Der Holzbau

Mitteilungen des „Deutschen Holzbau-Vereins“

HERAUSGEGEBEN VON DER

JAHRGANG 1923 „DEUTSCHEN BAUZEITUNG“ NUMMER 8.

Neue Mast-Konstruktionen der Aktiengesellschaft Gebr. Himmelsbach in Freiburg im Breisgau.

Auf ihrem Werk Walhallastraße bei Regensburg hat die Aktiengesellschaft Gebr. Himmelsbach in Freiburg im Breisgau neue Mast-Konstruktionen vorführen und prüfen lassen, welche die Beachtung weiterer Kreise verdienen. Darüber wurde ausgegeben ein „Bericht über Vorführung und Prüfung neuer Mastkonstruktionen der Gebr. Himmelsbach A.-G., Freiburg in Baden“ (mit 31 Abbildungen — im Selbstverlag; Abgabe an Interessenten kostenlos). Der interessante Bericht enthält nach kurzer Betrachtung der wirtschaftlichen Gesichtspunkte, die zu sparsamster Ausnutzung der Holzvorräte zwingen, eine Beschreibung einiger neuer, patentamtlich geschützter Konstruktionen von imprägnierten Leitungsmasten, sowie eine Erläuterung der mit diesen Masten vor einem größeren Kreis von Fachleuten vorgenommenen Prüfungen. Besonders hervorzuheben sind:

1. Der GHF-Duplex-Mast, eine Art Doppelmast, der die hochwertige Verwendung jüngerer Masthölzer ermöglicht, wobei für den Mast das dreifache Widerstands-Moment einer dieser beiden Einzelstangen erreicht wird.
2. Der GHF-Standard-Mast, ein mit einem neuartigen hölzernen Erdfuß versehener geteilter Holzmast, der infolge besonders wirksamen Fäulnisschutzes eine außerordentlich hohe Lebensdauer erwarten läßt.
3. Der GHF-Standard-Mastfuß, zur vorteilhaften Instandsetzung schadhaft gewordener Leitungsmaste ohne Unterbrechung des Leitungsbetriebes.
4. Der GHF-Standard-A-Mast, zur bruchsicheren Führung von Hochspannungs-Freileitungen über Post- und Bahnleitungen.
5. Der GHF-Weitspann-Mast, als wirtschaftlich und technisch vorteilhafter Ersatz für Eisen- und Beton-Maste bei Höchstspannungs-Leitungen.

Dem Bericht entnehmen wir folgende Ausführungen:

Das anscheinend so waldreiche Deutschland war schon vor dem Krieg nicht mehr imstand, seinen Bedarf aus dem eigenen Holzanfall restlos zu decken. Der erhöhte Verbrauch während des Krieges und die Nachkriegsverhältnisse verschärften das Fehlen an Holz noch ganz erheblich. Die Gebiets-Abtretungen im waldreichen Osten haben uns weitausgedehnte Forsten von vorzüglicher Qualität entzogen, und der sogenannte Friedensschluß, die Fortsetzung des Krieges auf wirtschaftlichem Gebiet, sperrt uns durch die zunehmende Zerrüttung unserer Wirtschafts-Struktur nach wie vor von dem Weltmarkt ab und zwingt uns, auf dem Gebiet der Holzversorgung die über den Friedenssatz hinausgehenden Einschläge beizubehalten. Dazu wandern bei der zunehmenden Kohlennot noch erhebliche Nutzholzmengen ins Brennholz, und zwar nicht nur für den Hausbrand, sondern teilweise sogar zur Kesselfeuerung industrieller Betriebe.

Die Reparations-Lieferungen spielen bezüglich des Holzes eine immer wichtiger werdende Rolle. Bei der Zahlungsunfähigkeit Deutschlands ist die Entente mehr und mehr auf Sachlieferungen angewiesen. Frankreich, Italien und England sind durchgängig holzarm und daher holzgierig. Schon die bisherigen Anmeldungen an Schnittholz, Holzschwellen und Telegraphenstangen stellen nicht nur gewaltige Holzmengen dar, sondern erheben auch sehr weitgehende Ansprüche in bezug auf die Qualität. Das Stinnes-Lubersac-Abkommen, das anstelle der bisherigen Verhandlungen amtlicher Kommissionen die beiderseitigen Industrien in unmittelbare Wechselbeziehungen bringt, wird das Tempo der Reparations-Lieferungen voraussichtlich noch wesentlich gegenüber dem bisherigen beschleunigen und dadurch auch das Holz noch schärfer als bisher heranziehen.

