

2) m-Kresol	Literatur- angabe	Gefunden
Sd. P.	200° C	{195 — 200° C Fraktion 200 — 205° C "
Äther Sd. P.	177° C	{165 — 173° C " 173 — 180° C "
2,4,6 Tribromäther Sm. P.	—	75,5° C "
2,4,6 Tribromphenol Sm. P.	81 — 82° C	81° C
Br.	69,52%	69,06%
C	24,37%	24,35%
H	1,46%	1,68%
Acetat Sm. P.	68° C	67° C
Tetrabromphenol Sm. P.	194° C	196° C
Br.	75,44%	76,48%
C	19,83%	19,96%
H	0,95%	1,05%
Acetat Sm. P.	165° C	145° C
Benzoat Sm. P.	153 — 154° C	154° C

Im Gegensatz zur Literaturangabe habe ich den Schmelzpunkt des Acetats des Tetrabrom-m-Kresols stets bei 145° gefunden.

3) o-Äthylphenol	Literatur- angabe	Gefunden
Sd. P.	202 — 203° C	200 — 205° C Fraktion
Äther Sd. P.	185° C	184 — 190° C "
Tetrabromäther Sm. P.	—	137 — 141° C "
Tetrabromphenol Sm. P.	—	183 — 185° C "
Br.	73,02%	73,40%
C	21,94%	22,10%
H	1,38%	1,52%
Acetat Sm. P.	—	133 — 134° C

Literaturangaben über die Tetrabromderivate waren nicht zu finden.

4) m-Äthylphenol	Literatur- angabe	Gefunden
Sd. P.	214° C	210 — 215° C Fraktion
Äther Sd. P.	196° C	195 — 200° C "
Tetrabromphenol Sm. P.	—	178 — 179° C "
Br.	73,02%	73,41%
C	21,94%	21,80%
H	1,38%	1,59%
Acetat Sm. P.	—	139 — 141° C

Auch hier waren keine Literaturangaben über die Tetrabromderivate zu finden.

5) asym-o-Xylenol, 4 oxy-1,2 Dimethylbenzol	Literatur- angabe	Gefunden
Sd. P.	222° C	215 — 220° C Fraktion
Äther Sd. P.	204° C	200 — 205° C "
Tribromäther Sm. P.	—	117° C "
Br.	64,30%	64,53%
C	28,97%	28,93%
H	2,43%	2,28%
Tribromphenol Sm. P. ¹¹⁾	169° C	168° C
Acetat Sm. P.	—	143° C

6) vic-m-Xylenol, 2 oxy-1,3 Dimethylbenzol	Literatur- angabe	Gefunden
Sd. P.	218° C	210 — 215° C Fraktion
Äther Sd. P.	182 — 183° C	180 — 184° C "
Tribromäther Sm. P.	—	141 — 143° C "
Tribromphenol Sm. P. ¹²⁾	200° C	198° C
Acetat Sm. P.	—	149 — 150° C

¹¹⁾ Journ. chem. Soc. London 105, 177; Chem. Ztrbl. 1914, I, 1270.

¹²⁾ Ber. Dtsch. chem. Ges. 41, 2336 [1908].

7) asym-m-Xylenol, 4 oxy-1,3 Dimethylbenzol	Literatur- angabe	Gefunden
Sd. P.	208 — 209° C	210 — 215° C Fraktion
Äther Sd. P.	192° C	184 — 190° C "
Tribromäther Sm. P.	—	121° C "
Tribromphenol Sm. P. ¹³⁾	179° C	176 — 178° C
Acetat Sm. P. ¹⁴⁾	121° C	127° C
Br.	59,81%	60,22%
C	29,94%	29,68%
H	2,26%	2,20%

8) p-Xylenol, 2 oxy-1,4 Dimethylbenzol	Literatur- angabe	Gefunden
Sd. P.	208 — 209° C	210 — 215° C Fraktion
Äther Sd. P.	194° C	190 — 195° C "
Tribromäther Sm. P.	—	125 — 126° C "
Tribromphenol Sm. P. ¹⁵⁾	179 — 180° C	178 — 180° C
Br.	66,82%	66,99%
C	26,76%	26,71%
H	1,97%	1,89%
Acetat Sm. P. ¹⁵⁾	125° C	135 — 136° C

9) o-Isopropylphenol	Literatur- angabe	Gefunden
Sd. P.	212° C	215 — 220° C Fraktion
Äther Sd. P.	198 — 199° C	195 — 200° C "
Tetrabromphenol Sm. P.	—	178 — 199° C "
Br.	70,76%	71,17%
C	23,91%	24,07%
H	1,79%	1,84%
Acetat Sm. P.	—	140 — 141° C
Br.	64,74%	64,54%
C	26,74%	26,72%
H	2,04%	2,12%

Literaturangaben über die Tetrabromderivate waren nicht aufzufinden.

10) Brenzcatechin als solches vom F.-P. 103° nachgewiesen.

11) ? Phenol (Xylenol)¹⁶⁾

	Literatur- angabe	Gefunden
Sd. P.	—	205 — 210° C Fraktion
Äther Sd. P.	—	184 — 190° C "
Tribromäther Sm. P.	—	130° C "
Tribromphenol Sm. P.	183° C	181 — 183° C
Br.	66,82%	67,1 %
C	26,76%	26,98%
H	1,97%	2,04%
Acetat Sm. P.	—	126 — 127° C

Bezüglich der übrigen dargestellten, aber infolge Mangels an Literaturangaben nicht einwandfrei identifizierten Verbindungen sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß, nach sorgfältiger Fraktionierung von Phenolgemischen, die Verätherung mit Dimethylsulfat und Fraktionieren der Äther einen Weg zeigt, um selbst aus den kompliziert zusammengesetzten Braunkohlenteer-Phenol-Gemischen durch Überführung in kristallisierende Verbindungen, was in vorliegender Arbeit durch Bromierung erfolgte, die einzelnen Phenole zu isolieren. [A. 8.]

