

oxydkalium sich abscheidende Kupferoxydul durch den Sauerstoff immer wieder zu Kupferoxyd oxydiert, das so den Sauerstoff überträgt¹⁾. Die Oxydation verläuft jedoch unter Anwendung von Sauerstoff nicht, ohne daß ein geringer Teil des Acetats zu Carbonat verbrannt wird. Sie eignet sich deshalb nicht für eine quantitative Bestimmungsmethode.

Die Bestimmung des Acetats durch die Kupferoxyd-Kalischmelze wird in folgender Weise ausgeführt: In ein Reagenrohr aus Jenaer Glas oder in ein ungefähr gleich großes, autogen geschweißtes, dünnwandiges Kupfergefäß wird die zu analysierende Substanz (etwa 1 g Acetat) eingewogen. Dazu werden etwa 10 g Kaliumhydroxyd (mit einem Wassergehalt von 10 bis 20%) und etwa 8 g Kupferoxyd gegeben. Man überzeugt sich vorher, daß das Ätzkali nach Übersättigen mit Schwefelsäure keinen Permanganattiter aufweist. Das Reagenrohr wird in ein auf 220 bis 240° geheiztes Ölbad gestellt und 10 bis 15 min unter zeitweiligem Umrühren mit einem Glasstab oder Kupferdraht erhitzt. Nach Beendigung der Reaktion löst man die abgekühlte Schmelze unter Erwärmen in Wasser auf, spült die Lösung mit samt dem Kupferoxydulschlamm in einen 1-l-Meßkolben, füllt bis zur Marke und filtriert einen Teil durch ein trockenes Filter. Von dem Filtrat werden 100 cm³ nach Ansäuern mit Schwefelsäure mit $\frac{1}{10}$ Permanganatlösung titriert. 2 Äquivalente der KMnO₄-Lösung entsprechen 1 Mol Acetat.

Ist eine Calciumverbindung zugegen, so befindet sich ein Teil des Oxalats als Calciumoxalat im Filtrationsrückstand und entzieht sich dadurch der Bestimmung. In diesem Falle kocht man die aus dem Reagenrohr herausgespülte Flüssigkeit vor der Filtration unter Zusatz von etwas Kaliumcarbonat. Dadurch findet Umsetzung in Calciumcarbonat und Kaliumoxalat statt. Man verfährt im übrigen wie vorher beschrieben.

Bei Anwesenheit von Sulfid ist zu berücksichtigen, daß dasselbe durch Kupferoxyd nicht vollständig oxydiert wird und infolgedessen gleichfalls auf Permanganat einwirkt. Die Entfernung des Sulfids gelingt durch Kochen der filtrierten alkalischen Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd und Zerstörung des Wasserstoffsuperoxydüberschusses unter Hinzufügung einer Spur Silbersalz.

Ist freie, hochprozentige Essigsäure zu analysieren, so wird die Säure in einer Glaskugel oder unter Anwendung einer Wägepipette in das bis oben mit Eis ge-

¹⁾ Vgl. D. R. P. 559 330 und 561 180 des Consortiums für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., München.

kühlte Reagenrohr gebracht und dann mit Kaliumhydroxyd und Kupferoxyd versetzt. Ist die zu analysierende Essigsäure verdünnt, so wird sie vorher im Reagenrohr mit etwas Kaliumhydroxyd (ohne Hinzufügen eines Indikators) überneutralisiert. Darauf wird zur Entfernung des größten Teiles des Wassers vorsichtig eingekocht und wie oben beschrieben weiter verfahren.

Die Genauigkeit der Methode zeigt nachstehende Zusammenstellung von Analysenergebnissen.

	g	ber. Milli- mol Essig- säure	gef. Milli- mol	gef. %	
Kaliumacetat „Kahl- baum puriss.“ (bei 100° getrocknet)	1,0444	10,635	10,65	100,1	
Natriumacetat krist. Kahlbaum, pro Analyse	1,0131	7,449	7,385	99,1	
Bleiacetat, wasser- frei, bei 100° ge- trocknet	1,6080	9,89	9,85	99,6	
Calciumacetat (94,6 %ig, durch Destillation mit Phosphorsäure bestimmt)	0,8000	9,57	9,53	99,5	
Eisessig	1,8181	30,30	30,38	100,2	acidimetr.
Verdünnte	10,7994	13,32	13,33	99,9	als Oxalat best.
Essigsäure	3,0 cc	—	6,50	—	acidimetr.
	3,0 cc	—	6,55	—	als Oxalat best.

