugestaltung deutscher Städte vom 4. Oktober 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 1054)[2]) in Verbindung mit § 2 der Verordnung über die Neugestaltung der Reichshauptstadt Berlin vom 5. November 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 1162)[3]) wird im Anschluß an die Neunundzwanzigste Anordnung vom 1. November 1938 (Reichsministerialbl. S. 822)[4]) folgendes bestimmt:

I.

(1) Als Bereich im Sinne des § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Neugestaltung deutscher Städte vom 4. Oktober 1937 gelten die im Verwaltungsbezirk Tiergarten der Reichshauptstadt gelegenen, nachstehend bezeichneten Grundstücke: Invalidenstraße 54 bis 55 a, Lehrter Straße 1 bis 11.

(2) Zu dem Bereich gehört außerdem das Gebiet, das umgrenzt wird durch die Seydlitzstraße, die Lehrter Straße, die Nord-West-Grenze des Grundstücks Lehrter Straße 65 bis zum Schnittpunkt mit einer verlängerten Linie der Süd-West-Grenze des Grundstücks Invalidenstraße 55 a.

(3) Die Bestimmung weiterer Bereiche bleibt vorbehalten.

II.

Diese Anordnung tritt mit dem Tage nach der Verkündung in Kraft.

Der Generalbauinspektor für die Reichshauptstadt.

Speer.

Einunddreißigste Anordnung über die Neugestaltung der Reichshauptstadt Berlin [1]).

Vom 4. November 1938.

Auf Grund des § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Neugestaltung deutscher Städte vom 4. Oktober 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 1054)[2]) in Verbindung mit § 2 der Verordnung über die Neugestaltung der Reichshauptstadt Berlin vom 5. November 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 1162)[3]) wird im Anschluß an die Dreißigste Anordnung vom 1. November 1938 folgendes bestimmt:

I.

(1) Als Bereich im Sinne des § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Neugestaltung deutscher Städte vom 4. Oktober 1937 gelten die im Verwaltungsbezirk Berlin-Tempelhof gelegenen, nachstehend bezeichneten Grundstücke: 1. An der projektierten Straße 284 zwischen Brülsstraße und Westfalenweg in Berlin-Mariendorf, verzeichnet im Grundbuch von Berlin-Tempelhof, Band 101, Blatt 3194; 2. Kurfürstenstraße 70.

(2) Die Bestimmung weiterer Bereiche bleibt vorbehalten.

II.

Diese Anordnung tritt mit dem Tage nach der Verkündung in Kraft.

Der Generalbauinspektor für die Reichshauptstadt.

Speer.

Zweiunddreißigste Anordnung über die Neugestaltung der Reichshauptstadt Berlin [1]).

Vom 9. November 1938.

Auf Grund des § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Neugestaltung deutscher Städte vom 4. Oktober 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 1054)[2]) in Verbindung mit § 2 der Verordnung über die Neugestaltung der Reichshauptstadt Berlin vom 5. November 1937 (Reichsgesetzbl. I S. 1162)[3]) wird im Anschluß an die Einunddreißigste Anordnung vom 4. November 1938 (Reichsministerialbl. S. 823) folgendes bestimmt:

I.

(1) Als Bereich im Sinne des § 1 Abs. 2 des Gesetzes über die Neugestaltung deutscher Städte vom 4. Oktober 1937 gelten die im Verwaltungsbezirk Charlottenburg gelegenen, nachstehend bezeichneten Grundstücke: Berliner Straße 13 bis 23, Sophienstraße 8 bis 11, Charlottenburger Ufer 75 bis 79.

(2) Die Bestimmung weiterer Bereiche bleibt vorbehalten.

II.

Diese Anordnung tritt mit dem Tage nach der Verkündung in Kraft.

Der Generalbauinspektor für die Reichshauptstadt.

Speer.