¹³⁾ Ber. Dtsch. chem. Ges. 11, 25 [1878].

¹⁴⁾ Journ. chem. Soc. London 105, 176; Chem. Ztrbl. 1914, I, 1270.

¹⁵⁾ Ber. Dtsch. chem. Ges. 32, 3592 [1899].

¹⁶⁾ Journ. chem. Soc. London 83, 128; Chem. Ztrbl. 1903, I, 231, 449.

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Holztagung.

Berlin, 4. bis 7. Februar 1930.

Der Verein deutscher Ingenieure veranstaltete in Verbindung mit dem Deutschen Forstverein, dem Verein ostdeutscher Holzhändler und Sägewerke und dem Wirtschaftsverband der

deutschen Holzindustrie eine Holztagung, bei der alle die Holzherzeugung und Holznutzung betreffenden Fragen erörtert wurden.

1. Forsttagung, Holzherzeugung.

Vorsitzender:

Ministerialdirektor a. D. Dr.-Ing. e. h. Dr. Wappes.

Im Laufe der gewaltigen Entwicklung der Technik ist man betreffs des Holzes leider auf einem Standpunkt stehen geblieben,

der vielleicht dem Mittelalter entspricht, während andere Werkstoffe, wie Eisen, Stahl, Ton, Zement usw., erforscht worden sind, so daß die gewaltigen Erfolge unseres heutigen technischen Lebens auf der Entwicklung dieser anderen Werkstoffe beruhen. Soll in Deutschland, wo der Wald eine so große Bedeutung hat, das Holz gleichwertig in die Konkurrenz der anderen Werkstoffe eintreten, dann ist es erforderlich, daß Stofferzeuger und -verwender, Forstleute und Holzindustrielle zusammentreten, um sich klar zu werden, wie man auf diesem Gebiete am besten vorgehen kann. —

Oberregierungsrat Ortel: „Die Holzbilanz Deutschlands und die einheimische Nutzholzerzeugung.“

Eine Übersicht der Waldflächen und Holzerträge der Länder Europas und der anderen Kontinente zeigt, daß Deutschland mit 12½ Millionen ha Wald = 27% der gesamten Landesfläche und mit 42,2 Mill. fm an Derbholz = 0,68 fm je Kopf der Bevölkerung zwar über den meisten Staaten West- und Südeuropas, dagegen unter seinen Nachbarstaaten im Osten und Norden steht. Von außereuropäischen Gebieten zeigen hauptsächlich Sibirien und Kanada, ferner ein tropischer Waldgürtel längs des Äquators in Afrika, Indien und Südamerika bedeutende Waldungen. Diese können aber für uns nur mit großen Kosten nutzbar gemacht werden. Ob die großen Reserven Rußlands in Zukunft für Deutschland in Betracht kommen, ist fraglich. Man muß damit rechnen, daß die Bevölkerung Rußlands in den nächsten Jahrzehnten stark zunehmen wird und damit der Holzbedarf des Landes sehr gesteigert wird. Der deutsche Wald erzeugt außer den genannten 42,2 Mill. fm Derbholz noch 7½ Mill. fm Stock- und Reisigholz, zusammen also 49,7 Mill. fm. Davon sind 25 Mill. fm Nutzholz und 24,7 Mill. fm Brennholz. Das Nadelholz wiegt stark vor, nur im Westen Deutschlands ist noch das Laubholz etwas stärker vertreten. Innerhalb Deutschlands sind Holzüberschußgebiete: Süddeutschland, Ostpreußen, Grenzmark und Pommern, dagegen starke Holzbedarfsgebiete: Berlin, Sachsen, rheinisch-westfälisches Industriegebiet und Hansastädte. Die deutsche Einfuhr an Papierholz, Holz- und Zellstoff, Papier, Pappe und Waren daraus betrug 20 Mill. fm (1928), die Ausfuhr 4,3 Mill. fm. Aus Eigenerzeugung und Einfuhr berechnet sich ein gesamter Holzverbrauch in Deutschland von 70,2 Mill. fm = 1,12 fm je Kopf der Bevölkerung. Infolge der hohen Einfuhr wanderten 1928 rund 750 Mill. M. ins Ausland. Konkurse, Stilllegungen und Betriebseinschränkungen brachten die Säge- und Holzverarbeitende Industrie und den Inlandsholzhandel weit zurück. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, sparsamste Holzverarbeitungsmethoden, die Verfahren der Holzveredlung, durch Konservieren, Oberflächenbehandlung, Dämpfen, Färben, Firnissen usw. weitgehend anzuwenden und die einheimische Holzerzeugung stärker zu nutzen. Aus den Brennholzvorräten ist noch viel Gruben-, Schwellen-, Papier-, Kisten-, Spulen-, Werkzeug- und Bauholz zu gewinnen. Rechtliche Maßnahmen, wie z. B. entsprechende Gestaltung der Lieferbedingungen (Reichsverdingungsordnung), der Eisenbahntarife, des Zollschatzes u. a. könnten die Verwirklichung dieser Absichten erleichtern. Auf forstwirtschaftlichem Gebiete ist die Steigerung der Massenproduktion und die Verbesserung der Holzqualität anzustreben. Durch Maßnahmen zur Erhaltung der deutschen Forst- und Holzwirtschaft kann diese auf einen Stand gebracht werden, der zwar den ausländischen Holzbezug nie ganz ausschließt, aber uns doch im großen und ganzen unabhängig vom Auslande macht. —

Prof. Schmidt: „Qualitätsholzsame und Saatgut-erkennung.“ —

Oberreg.-Rat und Forstrat Ritgen: „Die Probleme der Insektenschäden durch Massenvermehrung.“

Bei der Verwendung von Giften verweist Vortr. auf die Versuche zur Bekämpfung der Schädlinge vom Flugzeug aus. Er erörtert die verschiedenen Apparate, die noch in verschiedener Hinsicht verbesserungsfähig sind. Bei der Zerstäubung von Gift ist die Luftströmung und die Luftfeuchtigkeit zu berücksichtigen. Vortr. verweist dann auf die Versuche, mit Kontaktgiften den Schädlingen beizukommen und glaubt, daß hier die Lösung der Frage liegt. —

Holzgewinnung und Holzausnutzung.