Die Methode hat vor der bekannten Methode der Destillation der Acetate mit Phosphorsäure den Vorteil, daß flüchtige anorganische Säuren, wie überhaupt anorganische Säuren, nicht stören. Auch Ameisensäure stört nicht, da sie unter den angegebenen Arbeitsbedingungen nicht in Oxalsäure übergeht. Es ist aber sehr zu beachten, daß zahlreiche andere organische Verbindungen in der Kupferoxyd-Kalischmelze gleichfalls Oxalsäure bilden, — vor allem auch die nächst höheren Homologen der Essigsäure, ferner Glykolsäure, Weinsäure, Phenol, Zucker und manche andere. Ist man der Abwesenheit solcher Stoffe nicht sicher und ist deren Entfernung (bei Oxalsäure z. B. durch Ausfällung als Kalksalz) nicht möglich, so kombiniert man am besten die beiden Methoden, indem man zunächst die Essigsäure nebst eventuell vorhandener Ameisensäure, Kohlensäure, Salzsäure, schwefliger Säure abdestilliert, diese Säuren an Alkali bindet und dann der Schmelzmethode unterwirft. Es ist dadurch zum mindesten eine gute Kontrolle und Ergänzung der Destillationsmethode ermöglicht. In Gegenwart von Propionsäure und Buttersäure versagen beide Methoden. [A. 7.]

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Holztagung.

Berlin, den 12. bis 13. Dezember 1932.

Vorsitzender: Landforstmeister Dr. Gernlein, Berlin.

Arbeitsausschuß Rohholzfragen.

Obmann: Landforstmeister Dr. Gernlein, Berlin.

Dr. Erdmann: „Ergebnis der Rundfrage über die Verwendung von Auslandsholz.“

Um festzustellen, inwieweit Auslandsholz durch Inlandsholz zu ersetzen sei, hat der Fachausschuß eine Rundfrage an rund 50 Verbände erlassen. Aus den Antworten läßt sich ersehen, daß die Bauindustrie bereit ist, inländisches Holz zu verwenden, die Möbelindustrie aber auf das ausländische Holz nicht verzichten kann. Die Verwendung des Auslandsholzes wird am meisten gefördert durch die Forderung nach Astfreiheit. Bei dem Qualitätsunterschied zwischen Auslands- und Inlandsholz muß beachtet werden, daß die Auslandshölzer fast immer besonders ausgesuchte Ware darstellen; würde man unter den

einheimischen Holzarten ebenfalls nur das Beste auslesen, so würde man feststellen, daß die Eigenschaften dieses Holzes denen der Auslandshölzer gleichkommen, zuweilen sogar überlegen sind. Zum Teil gehen die Vorschläge dahin, die Anforderungen auf Astfreiheit herabzusetzen, da in der heutigen Zeit derartige, das Auslandsholz fördernde Ansprüche nicht vertretbar sind. Es wird auch vorgeschlagen, für eine größere Verwendung von deutschem Holz einzutreten und Holzbeläge an Stelle des aus ausländischen Rohstoff hergestellten Linoleums zu verwenden. Bei Möbelholz wäre gerade die heutige Zeit günstig für ein stärkeres Eintreten für deutsche Möbel aus deutschem Holz. Bei den Furnierhölzern ist das ausländische Holz eine Modefrage, mit Ausnahme der Absperrfurniere, für die deutsches Holz nicht zur Verfügung steht. Vortr. faßt das Ergebnis der Umfrage auch dahin zusammen, daß die Verbraucher wissen müssen, welche Mengen Inlandsholz als Ersatz für Auslandsholz zur Verfügung stehen. Die Qualität muß der Auslandsware angeglichen sein, der Preis darf nicht höher, er muß eher unter dem Auslandsholz liegen. Für die Forstwirtschaft ergibt sich hieraus die Aufgabe, genaue Feststellungen über die Liefermengen und Qualitäten des Holzes zu machen;

die Waldwirtschaft ist so einzustellen, daß sie zu konkurrenzfähigen Preisen deutsches Holz in geeigneten Eigenschaften liefern kann. —

Oberförster Raab: „*Vergleichende Versuche über die Eigenschaften in- und ausländischer Hölzer.*“