[1]) Betrifft nicht das Land Österreich und die sudetendeutschen Gebiete; — [2]) vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1937, S. 1065; — [3]) ebenda S. 1166; — [4]) ebenda 1938, S. 1282.

Raumprogramm der höheren Schulen für die Zwecke der Leibeserziehung.

RdErl. d. RuPrMfWEuV. v. 28. 10. 1938 — K II 9285/21. 9. 38 E III c. II —.

Im Anschluß an meinen RdErl. vom 21. April 1938 — E III c 19/38 —[5]) (RMinAmtsblDtschWiss. S. 238), betr. das Raumprogramm für die höheren Schulen, gebe ich nunmehr in der Anlage das Raumprogramm der höheren Schulen für die Zwecke der Leibeserziehung bekannt.

Der Herr Reichsminister der Finanzen, der Herr Preußische Finanzminister und der Herr Reichsminister des Innern haben diesem Programm zugestimmt.

Hinsichtlich der Durchführung des Programmes gilt das in meinem eingangs erwähnten RdErl. Gesagte.

Im Auftrage

Usadel.

An die Oberpräs. (Abt. für höheres Schulwesen), den Stadtpräs. d. Reichshauptstadt Berlin (Abt. für höheres Schulwesen), die RegPräs., den Reichskommissar für das Saarland in Saarbrücken und die Unterrichtsverwaltungen der Länder.

Anlage

Raumprogramm für die höheren Schulen
(Raumbedarf für die Leibeserziehung).

Der Raumbedarf der Jungen- und Mädchenschulen für Zwecke der Leibeserziehung ist der gleiche.

I. Einzügige Oberschule, einzügiges Gymnasium und Oberschule (Klasse 1 bis 5) als Zubringeschule.

1 Turnhalle, 12 × 24 m Übungsfläche = 288 m²,
1 Geräteraum, etwa 40 m²,
Umkleideraum, Brause- und Waschanlagen und gegebenenfalls Aborte, zusammen etwa 90 m²,
1 Lehrerzimmer (gleichzeitig ärztlicher Untersuchungsraum), etwa 20 m²,
1 Sportübungsplatz, Mindestgröße 70 × 100 m.

Der Übungsplatz kann wegfallen, wenn in erreichbarer Nähe der Schule (Anmarschweg nicht über 10 Minuten) ein geeigneter Sportplatz vorhanden ist, dessen Benutzung durch die Schule in den Vormittagsstunden gesichert ist.

II. Oberschule und Gymnasium von 13 Klassen ab aufwärts.

Wie zu I.

Dazu 1 Nebenhalle, 20 × 10 m = 200 m².

Preußen.

Hochbauverwaltung.

Ernannt: Die Bauassessoren Kurt Bonwetsch in Potsdam, Hans Heuser in Berlin und Karl Schlüter in Aachen zu Regierungsbauassessoren.

Prüfingenieure.

Bekanntm. d. PrFinMin. v. 23. 11. 1938 — Bau 2058/21. 11. —.

In der Liste der Prüfingenieure für Statik sind die folgenden Prüfingenieure gestrichen worden:

Dr.-Ing. Harry Gottfeld, Berlin-Zehlendorf, Grunewaldallee 181, Dipl.-Ing. Rudolf Hahn, Breslau, Augustastraße 165, Dr.-Ing. Robert Hauer, Berlin-Charlottenburg, Stormstraße 3, Dr.-Ing. Ernst Mautner, Düsseldorf, Lindemannstraße 100.

Im Auftrage

Reck.

[5]) Vgl. S. 597/98 d. Bl.

Schriftwaltung: Berlin C 2, Am Festungsgraben 1. Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: Ministerialrat Dr.-Ing. Nonn als Hauptschriftwalter und Geheimer Oberbaurat Dr. Ing. e. h. Gustav Meyer als Ingenieurschriftwalter, beide Berlin. — DA. III. Vj. 3630. Pl. Nr. 4. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Druck: Preußische Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft, Berlin.