Vorsitzender: Oberforstmeister a. D. Lach.

Prof. Mayer-Wegelin: „Zweckmäßige Nutzholzausnutzung.“ — Ministerialrat Dr. Künkele: „Moderne Technik der Holzgewinnung.“ —

Prof. Dr. Wislicenus: „Die neuen Wege der chemischen Holzverwertung¹⁾.“

Es ist eine bemerkenswerte Tatsache, daß das Holz, das von jeher den Menschen als wichtigster Rohstoff und Werkstoff gedient hat, forstwirtschaftlich und holzwissenschaftlich erst seit 100 bis 120 Jahren eingehender betrachtet wird und die chemische Nutzung des Holzes erst etwa 50 Jahre zurückgeht. Vortr. verweist zunächst auf die Gewinnung der Holzkohle (Meilereikohle) und die Nutzung des Holzes zur Faser-gewinnung, die aber einen sehr unvollkommenen Weg der Holzausnutzung darstellt. Vortr. führt als Beweis für das stetig wachsende Interesse an den holzchemischen Fragen die Erweiterung der Versuchsstation für Zellstoffchemie und Holzchemie in Eberswalde zu einer Holzforschungsanstalt an. Die Holzchemie wird auch an dem pflanzenchemischen Institut in Tharandt gepflegt. Der Holzforschung im weitesten Sinne dienen auch die Institute an den forstwirtschaftlichen Hochschulen. Auf der Lehrschau Holz in Königsberg war Vortr. vom Verein deutscher Ingenieure und vom Verein deutscher Chemiker der Auftrag geworden, die Gruppe Chemie zu organisieren, und er hat versucht, dort eine systematische Übersicht über die chemische Verwertung des Holzes zu geben. Auch bei der ältesten Form der Holzverarbeitung, der Zellstoffchemie, gibt es neue Wege. Selbst zu wollähnlichen Gespinnstfasern aus Holzcellulose hat man es gebracht. Man versucht auch das Lignin zu verwerten. Das Lignin ist gegen biologische Reaktionen sehr empfindlich, und das Biolignin ist etwas ganz anderes als das präparativ hergestellte Lignin. Im Lignin sieht Vortr. eine Fundgrube für die spätere Holzchemie.

Im Anschluß an diese Ausführungen macht Dr. Schaal, Tornesch, ergänzende Mitteilungen über die Aufspaltung des Holzes durch Säure. —

Nutzholz.

Vorsitzender: Komm.-Rat Franke.

Dr. Heller: „Holzverbrauch und technischer Fortschritt.“ —

Dr. Peters: „Holzkonservierung.“

Das wichtigste Anwendungsgebiet der Holzkonservierung ist der Eisenbahnoberbau, weiter findet die Holzkonservierung im weitesten Maße Anwendung beim Bau der oberirdischen Leitungsnetze für Telegraphie und Stromversorgung, im Hochbau, Wasserbau und Bergbau. Auf den genannten Gebieten, mit Ausnahme des Hochbaues und Bergbaues, hat sich die Imprägnierung der rohen Hölzer mit reinem Steinkohlenteeröl nach Rüping bewährt. Für die Konservierung der hölzernen Telegraphenstangen und Maste für Starkstromleitungen kommt außer der Teerölimprägnierung das sogen. Kyanisierverfahren unter Verwendung von Quecksilberchlorid in Betracht, welches verbessert wurde, indem man den 0,66%igen Sublimatlösungen 1% Fluornatrium zusetzt. Auch die Tieffkyanisierung, bei der Holz mit Trichloräthylen vor dem Eintauchen gedämpft wird, stellt eine Verbesserung dar. Bei dem Impfstichverfahren dient als Impfstoff eine Mischung von Nitroverbindungen mit Fluornatrium. Für die im Hochbau verwendeten Hölzer ist den Anstrichen mit wirksamen Holzschutzmitteln ein gewisser Wert zuzumessen, sofern der Anstrich bei gesunden Hölzern und nicht etwa erst nach Auftreten einer Schwammerkrankung erfolgt. Ein weit sicherer Schutz, der unschwer auch auf den Schutz gegen leichte Entflammbarkeit ausgedehnt werden kann, wird in der Vakuum-Druck-Imprägnierung mit nicht öligen Tränkstoffen erblickt. Im Wasserbau können durch die Vakuum-Druck-Behandlung der Hölzer mit Steinkohlenteeröl nicht nur Zerstörungen durch Pilze sowie im Meerwasser lebende Bohrtiere verhindert werden, sondern auch die bei rohem Holz infolge der Wasseraufnahme unfehlbar eintretende Beeinträchtigung der Festigkeitseigenschaften ist in erheblichem Maße vermeidbar; denn das mit Steinkohlenteeröl getränkte

¹⁾ Vgl. dazu diese Zeitschrift 41, 1312, 1345 [1928] und 42, 385 [1929].

Holz setzt dem nachträglichen Eindringen des Wassers weit größeren Widerstand entgegen als das rohe Holz. —

Dr. Moll bemerkt, daß Ammoniumsulfat und -phosphat sowie Borax zwar einen guten Feuerschutz gewähren, die beiden ersten Salze aber nicht gut gegen die Fäulnis wirken. Gut und auch billig ist Zinkchlorid. Für die Imprägnierung von Bauholz wäre es wichtig, daß sie möglichst überall, also auch auf der Baustelle, vom Zimmermann ausgeführt werden kann. Vortr. verweist dann auf das Basilit der I. G., das sich gut bewährt hat, sowie auf die Verwendung von Karbolium gegen Holzkäfer.