Beim Ersatz von ausländischem durch Inlandsholz will die Holzverbraucherschaft keine Abweichungen von den Gütevorschriften. Häufig entspringt die besondere Wertschätzung ausländischer Hölzer einer rein gefühlsmäßigen Einstellung. Prof. **Graf**, Stuttgart, hat Buchen- und Eichenholz mit Jarraholz verglichen und gefunden, daß die Druckfestigkeit bei Eichen- und Buchenholz höher liegt, und daß sie auch hinsichtlich der Abnutzung im Sandstrahlgebläse überlegen sind. Die für den Funkturbau zuständigen Stellen der Reichspost behaupten, für den Bau freitragender hoher Funktürme auf das Pechkiefernholz angewiesen zu sein, weil dieses höhere Druck- und Zugfestigkeit aufweise, von Schwindrissen und infolge des höheren Terpentinegehaltes von Fäulnis frei bleibe. **Graf** hat jedoch festgestellt, daß die Mittelwerte für die Festigkeiten von Pechkiefer und ausgewählter deutscher Kiefer praktisch nicht voneinander abweichen; auch die Raumgewichtsuntersuchung ergab keine große Verschiedenheit, so daß man ausgewähltes deutsches Kiefernholz auch für den Funkturbau verwenden könnte; allerdings sind durch die geringeren Dimensionen des deutschen Holzes einige Beschränkungen in der Konstruktion gegeben. Die im Holzinstitut der Forstlichen Hochschule Hann.-Münden durchgeführten vergleichenden Untersuchungen von Pechkiefer mit guter ostpreußischer Kiefer, märkischer Kiefer und Oregonpine ergaben, daß Raumgewicht und Druckfestigkeit bei Oregonpine unter den Werten der deutschen Kiefer liegen. Gute ostpreußische und märkische Stammbohlenware ist dem Pitchpineholz gleichwertig. Auch **Hempel** kommt zu dem Schluß, daß märkische Kiefern mit Archangelskholz in Wettbewerb treten können. —

Forstdirektor Dr. Trendelenburg: „*Untersuchungen über amerikanisches Pitchpineholz.*“

Mit Zunahme des Feuchtigkeitsgehaltes ist eine Abnahme der Festigkeit verbunden. Im grünen Zustande liegt die Festigkeit von einheimischem Kiefernholz unter der des Pitchpineholzes, im lufttrockenen Zustande jedoch höher. Man sucht das dadurch zu erklären, daß das Harz, das einen Teil des Wassers im Micellraum vertritt, bei dem amerikanischen Holz das Ansteigen der Festigkeit verhindert. Sicher ist, daß man unter den einheimischen Kiefernholzern solche finden kann, die nach Gewicht und Festigkeit dem amerikanischen Pitchpine gleichwertig sind; Hölzer von leichtem Raumgewicht müssen allerdings ausscheiden. —

Dr. Herrmann, Berlin: „*Versuche mit inländischen Schäl furnieren.*“

Schälversuche an Birken ergaben, daß schälfähige Sorten in Deutschland in Mecklenburg-Schwerin und Oberschlesien vorhanden sind. Schälversuche an Fichten führten zu keinem befriedigenden Erfolg; entweder war das Holz zu stark mit Ästen durchsetzt oder trotz der langen Dampfzeiten, die für das Weichmachen angewandt werden mußten, rauh. Erlern aus Mecklenburg-Schwerin lieferten gute Furniere, dagegen sind die Erlenhölzer aus Mecklenburg-Strelitz nicht brauchbar. Für Deckfurniere lassen sich die oberschlesischen Bestände verwerten. Die auf Wunsch der preußischen Forstverwaltung durchgeführten Versuche mit Rüstern zeigten, daß sich das Holz wohl gut wässern, aber schlecht schälen läßt. Die canadischen Pappeln aus einigen deutschen Gebieten lassen sich an Stelle von Gaboon verwerten. Der Grund der großen Verschiedenheit, je nach dem Standort, ist noch nicht bekannt. —

Dipl.-Ing. Boeck: „*Geplante weitere Arbeiten.*“

Aufgabe der Forstwirtschaft ist es, das Material für die verschiedenen Verwendungszwecke zu züchten. Das Handwerk klagt, daß für viele Zwecke geeignetes Holz nicht zur Verfügung stehe. Der Einfluß von Säuren, Alkalien usw. auf Holz, das für Bottiche, Kräftfuttersilos, Wein- und Bierfässer, Jauchefässer usw. dienen soll, muß noch genau erforscht werden.