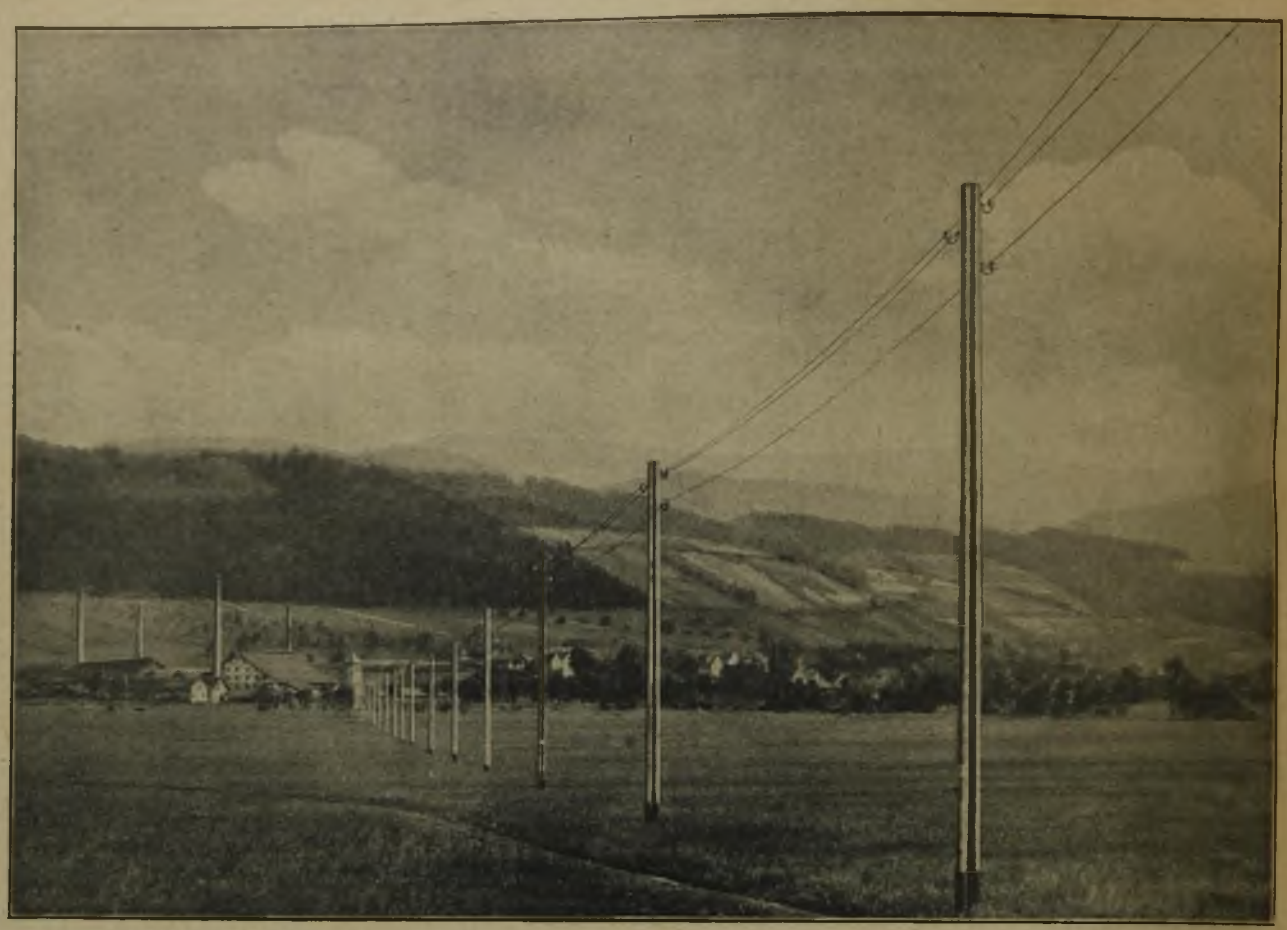
In Deutschland selbst steigert sich der Holzbedarf noch über das frühere Maß hinaus einmal durch die Notwendigkeit, der Wohnungsnot durch Siedlungsbauten abzuhelfen, ferner durch die unerläßliche Nachholung der während der Kriegszeit zurückgestellten Reparaturen an Bahngeleisen und Freileitungsgestängen und dann durch das ebenso unaufschiebbare Erfordernis, im Wege der Elektrifizierung den Raub der schwarzen Kohle durch Ausbeutung der weißen Kohle wieder auszugleichen.