Oberbaurat Leonhard: „*Moderner Eisenbahnoberbau.*“ —

Sperrholz.

Vorsitzender: Direktor Manheimer.

Prof. Dr. Gerngroß: „*Holzleime und ihre Prüfung.*“

Man kann durch Verleimung alle Formate Holz herstellen und auch kostbare Hölzer durch die Furnierleimerei in das richtige Licht setzen. Daß schon in alten Zeiten der Leim eine große Rolle in der Holzverarbeitenden Industrie gespielt hat, belegt Vortr. durch ein Steinbild aus der Zeit 2000 v. Chr., auf dem sich die Darstellung einer alten Tischlereiwerkstatt mit Leimtöpfen befindet. Es steht noch nicht fest, inwieweit die Holzleimung ein vorwiegend mechanischer Vorgang ist oder sich auf spezifische Affinitäten und Adhäsion gründet. Die in der Holzverarbeitenden Industrie gebrauchten Leime sind 1. Haut-, Knochen-, Lederleim („Glutinleim“, „Warmleim“, „tierischer Leim“), 2. Caseinleim, 3. Pflanzeneiweißleim (Sojasein), 4. Blutalbuminleim, 5. Pflanzen- (Stärke-) Leim, 6. flüssiger Leim (für kleine Reparaturen). Die Glutinleime nehmen eine Sonderstellung ein, weil sie von allgemeiner Anwendbarkeit sind, rasch und gut abbinden. Ein großer Vorteil besteht darin, daß durch Temperaturänderung die Zähflüssigkeit verändert werden kann, und daß keine Vergerbung der gerbstoffhaltigen Hölzer eintritt. Der Nachteil dagegen liegt in dem höheren Preis und der nicht vollkommenen Wasserfestigkeit. Für die Wertprüfung der Glutinleime ist die Zähflüssigkeit bestimmend. Es ist wünschenswert, die Viskositätsbestimmung durch Ermittlung der Gallertfestigkeit in „Greinergraden“ durch das „Glutinometer“ von C. Greiner zu ergänzen. In Deutschland werden heute schon vielfach die Leime nach der Viskosität verkauft. Die unmittelbare Festigkeitsprüfung wird nach einem von Rudeloff im Staatlichen Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem ausgearbeiteten Verfahren vorgenommen. Alle Fugenfestigkeitsprüfungen sind naturgemäß von dem zu verleimenden Material und von der angewandten Konsistenz des Leimes, von Temperatur und Leimungsdruck abhängig. Am sichersten wird das Casein auf Kaltleim verarbeitet, und der so erhaltene Leim in einer Sperrholzfuge auf Scherfestigkeit, und an geschäfteten Holzproben, im Zugversuch trocken und nach 48stündigem Lagern in Wasser erprobt. Fertige, pulverförmige Caseinleime prüft man ähnlich auf Leimfestigkeit. Die von der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt ausgearbeitete Prüfung fordert im trockenen Zugversuch auch an geschäfteten Kieferstäben mindestens 55 kg/cm², im nassen Zugversuch 20 kg/cm², für den Scherversuch an Birken-sperrholzfugen 20 kg/cm² im trockenen und 10 kg/cm² im feuchten Zustand. Pflanzenproteine (Sojasein) können ähnlich wie Milchcasein in der Sperrholzindustrie verarbeitet werden, sollen sich aber nicht bei allen Hölzern bewährt haben. Bei der Prüfung des Blutalbumins ist auf seine Wasserlöslichkeit und auf seine Fähigkeit, mit Kalk gut streichbare Masse zu liefern, zu achten. Große Bindekraft besitzen die Pflanzenleime aus alkalisch aufgeschlossener Stärke. Diese billigen, kalt anzuwendenden Leime haben den Nachteil etwas langsamer Abbindung und mangelnder Wasserfestigkeit. Großes Interesse findet in neuerer Zeit die Verleimung mit fertigen Folien oder Filmen, die trocken zwischen die Furniere gebracht, warm verpreßt werden, dabei schmelzen und abbinden. Viel Erfolg versprechen die Versuche mit einem etwa 0,1 mm starken, Teerprodukte enthaltenden leimenden Film. Der Tegofilm von Th. Goldschmidt, Essen, ist ein mit einer Bakelitmasse versetzter leimender Film. Zur Anwendung kommen Drucke von 12 bis 20 kg/cm², Temperaturen von 130 bis 140° und eine Dauer von 5 bis 15 Minuten. Scherfestigkeiten der Fugen von rund 20 kg/cm² sind nach 48stündigem Lagern in Wasser bei

diesem neuen Verleimungsverfahren regelmäßig zu erlangen. Auch Celluloseesterfolien von etwa 0,02 mm Dicke liefern beachtenswerte Ergebnisse.