Aussprache: Prof. **Graf** weist darauf hin, daß sich bei der amerikanischen Kiefer größere Schwankungen in den Eigenschaften ergaben als bei den als Bauholz in Frage kommenden deutschen Kiefern. — Dr. **Moll** verweist auf die Rolle

der botanischen Arten. Weiter ist er der Ansicht, daß man bei den Gütevorschriften hinsichtlich Wurmfraß nicht so kleinlich sein sollte, Borkenkäferfraß z. B. sei nicht gefährlich. Aus Holzhändlerkreisen wird darauf hingewiesen, daß mit deutschem Holz nicht immer den Anforderungen der Verbraucherschaft entsprochen werden kann. Das deutsche Holz sei entweder nicht dicht oder nicht säurefest. — Der Vertreter des Böttchergewerbes erklärt, daß man besonders für die Bottiche der chemischen Industrie meist Pitchpine verwenden muß. Bei der Umschau nach einem Ersatz ergab die deutsche Lärche gute Erfolge, besonders in bezug auf Haltbarkeit und Dichtigkeit. Die deutschen Forstverwaltungen mögen daher den Anbau der Lärche, die z. Z. meist aus Österreich und der Tschechoslowakei bezogen werden müsse, mehr Aufmerksamkeit schenken. Es müßte geprüft werden, ob kein Ersatz für Oregonpine gefunden werden kann für die großen Bottiche, die die Essigindustrie verwendet. Mit großer Spannung sehe das Böttcherhandwerk der Aufhebung des Antialkoholgesetzes in Amerika entgegen, es sind schon Bestellungen von Biertransportfässern erfolgt. Die amerikanische Brauindustrie bestellt deutsche Fässer, weil das amerikanische Eichenholz sich hierfür nicht eignet und nach langem Gebrauch rissig wird. — Prof. **Schwalbe** berichtet über die Ergebnisse einiger Untersuchungen über den Harzgehalt von Pitchpine, Oregonpine und deutschen Kiefern. Das amerikanische Pitchpineholz enthält nur wenig Harz, 2 bis 6%, ähnlich waren auch die Befunde für Oregonpine; etwas höher war der Harzgehalt der ostpreußischen Kiefer, überraschenderweise waren die märkischen Kiefern sehr harzreich (3 bis 19%); der Harzgehalt steht vielleicht mit der Festigkeit im Zusammenhang, aber nicht mit dem Stehvermögen des Holzes. Nach der Ansicht von **Schwalbe** ist der Harzreichtum eines Holzes kein Glück für das Gefüge. Das Pitchpineholz enthält eher weniger Harz als das deutsche Kiefernholz und verdankt seinen Namen wohl nur dem Umstande, daß sein Holz zur Gewinnung von Balsam benutzt wird. —

Arbeitsausschuß für Eigenschaften.

Obmann: Prof. **Graf**, Stuttgart.

Dipl.-Ing. Zaepke, Berlin: „*Normenentwürfe der Prüfverfahren für Holz.*“

Vortr. legt den abgeänderten Entwurf für die Prüfung von Holz vor. Zur Beurteilung der technischen Eigenschaften des Holzes ist die Durchführung nachstehender Prüfverfahren erforderlich: 1. Druckversuch (DIN DVM 2182), 2. Biegeversuch (2183), 3. Scherversuch (2187), 4. Bestimmung des Raumgewichtes (2192), 5. Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes (2190). Für bestimmte Zwecke ist ferner noch 6. der Schlagbiegeversuch (z. B. Flugzeugbau) (2185), 7. der Abnutzungsversuch (Treppenbelag, Holzpflaster, Spurlatten) (2184), 8. der Schwind- und Quellversuch (2191), 9. der Zugversuch (2186) notwendig. Prof. **Stahmer** begründet die Abänderungen. —

Laufende Arbeiten.

a) Prof. Dr. **Graf**, Stuttgart: „*Dauerfestigkeit.*“

Zweck der Untersuchungen war es, auf Grund der zulässigen Spannungen Grundlagen zu erhalten darüber, welche Festigkeit das Holz unter bestimmten Bedingungen allein oder in Verbindung aushält und welche Höchstbeanspruchungen ihm zugemutet werden können. —

b) Dr. **Troche**, Darmstadt: „*Holzverbindungen.*“

Vortr. berichtet über die im Ingenieurlaboratorium der Technischen Hochschule in Darmstadt durchgeführten Untersuchungen. An Stelle der alten Zimmermannsverbindungen sind durch die neuzeitlichen Holzverbindungsmöglichkeiten Fortschritte erzielt worden. Vortr. verweist auf die verschiedenen neuzeitlichen Holzbauweisen. —