Die Hölzer derjenigen Klassen, welche bisher zum größten Teil der Befriedigung des Bedarfes an Masten für die elektrischen Fernleitungen gedient haben, werden jedoch immer umfangreicher für andere dringendere Zwecke beansprucht.

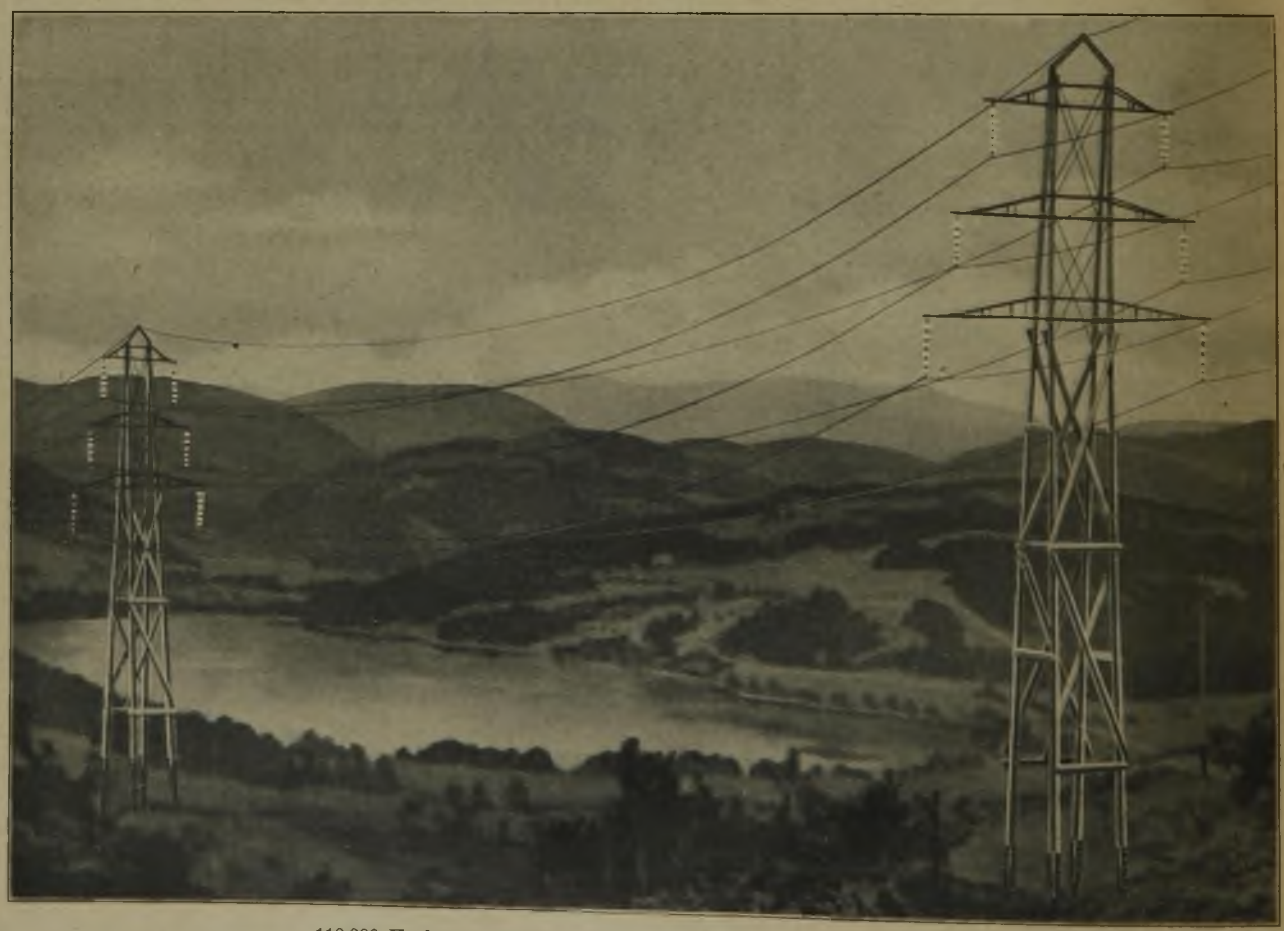
In erster Linie stehen hier wiederum die Reparations-Verpflichtungen, die bezüglich des Schnittholzes mit ihren überaus scharfen Bedingungen in qualitativer Hinsicht die ersten Rundholzklassen für sich vorweg nehmen. Dadurch wird der Inlandsbedarf, soweit er bisher aus diesen oberen Rundholzklassen gedeckt werden konnte, gezwungen, seine Befriedigung aus schwächeren Sortimenten zu suchen, die bisher der Herstellung von Leitungsmasten gedient haben.