Im Anschluß an die Ausführungen wird von dem Vertreter der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt bestätigt, daß die mit Leimfolien durchgeführten Versuche sehr aussichtsreich erscheinen, insbesondere wird ein Vorteil darin erblickt, daß der Leimfilm gleichmäßig über die ganze Oberfläche aufgetragen wird, was bei flüssigen Filmen nicht erzielt werden kann. —

Dr. Hermann: „*Neue Versuche mit Sperrholz.*“

Auf den Gebieten der Imprägnierung und Feuchtigkeitschutzanstriche von Sperrholzplatten haben die gegenwärtig seitens der Forschungs- und Beratungsstelle für Sperrholz¹⁾ durchgeführten Versuche schon jetzt mancherlei wichtige Ergebnisse gezeitigt. So konnte festgestellt werden, daß eine Imprägnierung der Platten allein, d. h. ohne einen späteren Anstrich, keinen sonderlich hohen Schutz für das Sperrholz bedeutet. Des weiteren hat sich gezeigt, daß von den der Imprägnierung folgenden Schutzanstrichen diejenigen mit Bitumenfarben die günstigsten Werte ergeben. Sperrholz absorbiert tiefe Töne, im übrigen aber wirft es den Schall zurück, im Gegensatz zu den bekannten Erzeugnissen aus Zuckerrohr. —

Dr. J. Withake: „*Verwendung von Sperrholz.*“

Vortr. erörtert die Vorzüge des Sperrholzes, insbesondere die Formbeständigkeit, die gleichbleibende Beschaffenheit des Materials, das Nichtsplitteln, das besonders für den Wagenbau von Bedeutung ist. Sperrholz wird mit Erfolg überall dort angewandt, wo ebene Flächen gebraucht werden, die die handelsüblichen Größen von Vollholz überschreiten, ferner dort, wo gleichmäßige Festigkeit, leichtes Gewicht, schnelle Bearbeitung, gute Formbeständigkeit und geringe Wärmeleitfähigkeit erwünscht sind. Außer der ursprünglichen Verwendung des Sperrholzes für Kisten ist noch eine Reihe weiterer Verwendungszwecke entwickelt worden. Im Wohnungsbau eignet es sich gut für Fußböden, Decken und Wände, insbesondere sind hier die akustischen Wirkungen hervorzuheben. Neben der Verwendung im Möbelbau, Kraftwagen- und Flugzeugbau hat sich das Sperrholz ein neues Anwendungsgebiet im Gießereibetrieb erobert, und zwar werden bei Modellen Kernkasten und Modellteile mit Erfolg aus Sperrholz ausgeführt. —

Holzeigenschaften und Holzausführung.

Vorsitzender: Fabrikbesitzer Thürmer.

Prof. Graf: „*Die technisch wichtigsten Eigenschaften der Hölzer.*“ —

Dipl.-Ing. Stahl: „*Neue Versuche über künstliche Holz-trocknung.*“

Der größte Unterschied der künstlichen Trocknung gegenüber der natürlichen besteht darin, daß das Holz beim künstlichen Trockenvorgang kräftiger erfaßt und in kürzerer Zeit eine weitgehende Austrocknung erzielt wird. Bis vor einigen Jahren ist man nicht über 60° hinausgegangen, heute arbeitet man mit Temperaturen über 70°, in Trockenkammern auch mit 90 bis 100°. Die Temperaturerhöhung hat aber nicht nur günstige, sondern auch nachteilige Wirkungen, denn je schneller man trocknet, desto größer ist die Gefahr, daß Spannungen, Risse und Verfärbungen auftreten. Wichtig sind der Einfluß der Trockenkammergröße, der richtigen Stapelung und die möglichste Abkürzung des Luftweges außerhalb des Trockengutes. Vortr. verweist auf den neugebildeten Ausschuß zur Untersuchung der künstlichen Holz-trocknung, der in seiner ersten Sitzung in Stuttgart ein Arbeitsprogramm aufstellte. —

Prof. Falk: „*Holzveredlung.*“

Die Holzforschung muß auch vom biologischen Gesichtspunkt durchgeführt werden. Die verschiedenen holzerstörenden Pilze muß man erst genauer kennenlernen und feststellen, wie sich die einzelnen Fäulniserreger gegen die Schutzstoffe verhalten. Man ist auf diesem Wege dazu gekommen, den Wirkungswert der Schutzmittel zahlenmäßig zu beurteilen. Nun kann man den Schutzwert gegen Fäulnis erhöhen durch einen Zusatz von Atmungsgiften, z. B. Toluol. Von organischen Stoffen kommt Nitrobenzol in Frage, so lange es billig als Nebenprodukt

¹⁾ Vgl. diese Zeitschrift 43, 158 [1930].

geliefert wird. Bei den chemischen Schutzmitteln ist zu unterscheiden zwischen den flüchtigen und den stabilen Atmungsgiften. Die flüchtigen werden erst aus den stabilen Stoffen in Freiheit gesetzt. Unter den flüchtigen Atmungsgiften muß man zwischen den leicht- und schwerflüchtigen unterscheiden. Die flüchtigen Atmungsgifte kommen nur zum Schutz des im Freien verwendeten Holzes, aber nicht in geschlossenen Räumen zur Verwendung. Zur Holz Trocknung verweist Vortr. auf die Oberflächenbehandlung mit Glycerin. Das Schwinden oder Quellen des Holzes ist darauf zurückzuführen, daß das Holz nicht genug oder zu stark getrocknet war und daher Wasser abgibt oder aufnimmt. Das Holz muß vor der Verarbeitung den Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen des Ortes angepaßt werden, an dem es verwendet werden soll. Durch kontinuierliches oder Druck-Dämpfen kann eine Vergütung der Quellungs- und Schwundigenschaften erreicht werden. Vortr. hat festgestellt, daß bei der Dämpfung 30% des Wassergehalts in flüssiger Form abgegeben werden. Es handelt sich um keine Verdampfung des Wassers, sondern dieses wird in flüssiger Form abgepreßt. Für die Quellung gibt es eine kritische Temperatur, über die hinaus kein Vergütungseffekt mehr erzielt wird. Vortr. berichtet über Untersuchungen der Vergütung durch Kochen mit Essigsäure und wäßrigen Ammoniaklösungen. Durch das Dämpfen und das Druckdämpfen wird die Fähigkeit des späteren Schwindens und Quellens nicht beeinflusst. Eine 50%ige Vergütung kann erreicht werden durch mehrstündiges Kochen mit Wasser oder durch Erhitzen oberhalb der spezifischen Quellungs Temperatur.