c) Dr. **Mörrath:** „*Eigenschaften.*“

Vortr. berichtet über Untersuchungen der physikalischen Eigenschaften des Holzes. Am leichtesten festzustellen ist das Raumgewicht, das zwischen 0,12 bei den leichtesten und 1,4 bei den schwersten tropischen Hölzern schwankt. Von deutschen Hölzern ist am leichtesten Kiefer (0,35), am schwersten Buchsbaum (0,9). Die Werte beziehen sich auf einen Wassergehalt von 15%. Die starken Schwankungen des spezifischen Gewichtes erklären sich daraus, daß die Holzzellen zum großen Teil mit Luft gefüllt sind. Die Eigenschaften des Holzes werden

im wesentlichen von den Sekundärlamellen bestimmt, die in der Hauptsache aus Celluloseketten bestehen. Das Wasser ist im Holz kolloid-chemisch gebunden. Nach dem Trocknen zeigt das Holz eine Verringerung der Wasseraufnahmefähigkeit, die um so stärker wird, je länger und bei je höherer Temperatur das Holz getrocknet wurde. In der Faserrichtung ist die Quellung nur sehr gering. In der Richtung des Umfanges etwa doppelt so hoch. In dem Bereich, in dem man Quellungsänderungen beobachtet, nimmt die Festigkeit des Holzes ab. Der elektrische Widerstand wird durch Wasseraufnahme herabgesetzt. Im lufttrockenen Zustand ist Holz ein guter Isolator. Die Dielektrizitätskonstante des Holzes ist 3, die des Wassers über 81. Nach der Mischungsregel lassen sich aus der Dielektrizitätskonstante die Wassergehalte errechnen. Holz ist ein sehr guter Wärmeisolator wegen seines hohen Luftgehalts. Die Wärmeausdehnung in Faserrichtung ist sehr klein, die Herabsetzung der Festigkeit durch den Feuchtigkeitsgehalt ist bei Anwesenheit von Wasserdampf noch stärker. Gefrieren des Holzes führt zu erhöhter Festigkeit, weil das Wasser aus dem Micellarverband herausgepreßt und die Celluloseketten einander nähergebracht werden. In der Faserrichtung leitet Holz den Schall sehr gut, Holz kann den Räumen ein sehr günstiges Schallschluckungsvermögen verleihen. —

d) Dipl.-Ing. Boeck: „*Feuersicherheit.*“

Die Frage der Feuersicherheit des Holzes hat durch die Siedlerbewegung und die stärkere Verwendung des Holzes für Bauzwecke jetzt erhöhte Bedeutung. Vortr. verweist auf die Versuche von Graf über das Verhalten des Holzes bei erhöhten Temperaturen. Der Fachausschuß hat sich mit der Feuerwehr in Verbindung gesetzt, um Erfahrungen über das Verhalten an der Brandstelle zu hören. Der Ausschuß glaubt den Nachweis führen zu können, daß das Holz durch den eigenen Schutz bei der Ankohlung den Wettbewerb mit anderen Werk- und Baustoffen nicht zu scheuen braucht. Versuche über Feuersicherheit des Holzes werden an der Technischen Hochschule Berlin zur Zeit durch Dr. Moll und außerdem von der Beratungs- und Forschungsstelle für Sperrholz durchgeführt. —

Prof. Krüger: „*Entwurf zur Prüfung der feuerhemmenden Schutzstoffe.*“

Der Arbeitsausschuß 7 der deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen will die feuerpolizeilichen Bestimmungen aller Länder durcharbeiten, um zu einheitlichen Vorschriften für das ganze Reich zu kommen. —