Gleichzeitig greift aus den untersten Holzklassen, die immer noch mehr oder weniger für die Mastenfabrikation verwendbar sind, der dringliche Papier- und Grubenholz-Bedarf, der vor dem Krieg fast ausschließlich aus der jetzt völlig fehlenden russischen und österreichischen Einfuhr gedeckt werden konnte, erhebliche Mengen für sich heraus.

Der auf diese Weise dezimierte Rundholzrest ist aber für die deutsche Holzwirtschaft keineswegs frei verfügbar, sondern aus ihm müssen wiederum noch die Mastenlieferungen für den Feindbund gedeckt werden. Die für den Inlandsbedarf endgültig zur Verfügung stehende Holzmenge kann also unmöglich dazu ausreichen, um den Mastenbedarf für die deutsche Elektrifizierung und die Instandhaltung der bereits bestehenden Leitungen auch nur annähernd in gleichem Maß wie in früheren Jahren zu decken. Den Fehlbetrag durch Einfuhr aus dem Ausland zu beschaffen, wird durch unser Valuta-Elend zur Unmöglichkeit, denn die holzreichen Länder sind heute



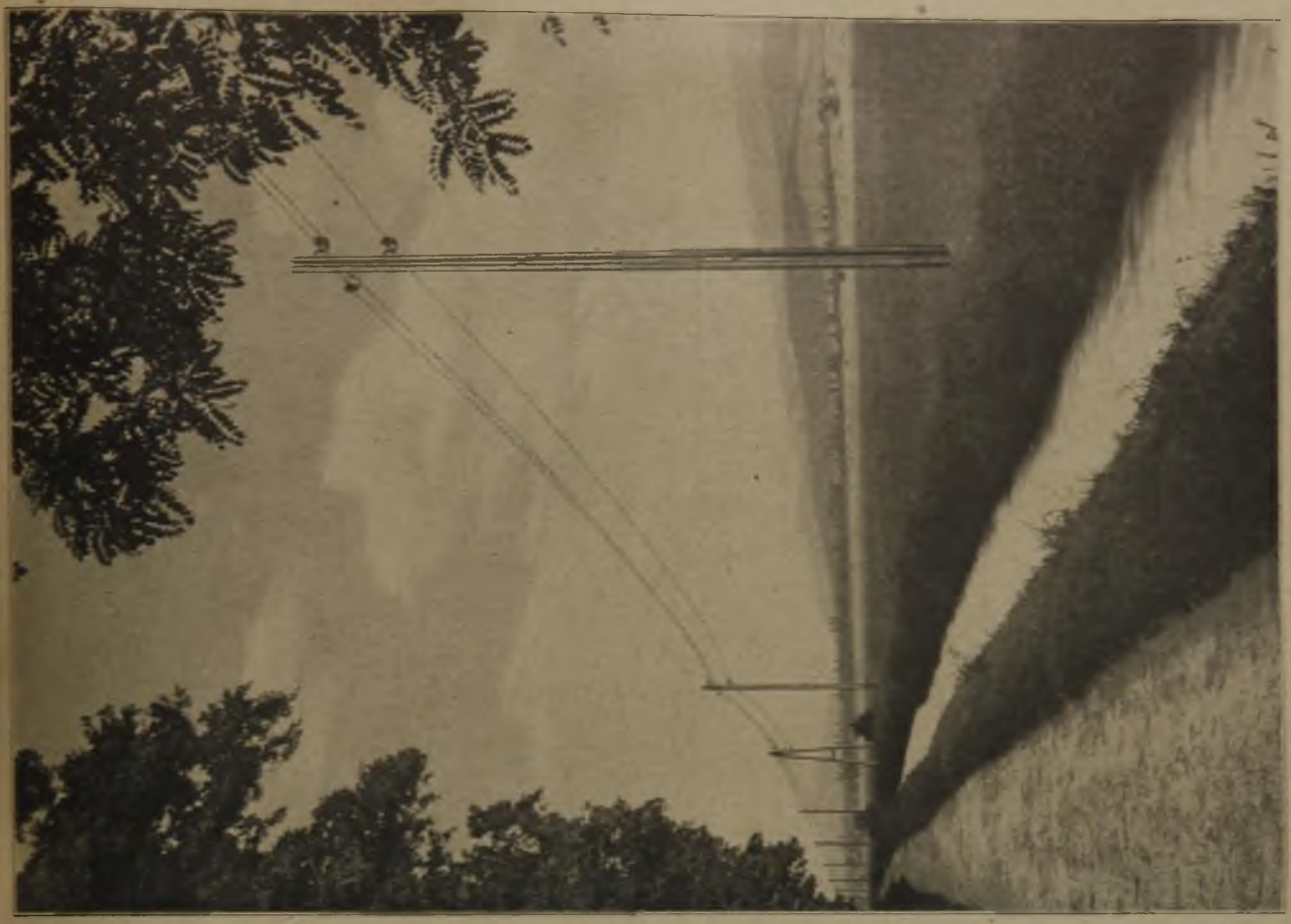
Starkstrom-Leitung auf GHF-Doppelmasten.