Dr. Moll bemerkt in der Diskussion, der Trocknungsvorgang sei als Diffusion zu deuten, nicht als Verdampfung des Wassers. Das Trocknen kann daher nicht beliebig beschleunigt werden, denn jeder Diffusionsvorgang ist an eine bestimmte Grenze gebunden. Prof. Wislicenus ist dagegen der Ansicht, daß es sich bei dem Trockenvorgang um rein kolloid-chemische Vorgänge handelt. —

E. Reineck: „Holzveredlung mit Tiefenwirkung.“

Die einfachste Veredlung ist das Trocknen, das nach drei grundsätzlich verschiedenen Verfahren ausgeführt wird: durch Wärme mit Luftbewegung, mit chemischen Mitteln und im Vakuum. Die erste Methode findet in Kammern mit künstlichem oder natürlichem Zug statt; mit der letzten als Hochvakuumtrocknung gelingt es, die Trocknung von starkem Hartholz auf 10% der Kammertrocknungszeit herunterzudrücken. Die Festigkeitseigenschaften werden durch Trocknen merklich erhöht, nur die Zähigkeit vermindert. Durch Dämpfen erreicht man eine rosa- bis mahagonibraune Färbung des Holzes, wodurch die unliebsamen Farbunterschiede zwischen Kern und Splint unterdrückt werden. Jedoch leiden Bruch- und Zugfestigkeit um rund 25%, da der Zusammenhang der Fasern gelockert wird. Imprägnieren mittels fäulniswidriger Flüssigkeiten erhöht die Dauerhaftigkeit des Holzes und findet allgemein bekannte Anwendung bei Telegraphenmasten und Eisenbahnschwellen. Bakelitimprägnierungen werden oft vorgeschlagen, bei echten steigt die Druckfestigkeit quer zur Faserrichtung bis zu 600%, auch die Wasseraufnahmefähigkeit wird verringert, nicht aber aufgehoben. Durchgasung mit Ammoniak dient zur Erweichung (Bleistiftfabrikation) und auch zur Verschönerung des Holzes infolge Verfärbung (künstliches Altern). Bei der Herstellung von Metallholz wird das Holz mit tieferschmelzenden Metallen, wie Blei, Antimon oder deren Legierungen behandelt und einem mäßigen Druck ausgesetzt. Das Metall füllt je nach der Arbeitsweise alle Hohlräume aus oder es dringt nur in gewisse Tiefen ein. Die größte Bedeutung des Metallholzes liegt darin, daß seine Reibung kleiner ist als die von Lagermetall. Durch Pressen in der Faserrichtung bleibt das Holz dauernd biegsam und läßt sich durch nachfolgende Erhitzung in jeder gewünschten Form fixieren (Biegeholz), Pressen senkrecht zur Faserrichtung erhöht das spezifische Gewicht und damit die Härte. Pressen mit chemischer Umsetzung ergibt Lignostone mit so hoch gesteigerten Festigkeitseigenschaften, daß dieser Werkstoff bereits eine Mittelstellung zwischen Holz und Metall einnimmt, ja sogar die Härte des Zinks erreicht. Durch Lignostone werden überseeische Werkhölzer (Pockholz u. a.) weit übertroffen, und, da sein Rohstoff deutsche Buche ist, wird die Einfuhr jener in immer größerem Umfang unnötig. —

Bauwesen.

Vorsitzender: Direktor Abel.

Regierungsbaudirektor Mühlner: „Holzhausbau.“ — Regierungsbaumeister Dr. Seitz: „Ingenieurholzbau.“ — Prof. Schmitthenner: „Holzfachwerkbau in alter und neuer Zeit.“ —

Oberflächenbehandlung.

Vorsitzender: Ministerialrat Dr.-Ing. Ellerbeck.

Dr. Nettmann: „Kritische Betrachtungen über neuere Anstrichverfahren für Holz im Bauwesen.“

Der günstigste Feuchtigkeitsgehalt des Holzes liegt bei etwa 15%. Die Druckfestigkeit des Nadelholzes nimmt mit der Feuchtigkeit ab. Bei 14% Feuchtigkeit beträgt die Druckfestigkeit 347 kg je cm², bei 17% Feuchtigkeit 283 und bei 63% Feuchtigkeit nur mehr 172 kg je cm², daraus erkennt man die Bedeutung der richtigen Holz Trocknung für den Anstrich, und daraus erklärt es sich, warum so viele Anstriche versagen müssen, oder daß das Holz der Zerstörung preisgegeben wird. Als gutes Arbeitsverfahren hat es sich erwiesen, Holz mit gekochtem Leinöl und Bindemitteln zu tränken. Das Öl wird von großporigem und weichem Holz sehr leicht aufgenommen. Für die Aufbringung kommen Farbpistole und gewöhnlicher Pinsel gleichermaßen in Betracht. Alle Untersuchungen haben bisher die wirtschaftliche Überlegenheit des Farbspritzens bewiesen. Besonders an schwer zugänglichen Stellen ist die Spritzpistole am Platze. Oft ist es allerdings unerlässlich, den Pinsel neben der Pistole zu benutzen, wenn das Holz derartig großporig ist, daß die gespritzte Farbe nicht richtig verläuft oder haftet; Nacharbeit mit dem Pinsel beseitigt dann diesen Mangel. Während Spritzpistole und Pinsel nur die Oberfläche des Holzes erfassen, hat das Imprägnierungsverfahren den großen Vorteil des tiefen Eindringens der Schutzflüssigkeit in den Zellenbau des Holzes. Vortr. verweist auf amerikanische Erfahrungen mit Aluminiumfarben. Aluminium beschleunigt nicht wie andere Pigmente das Trocknen. Ein leicht trocknendes Bindemittel ist daher von Nutzen. Durch Aluminium kann man die Trockenfäule des Holzes verhindern, wenn das Bindemittel pilztötende Eigenschaften besitzt. Beim Farbspritzen in geschlossenen Räumen sind die Arbeiter besonders gegen die Farbnebel und -dämpfe zu schützen. Es sollte nicht gestattet sein, daß Nichtanstreicher ohne genügenden Schutz im gleichen Raum mit Spritzern arbeiten. Für die Massenanfertigung ist der von Albert Kreutzberger entwickelte Farbspritzautomat die gegebene Vorrichtung. Sie weist alle Kennzeichen der Fließfertigung auf und ist nebel- und explosionsicher. —