Prof. Christen macht Vorschläge für die Begriffe feuerfest und feuerhemmend. Es sollen auch die Begriffe unverbrennbar und schwer entflammbar definiert werden. Wie verschieden die Begriffe in den bau- und feuerpolizeilichen Verordnungen gehandhabt werden, wird am Beispiel der Vorschriften in Preußen, Bayern und Sachsen gezeigt. Nach dem Erlaß des preußischen Ministeriums für Volkswohlfahrt (vom 12. März 1925) gelten als feuerhemmend Bauteile, die, ohne selbst in Brand zu geraten, dem Feuer eine Viertelstunde Widerstand leisten und den Durchgang des Feuers in dieser Zeit verhindern. Es fehlt jede Angabe der Temperatur und auch der Zeit, innerhalb welcher diese Temperatur erreicht werden soll. Etwas genauer drückt sich das neue sächsische Baugesetz aus, nach welchem feuerhemmend Bauteile und Baustoffe sind, die, ohne selbst in Brand zu geraten, eine Viertelstunde der Hitzewirkung von 1000° widerstehen und den Durchgang des Feuers für den gleichen Zeitraum verhindern. Es fehlt aber auch hier die Angabe der Zeit, in welcher diese Temperatur von 1000° erreicht werden soll. Nach Ansicht des staatlichen Materialprüfungsamtes ist die geforderte Temperatur von 1000° auch zu hoch, 600 bis 700° würden den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen. Nach den bayerischen Vorschriften sind feuerhemmende Baustoffe, die einige Zeit dem Feuer ausgesetzt werden können, ohne selbst zu brennen. Es fehlen hier die Angaben über Temperatur, Prüfzeit und Anstiegszeit; dagegen ist hier neu die Angabe, daß die Baustoffe dem Löschwasser widerstehen sollen. Vielleicht könnte man für den Begriff feuerhemmend eine Definition vorschlagen, wonach als feuerhemmend solche Baustoffe gelten, die 1. selbst nicht in Brand geraten, 2. mindestens eine Viertelstunde einem Feuer von x° erfolgreich Widerstand leisten, 3. mindestens eine Viertelstunde den Durchgang des Feuers verhindern, soweit es sich um Feuerschutz-Abschlüsse handelt, und 4. unter dem Einfluß von

Feuer und Löschwasser ihr Gefüge nicht wesentlich ändern. Ähnlich wären die Begriffe feuerbeständig, schwer entflammbar und unverbrennbar zu behandeln.

Prof. Graf betont, daß Prüfverfahren erst festgelegt werden können, wenn einheitliche Festlegungen über die Begriffe vorliegen. —

Prof. Dr. Graf, Stuttgart: „*Gütevorschriften.*“

Bei der großen Vielgestaltigkeit des Werkstoffes Holz sind Gütevorschriften dringend erwünscht. Das Raumgewicht, das vielfach herangezogen wird, ist sehr schwankend. In Amerika unterscheidet man Gütevorschriften für Holz, das auf Festigkeit beansprucht wird, und für Holz, das namentlich in bezug auf Aussehen bestimmten Forderungen entsprechen soll. Es läßt sich das nicht so ohne weiteres auf deutsche Verhältnisse übertragen, da die Wuchsverhältnisse in Amerika einheitlicher und auch die Sägewerke größer sind und daher einheitlichere Sortimente verarbeiten. Für Bauholz sind auch schon in Deutschland einige Gütevorschriften entwickelt, insbesondere wie man das deutsche Bauholz hinsichtlich der Ästigkeit behandeln kann. —

Dr. Kollmann: „*Berechnung der Trockendauer bei der künstlichen Holz Trocknung.*“

In Deutschland kommen 5 bis 10 Millionen Festmeter Holz für die künstliche Trocknung in Betracht. Die Frage der richtigen Trockenzeiten wird meist empirisch behandelt, doch setzt eine Verbesserung der künstlichen Trocknung ein analytisches Verfahren voraus. Vortr. leitet auf Grund des hygroskopischen Gleichgewichtes und aus Diffusionsversuchen Formeln ab, aus welchen sich die Trockenzeiten berechnen lassen; die berechneten Werte stimmen mit den beobachteten gut überein. —

Dr. Herrmann: „*Stehvermögen und Wellenbildung von Holz.*“

Für den Möbelbau kommt es besonders auf das Stehvermögen des Holzes an, d. h. die Flächen sollen auch bei Feuchtigkeitsschwankungen ihre ebene Form behalten. Die Forschungs- und Beratungsstelle für Sperrholz hat eine Apparatur entwickelt unter Zugrundelegung der Eigenschaft, daß einseitig der Einwirkung von feuchter Luft ausgesetzte Holzplatten sich verziehen. Aus dem Grad der Unebenheit bei gleichbleibenden Beanspruchungen lassen sich Schlüsse auf die Standfestigkeit des Holzes ziehen. Die Versuche erstrecken sich bisher nur auf Sperrholz. —

Arbeitsausschuß Chemischer Holzaufschluß.

Obmann: Generaldirektor Dr. Gottstein.

Dipl.-Ing. Boeck: „*Ergebnis der Rundfrage über Anforderungen der Verbraucher.*“

Vortr. stellt die auf eine Rundfrage erhaltenen Antworten zusammen.