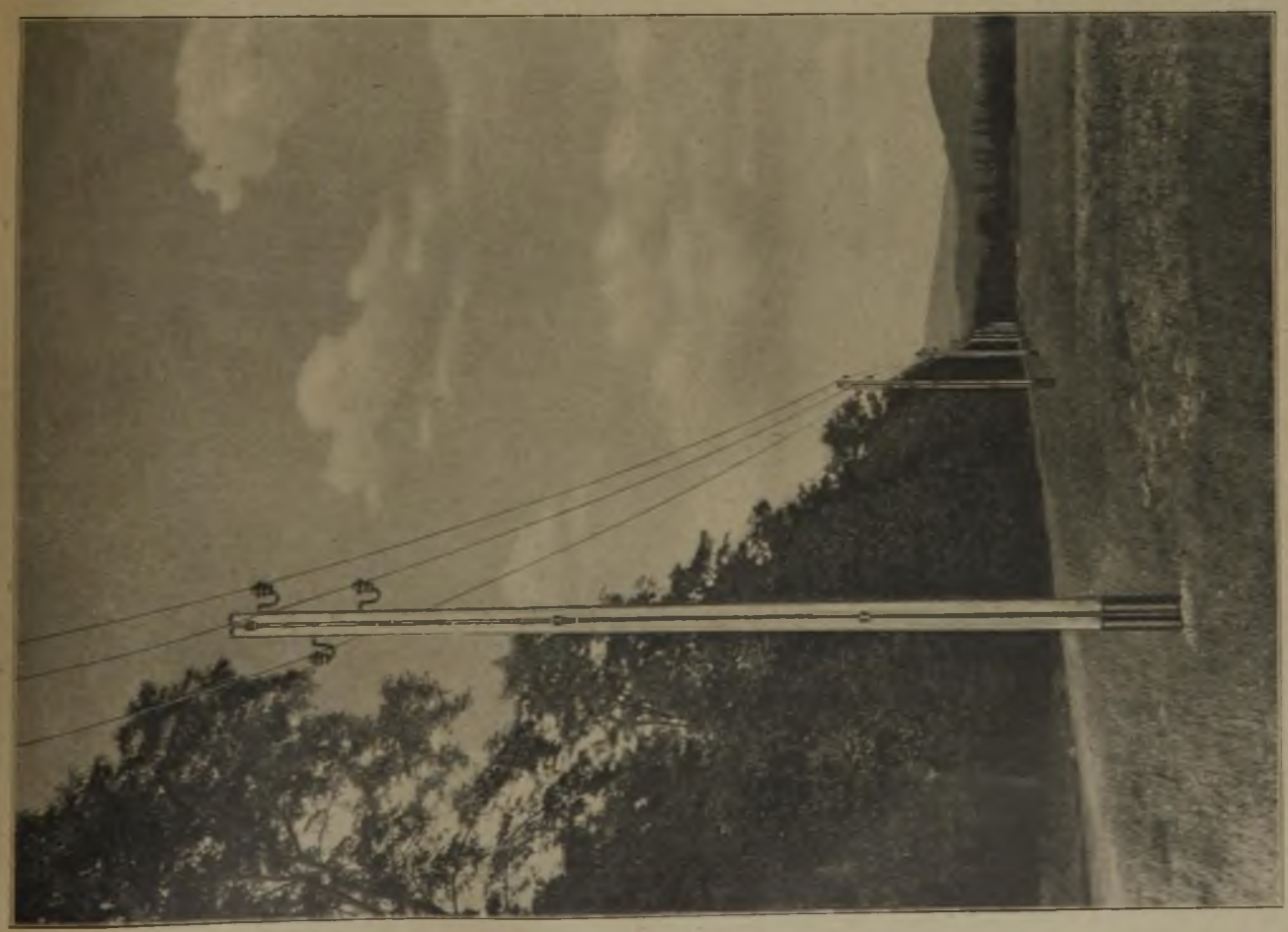


110000 Volt-Leitung auf GHF-Weitspann-Masten.

größtenteils valutastärker als wir, und soweit das nicht der Fall ist (Polen, Rußland), ist das Ententekapital eifrig und erfolgreich bemüht, seine Hand auf den Holzbesitz dieser Länder zu legen.

Unsere grenzenlose Verarmung erstreckt sich also auch auf das Holz und zwingt uns, mit diesem so unentbehrlichen Rohstoff so sparsam als nur irgend möglich umzugehen. Wir erreichen das für den deutschen Leitungsbau durch äußerste Anspannung der Holzqualitäten an den jeweiligen Verwendungszweck, durch Ausnützung der größten zulässigen Beanspruchungs-Möglichkeit und Verlängerung der Gebrauchsdauer.





Starkstrom-Leitung auf GHF-Duplex-Masten.

In Verfolgung dieser Ziele muß man sich zunächst fragen, ob die aus einer glücklicheren Zeit des Holz-Überflusses herrührenden Normalien, die für den Bau von Freileitungen und die Abmessungen der verwendeten Holzmaste maßgebend sind, nicht einer Nachprüfung bedürfen und eine Ermäßigung der geforderten Sicherheit und dementsprechend eine Herabsetzung der vorgeschriebenen Maststärken zulassen. Der solide Sinn des Deutschen neigt dazu, die Ansprüche an Gediegenheit und Sicherheit zu übertreiben. Jedenfalls bauen wir stärker als andere Länder bei sonst gleichen Verhältnissen. Im Leitungsbau können wir diese Beobachtung ganz besonders machen, und es ist nicht daran zu zweifeln, daß eine Herabsetzung der Mindestzopfstärke für Starkstromleitungs-Maste von 10 cm auf 9 cm ohne Gefahr für die statische Sicherheit möglich ist. Im Interesse unserer Volkswirtschaft muß sie gefordert werden.

Rohe Masten dürfen unter gar keinen Umständen mehr im Leitungsbau verwendet werden. Aber auch auf dem Gebiet der Holzimprägnierung sollten dilettantische Streifzüge unterbleiben. Unser Holzvorrat reicht einfach nicht mehr dazu aus, um solche kostspielige Experimente in großem Umfang vorzunehmen, aber es scheint ein ausgesprochenes Symptom des Niederganges einer Volkswirtschaft zu sein, daß die zunehmende Zerrüttung der wirtschaftlichen Verhältnisse von entsprechenden Utopien begleitet wird.