Dr. Wolff: „Das Lackieren von Edelhölzern, insbesondere im Möbelbau.“

Die für die Holzbehandlung charakteristische Art der Oberflächenbearbeitung ist das Polieren mit Schellackpolitur. Seine Vorzüge werden heute vielfach unterschätzt. Bei richtiger Behandlung ist die Haltbarkeit sehr gut. Schellackpolituren und Lackierungen mit Schellack und anderen Harzen sind nur für Innenbeanspruchung verwendbar. Für Gegenstände, die dem Wetter ausgesetzt sind, sind nur Öllackierungen brauchbar. Das gilt auch in gewissem Umfange für Lackierungen, die durch ihre Lage im Innenraum, z. B. an Außenwänden, besonderer Beanspruchung (Schwitzwasser, starker Temperaturwechsel) unterworfen sind. Die moderne Nitrocelluloselackierung unterscheidet sich von den alten Zaponlacken in mancher Hinsicht. Die Konzentration an nichtflüchtigen Stoffen ist viel größer, wenn auch nicht so groß wie bei den alten Öllacken. Vortr. zeigt die relative Dicke der verschiedenen Lackanstriche. Am dicksten ist der Öllackanstrich, dann folgen die Nitrocelluloselacke und dann erst die Zaponlacke. Die Schichtdicke spielt besonders bei Möbeln eine große Rolle. Der Einfluß der Schichtdicke ist jedoch nicht einfach zu formulieren. Ein dünner Anstrich, der gegen Abreibung widerstandsfähig ist, kann oft besser sein als ein dicker, weicherer und gegen Abreibung weniger widerstandsfähiger Anstrich. Porenfüller mit Nitrocellulosebasis haben sich im allgemeinen nicht sehr gut bewährt. Der Schwund durch Verdunstung des in relativ großen Mengen vorhandenen Lösungsmittels ist zu stark, um die Poren dauernd gut füllen zu können. Eindringen des Lösungsmittels ins Holz bringt die Gefahr mit sich, daß bei allmählicher

Abgabe die Lackschichten wieder weich werden. Die Nitrocelluloselackierungen sind hinsichtlich der Witterungsbeständigkeit unterlegen, besitzen dagegen für Innenlackierungen den Vorzug großer Härte, die den Öllacken überlegen ist, aber stark von der Holzart abhängt. Die bisweilen betonte Feuergefährlichkeit ist nicht so groß, wie man dies bei der Beschaffenheit der Nitrocellulose selber vermuten könnte. Mit Lackierung mit Ölgrund und Nitrocellulosedecke wie auch mit den Naß-auf-Naß-Verfahren wurden auch bei Außenlackierungen gute Erfahrungen gemacht. Kombinationen von Nitrocellulose mit Öllacken sind aussichtsreich. Vortr. schließt mit der Bemerkung, daß seiner Ansicht nach die Nitrocelluloselackierung sich noch weitere Kreise erobern wird, ohne notwendigerweise die alten Verfahren zu verdrängen. Die Meinungen über die zweckmäßigste Zusammensetzung der Nitrocelluloselacke sind noch sehr geteilt. —

Erich Frenkel: „Erfahrungen über Anstreichen, Lackieren, Beizen und Polieren von Hölzern.“

Die Schwierigkeiten beim Anstreichen und Lackieren liegen vielfach an der ungeeigneten Verwendung des Leinöls, z. B. im heißen Vorölen von Holz, und verursacht später Blasen- und Rißbildung. Auch die Holzfeuchtigkeit bereitet dem Maler Schwierigkeiten, besonders wenn weiche und harte Holzarten zusammen verarbeitet werden, weil das harte Holz die Feuchtigkeit länger zurückhält als das weiche Holz. Beim Abbrennen alter Lackierungen ist das Verbrennen des Holzes zu vermeiden, da die verkohlten Stellen eine Verbindung mit dem gesunden Holz verhindern. Bei abgebranntem Holz empfiehlt sich ein Abwaschen mit Ammoniak und leichtes Nachwaschen mit Wasser, um das an die Oberfläche gezogene Harz zu entfernen. Als erster Anstrich auf abgebranntem Holz ist bei Qualitätslackierung mit Pinsel ein Halbölansstrich oder eine lasierende Ölfarbe aufzubringen, dann erst soll die Spritzlackierung erfolgen. Anstriche von hochwertigen Lackierungen sollen wenigstens jeweilig innerhalb 6 bis 8 Wochen gereinigt werden. Zum Waschen hat sich in Wasser eingeteigte und mit Bürsten aufgetragene Kreide bewährt. Zur Reinigung empfiehlt sich auch 2%ige Seifenlösung; zu warnen ist vor Verwendung von nicht völlig gelöster Schmierseife. Vortr. geht dann auf das Beizen näher ein. Zum Beizen finden neben Wasser- und Wachsbeizen Salmiak- und Säurebeizen Verwendung. Die schönsten und reinsten Farben erzielt man durch Säurebeizen, die auch genügend in die Tiefe des Holzes eindringen. Die beste Fläche erzielt man mit dem Pinsel, nicht aber mit dem Schwamm. Auf eine gute Porenfüllung muß bei nachfolgender Nitrocelluloselackierung, bei der die Fertigstellung in wenigen Tagen erfolgt, noch größerer Wert gelegt werden, als bei der bisherigen Bearbeitung mit Schellackpolitur, wo die einzelnen Arbeitsgänge auf Wochen verteilt waren. 2 bis 3 Spritzgänge mit Nitrocelluloselacken werden in kurzen Zwischenpausen ausgeführt und entweder geschliffen und mit Polierpaste oder Polierwasser fertig bearbeitet oder mit leicht anlösender Schnellpolitur mit dem Polierballen verteilt und unter Zusatz von etwas Polieröl auf Hochglanz poliert. —

Rechnungswesen und Vertrieb.