Generaldirektor Gottstein bemerkt, daß die deutsche Zellstoff- und Papierindustrie im Jahre 11 Millionen Raummeter Holz verbraucht, davon sind knapp 40% in Deutschland erhältlich, so daß das Papierholzeinfuhrverbot der deutschen Forstwirtschaft keinen Vorteil bringen kann. —

Dr. Mörrath: „*Neue Verfahren in der Papierherstellung.*“

Die Papierstoffversorgung aus einheimischem Holz ist unzureichend, sicher ließen sich aber noch erhebliche Mengen Papierholz durch entsprechende Behandlung gewinnen. In Skandinavien und Nordamerika gestattet die Kombination der Zellstoffindustrie mit anderen Holzverarbeitenden Industrien eine weitgehende Verwertung der abfallenden Sägespäne. Vortr. verweist auf Fortschritte in der Entrindung, auf die Einführung von schwach basischer Einweichung für schlecht gewachsene Hölzer. Die Kunstseideindustrie, die einen hohen Gehalt an α -Cellulose fordert, muß andere Wege einschlagen als die Papierzellstoffindustrie. Für die Gewinnung α -cellulosereicher Zellstoffe verweist Vortr. auf die Verfahren, die zuerst mit Oxydationsmitteln, wie Salpetersäure, und dann mit Alkalien kochen. Bessere Ergebnisse erzielt das Phenolatverfahren. Bei der Herstellung von Zellstoff für die Papierfabrikation strebt man nicht danach, reine Cellulose herzustellen, da die Polysaccharide eine hohe Faserfestigkeit besitzen. Die meisten neueren Verfahren bezwecken die Erhaltung eines höheren Gehaltes an Hemicellulosen, die als Gittersubstanz wirken und die Ausbeute erhöhen. Die Schonung der Faser versucht man durch

kombinierte Behandlungsweisen zu erhalten; man kocht z. B. mit Sulfit an, schließt kurz auf, um dann mit Chlor vollständig aufzuschließen. Eine andere Kombination verarbeitet harzreiche Holzspäne alkalisch und verkocht dann nach dem normalen Sulfitverfahren. Vortr. erwähnt das Verfahren der Masonit-Gesellschaft, das durch rasche Dampfentspannung die Fasern zerreißen soll. Nach dem Patentanspruch soll durch diese Dämpfung das Lignin in einen Zustand übergeführt werden, der die Fasern verklebt. —

Dr. Raab: „*Neue Verwendungsgebiete des durch Säuren chemisch aufgeschlossenen Holzes.*“

Für die Forstwirtschaft ist die Ausbildung neuer Verfahren chemischer Holzverwertung von großer Bedeutung, um die Hölzer zu verwerten, die heute infolge der erhöhten Ansprüche der Papierindustrie von dieser nicht aufgenommen werden. Besondere Erwartungen knüpft man an die Verfahren des Holzaufschlusses, die Herstellung von Isolier- und Bauplatten und den Ersatz der Jute; die Entwicklung drängt zum Holzaufschluß durch Säuren. Hier sind zu nennen die Verfahren von Bergius, Scholler und Schlubach. In einer neuen Motor-konstruktion ist es gelungen, Ligninstaub als Treibmittel zu verwenden. Vortr. geht dann auf die Möglichkeit ein, durch chemische Gerbstoffgewinnung Ersatz für das Zusammenschrumpfen der deutschen Gerbstoffwälder zu finden. Nach dem Scholler-Verfahren ist es möglich, die Gerbstoffe zu extrahieren und dann das Holz zu verarbeiten. Ein Teil der Hemicellulose wird von den Hefebakterien vergärt; zum Teil entstehen bei der Behandlung mit Säure unvergärbare Stoffe. Als wichtige Komponente beim Säureaufschluß ist die Essigsäure zu nennen, die nach dem Bergius-Verfahren leicht zu gewinnen sein soll; auch Scholler beabsichtigt, bei der Perkolatation in einem zusätzlichen Arbeitsgang Essigsäure zu gewinnen. —

Dr. Scholler, München: „*Aufschluß durch Druckperkolatation*“.

Während früher angenommen wurde, daß die Cellulose unter Einwirkung verdünnter Säuren beim Erhitzen in Zucker und in eine Reihe von Zersetzungsprodukten übergeht, die sich gleichzeitig aus dem Zucker bilden, verläuft nach den Untersuchungen des Vortr. die Reaktion immer über Zucker, die Cellulose zersetzt sich also nicht direkt. Vortr. hat die Zersetzungsgeschwindigkeiten mathematisch verfolgt. Er leitet die entsprechenden Formeln ab und zeigt, wie die Ausbeutekurve bei der Verzuckerung nach dem Perkolationsverfahren sich der idealen Verzuckerung nähert.