Diese Beobachtung kann man auch heute auf dem Gebiet der Holzimprägnierung machen. Man arbeitet bei den neuen Imprägnierung-Ideen mit angenommenen Zahlen über die voraussichtliche Haltedauer, obwohl von der für die Beurteilung unbedingt notwendigen Abfallkurve, d. h. einer Übersicht über den prozentualen jährlichen Abgang an eingebauten Masten infolge Fäulnis usw., noch kaum etwas zu sagen ist, und in chemischer Beziehung ergeht man sich in Theorien, die weder experimentelle noch wissenschaftliche Grundlagen haben. Erst dann, wenn der volle Ablauf der Abfallkurve für ein Imprägnier-Verfahren vorliegt, kann endgültig über die Güte des Verfahrens geurteilt werden. Darum muß am guten Alten unter gewissenhaftester Durchführung des Imprägnier-Vorganges unbedingt so lange festgehalten werden, bis neue Erfindungen auf entsprechend lange Erprobung zurückblicken können. Ehe sie den vollgültigen Beweis ihrer Überlegenheit nicht erbracht haben, sollten neue Verfahren nur probeweise herangezogen werden.

Als Verkörperung aller jener Forderungen, die sich aus dem bisher entwickelten Gedankengang ergeben, glaubt die Firma einige neue patentamtlich geschützte Mastkonstruktionen ansprechen zu dürfen, die sie auf den Markt gebracht hat. Jede dieser Konstruktionen ist erwachsen aus der strengen wirtschaftlichen Notwendigkeit der bestmöglichen Auswahl und Anpassung des Materiales entsprechend dem jeweiligen Verwendungszweck. Hand in Hand damit geht die Erfüllung der privatwirtschaftlichen Gesichtspunkte der Verbilligung und der Erleichterung der Bedarfsdeckung. — (Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Der Sprengwerksbinder über zwei Felder. In meinem Aufsatz „Nochmals der Sprengwerksbinder über zwei Felder" in No. 1 dieses Jahrganges „Der Holzbau" ist in dem Zahlen-Beispiel ein Stellenfehler enthalten. Das Verhältnis $\frac{I_c}{F}$ muß anstatt in cm² in m² eingesetzt werden. Die berichtigten Ergebnisse sind in folgender Tafel angegeben und zwar sind drei Berechnungsarten gegenüber gestellt:

Spalte 1: Berücksichtigt ist nur der Einfluß der Momente.

Spalte 2: Berücksichtigt ist der Einfluß der Momente und der der Normalkräfte nur in den Kopfbändern.

Spalte 3: Berücksichtigt ist der Einfluß der Momente und Normalkräfte in sämtlichen Stäben.

	1	2	3
H (kg)	276	291	297
V (kg)	1500	1523	1514
M_1 (mkg)	+366	+303	+296
M_2 (mkg)	— 45	—159	—148

In einer Zuschrift in No. 4 dieses Jahrganges des „Holzbau" behauptet Hr. Dr.-Ing. Rabbow, daß durch diesen Stellenfehler der Wert der gesamten Arbeit hinfällig sei. Obige Zusammenstellung zeigt jedoch deutlich, daß diese Behauptung völlig unbegründet ist.

Bei der Berechnung derartiger teils vollwandiger, teils fachwerkartiger Systeme wird man also stets den Einfluß der Normalkräfte — zum mindesten in den Fachwerkstäben (hier Kopfbändern) — berücksichtigen müssen.

Ein weiteres Eingehen auf diese Frage dürfte sich erübrigen, da auch dieser Rechnungsgang nur als Näherung angesehen werden kann. Die seinerzeit von Hrn. Schneemann eingeführten Annahmen, z. B. daß die Hängestangen keine statische Bedeutung besitzen, ferner daß die Kopfbänder am Anschluß an der Zange keine Biegungsmomente aufnehmen, sind in meiner Arbeit zwecks besserer Gegenüberstellung der Ergebnisse übernommen worden. Ich behalte mir vor, in einem späteren Aufsatz auf die Frage der Zulässigkeit dieser Annahmen zurückzukommen. — Günter Worch in Darmstadt.