Vorsitzender: Fabrikbesitzer Carl Jakob.

Dipl.-Ing. Müller: „Die Probleme der Stückzeitermittlung in der Holzverarbeitung.“ — Dr.-Ing. Zeidler: „Neuzeitliche Selbstkostenrechnung in Holzbetrieben.“ — Dipl.-Ing. Schlüter: „Die Verminderung des Holzverschnitts durch Lohnprämien.“ — Ziv.-Ing. I. A. Bader: „Planmäßige Vertriebsgestaltung in der Holzwirtschaft.“

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf, hält seine diesjährige Hauptversammlung am 17. und 18. Mai in Düsseldorf ab.

Chemische Gesellschaft der Deutschen Hochschulen in Prag.*)

Sitzung am Dienstag, dem 1. April 1930, 18 Uhr c. t., im Hörsaal des chemischen Institutes der Deutschen Universität,

*) Diese Ankündigungen erfolgen von heute ab im Sitzungskalender unserer Zeitschrift.

Prag II, Salmgasse 1. Geh. Rat Prof. Dr. F. Foerster, Dresden: „Über die Formen elektrolytischer Metallabscheidung.“ — Nachsitzung: „Deutsches Haus“, am Graben.

Tagung der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde in Darmstadt.

Vom 23. bis 25. April d. J. findet ein Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde in Darmstadt statt. Die Tagung ist mit verschiedenen Exkursionen zum Studium der Frühlings-Pilzflora verbunden.

RUNDSCHAU

Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen auf der ACHEMA VI. Wie im Reichsgesetzblatt vom 6. März d. J. bekanntgegeben wird, erhält die große, vom 10. bis 22. Juni 1930 in Frankfurt am Main stattfindende Ausstellung für chemisches Apparatewesen, ACHEMA VI, den durch das Gesetz vom 18. März 1904 vorgesehenen Schutz von Erfindungen, Mustern und Warenzeichen. Das bedeutet, daß Neuheiten, die zur Ausstellung kommen und noch keinen gesetzlichen Schutz genießen, ohne weiteres einen solchen erhalten. (117)

Die Bezeichnungen „Industrieanwalt“, „Technischer Anwalt“, „Handelsanwalt“ und „Praxisanwalt“. Das Reichsgericht hat in einem Urteil vom 19. November 1929 dahin entschieden, daß Bezeichnungen, wie „Industrieanwalt“ und „Technischer Anwalt“ unzulässig sind. In der umfangreichen Urteilsbegründung wird u. a. ausgeführt, daß in dem Aufdruck auf dem Briefbogen und auf dem Geschäftsschild des Beklagten, wo er sich als „Industrieanwalt“ bzw. „Technischer Anwalt“ bezeichnet, der Anschein eines besonders günstigen Angebots erweckt wird (§ 3, Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb), insofern, als durch das Wort „Anwalt“ auf eine Beziehung zum Stand und zur Berufsausübung der Rechtsanwälte oder Patentanwälte (§§ 1, 17, Reichsgesetz, betreffend die Patentanwälte, vom 21. Mai 1900) hingewiesen wird. Die Bezeichnungen „Industrieanwalt“ und „Technischer Anwalt“ sind daher, ebenso wie die vom Kammergericht und vom Landgericht H. verbotenen Bezeichnungen „Handelsanwalt“ und „Praxisanwalt“, als irreführend anzusehen, da der Beklagte sich dadurch eine Qualifikation beilegt, die er in Wirklichkeit nicht besitzt. (115)

Neue Zeitschrift „Der Bautenschutz“. Im Verlag von Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin W 8, erscheint unter der Schriftleitung von Prof. Dr.-Ing. A. Kleinlogel, Darmstadt, eine neue Zeitschrift „Der Bautenschutz“, Zeitschrift für Versuche und Erfahrungen auf dem Gebiete der Schutzmaßnahmen und der Baukontrolle. „Der Bautenschutz“ erscheint vorläufig monatlich einmal, und zwar als Beilage zu „Beton und Eisen“ (Ausgabe C), außerdem als Sonderausgabe in eigenem Umschlag und Anzeiger. (119)

PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionschluß für „Angewandte“ Donnerstags,
für „Chem. Fabrik“ Montags.)

Prof. Dr. J. Traube, Technische Hochschule Berlin, feiert am 31. März seinen 70. Geburtstag.

Ernannt wurde: Geheimrat Prof. Dr. C. Bosch, Vorsitzender des Vorstandes der I. G. Farbenindustrie A.-G., Ludwigshafen, zum Mitglied der Norwegischen Wissenschaftsakademie Oslo.

Direktor W. Rodenhausen, Völklingen-Saar, wurde wegen seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der Elektrostahtlerzeugung und die Förderung der saarländischen Industrie von der Technischen Hochschule Darmstadt die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen.

Dr. A. Schleede, Priv.-Doz. an der Universität Greifswald, wurde die planmäßige a. o. Professur für anorganische Chemie an der Universität Leipzig angeboten.

Gestorben sind: H. Borelli, Direktor der Deutschen Gasolin-A.-G., Berlin, am 23. März. — A. Oetker, Gründer der Oetker-Werke G. m. b. H., Mitte März im Alter von 64 Jahren im Hamburg. — Prof. Dr. phil. J. H. Vogel, Berlin, am 24. März im Alter von 68 Jahren. — Dr. R.