Die Erhaltung der Holzmaste von Leitungen aller Art ist eine stete Sorge der amtlichen und anderen Stellen, welche Leitungen aufzustellen haben. Ankohlen, Tränken mit Isolierungsmitteln und andere Verfahren sind umständlich und kostspielig und erfüllen ihren Zweck nur in bedingtem Maß. Einfacher ist, den in die Erde einzugrabenden Teil der Maste und Pfähle mit gekochtem Leinöl, in das gepulverte Holzkohle bis zur Dickflüssigkeit gemengt wurde, zu streichen. Ein neues Verfahren empfiehlt die in Stockholm erscheinende Zeitschrift „Byggnadsvärlden". Nach demselben wird in den Teil des Mastes, der in den Boden eingegraben wird, in der Mitte des Stammes ein Kanal gebohrt der etwa 20—30 cm über den Boden reicht. Am Ende des Stammes wird der Kanal verschlossen. Nach dem Eingraben wird nahe dem Boden ein schräger Zuleitungskanal in den Stamm gebohrt und durch diesen der ganze innere Kanal mit Kreosot-Öl gefüllt. Dieses durchdringt dann den eingegrabenen Stammteil und schützt ihn vor Fäulnis. Das Isoliermittel kann von Zeit zu Zeit erneuert werden. —

Hallenbauten in Holz. Im „Württembergischen Verein für Baukunde" in Stuttgart sprach am Schluß des Winterhalbjahres 1922/23 Professor Kintzinger über Hallenbauten. In seinen Einleitungsworten machte Redner die Zuhörer mit den Aufgaben eines beratenden Ingenieurs bekannt und entwickelte beachtenswerte Vorschläge über die zweckmäßige Ausbildung für diesen verantwortungsvollen Beruf. Dann erläuterte er die zahlreich ausgestellten Pläne über Hallenbauten, an deren Entwurf der Vortragende in seiner Eigenschaft als beratender Ingenieur beteiligt war. Mit kurzem Hinweis auf das Wesentliche der angewandten Konstruktion und Anführung der Gründe, die im Einzelfall zu ihrer Anwendung geführt haben, gab Prof. Kintzinger der Versammlung einen guten Überblick über die z. Zt. angewandten Methoden im Hallenbau, bei dem in neuerer Zeit der Holzbau wiederum eine führende Stelle einnimmt. —

Russische Holzkonzession für eine deutsche Gesellschaft. Dr. Ludwig Haas hat als Vertreter der „Gesellschaft für wirtschaftliche Beziehungen mit dem Osten" in Moskau einen Vorvertrag mit der Sowjetregierung über eine Holzkonzession im Gebiet der Moskau-Rybinsker Eisenbahn und über den Ausbau dieser Eisenbahn abgeschlossen. Die Gesellschaft erhält ein Waldgebiet von etwa 900 000 Hektar, wo sie im Lauf von zwanzig Jahren bis zu 9000 Hektar jährlich abholzen kann. Sie verpflichtet sich, Sägemühlen und Betriebe für Imprägnierung von Eisenbahnschwellen und für chemische Verarbeitung von Stubben zu errichten. Nach Ablauf von zehn Jahren kann die Sowjetregierung auch die Errichtung eines Zellulosewerkes verlangen. Die Gesellschaft hat eine nach der Zahl der gefällten Bäume zu berechnende Gebühr und einen noch zu vereinbarenden Anteil an ihren Gewinnen zu entrichten. Vorbedingung für Gewährung der Konzession ist die, neue Bahnstrecken von insgesamt 330 km zu Ende zu führen. Die Gesellschaft hat erklärt, dafür bis zu 7 Millionen Goldrubel zu investieren. —

Inhalt: Neue Mast-Konstruktionen der Aktiengesellschaft Gebr. Himmelsbach in Freiburg im Breisgau. — Vermischtes. —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H. in Berlin.
Für die Redaktion verantwortlich: Albert Hofmann in Berlin.
W. Büxenstein Druckereigesellschaft, Berlin SW.