Aussprache: Prof. Klages geht auf die wirtschaftliche Seite des Scholler- und Bergius-Verfahrens näher ein. Gegen die Berechnungen für die Kosten des Alkohols nach dem Bergius-Verfahren wendet er ein, daß für die Essigsäure zu hohe Preise eingesetzt sind. — Prof. Schwalbe hält den Berechnungen entgegen, daß die Transportkosten für das Rohmaterial, das Abfallholz, nicht eingesetzt sind. Sowohl das Bergius- wie das Scholler-Verfahren sind Zentralisationsverfahren; sie erfordern das Heranbringen großer Mengen Holz aus großen Entfernungen, wodurch große Frachtkosten entstehen. Besser wäre es, die Apparatur in den Wald und an die Rohstoffe heranzubringen. Beide Verfahren krankten daran, daß man kleine Anlagen nicht wirtschaftlich erstellen kann. Von beiden Verfahren wird gesagt, man könne Zucker auf Hefe verarbeiten, es sei aber darauf hingewiesen, daß die Hefe nicht in der Lage ist, den Stickstoff der Luft zu assimilieren, sondern daß man den Stickstoff in Form des teuren Ammoniaks zur Verfügung stellen muß. An der Gewinnung von Futterzucker habe die Landwirtschaft auch kein besonderes Interesse; die Zuckerindustrie ist in der Lage, die Kohlehydrate billig zu liefern, wir brauchen aber stickstoffhaltige Futtermittel. Vortr. hält es für richtig, an Ort und Stelle die Futtermittel zu erzeugen, wenn Trockenkartoffeln und Zuckerrüben eine weite Fracht erfordern. Der einfachste Weg ist, das Holz selbst verfütterbar zu machen, also in leicht verdauliche Cellulose überzuführen. Schwalbe hat hierfür ein Verfahren ausgearbeitet, und die tierphysiologischen Versuche, die Mangold anstellte, haben die Brauchbarkeit erwiesen. Man ist danach in der Lage, die Cellulose des Buchenholzes so umzuwandeln, daß sie wie die Rohfaser von Wiesenheu im Wiederkäuermagen

ausgenutzt wird. Dadurch kann man in kleinen Anlagen, die nur eine geringe Investierung erfordern, Holz verfütterbar machen. — Zu dem Vorschlag, Lignin als Betriebsstoff für Motoren zu verwenden, weist Schwalbe darauf hin, daß man in der Lage ist, mit einfachen Verfahren Holz in eine sehr weiche Kohle überzuführen, die genau wie Staubkohle auf Schiffen oder im Gölitzermotor verbrannt werden kann. Es ist dann auf die Hemicellulosen hingewiesen worden; die sind aber nicht gut bekannt, noch kann man viel mit ihnen anfangen. Mit hemicellulosereichen Zellstoffen kann man schon manche Erfolge erzielen. Gegen die von Mörrath angeführte Verwendung schwefliger Säure in hoher Konzentration ist einzuwenden, daß die Betriebssicherheit hierbei zu gering ist und man leicht Schwarzkochungen erhält. — Dr. Oppermann kann den Pessimismus von Prof. Schwalbe hinsichtlich der neueren Verfahren nicht teilen. —

Arbeitsausschuß Holzschutz.

Obmann: Prof. Dr. Klages.

Prof. Mayer-Wegelin, Hann.-Münden: „*Buchenstockfäule.*“

Buchenstockfäule äußert sich in einer Verfärbung des Holzes und darauffolgende Fleckenbildung. Zur Bekämpfung der Erscheinung, die wahrscheinlich durch Pilze bewirkt wird, empfiehlt sich die Anbringung einer Barriere, die für die Pilze unüberwindlich ist. —

Aussprache: Prof. Schwalbe glaubt, daß, da die Buchen erhebliche Mengen von Gerbstoffen enthalten, die sich leicht verfärben, die Erscheinung der Holzverfärbung auch ohne Einwirkung von Pilzen auftreten kann. — Zu der von einer Seite geäußerten Ansicht, daß die Verfärbung bei Behandlung der Hölzer mit Brenzcatechin und Pyrrogallussäure vielleicht auf die Anwesenheit von Eisen- bzw. Kupfersalzen zurückzuführen sei, bemerkt Prof. Klages, daß es sich beim Holz um ein lebendes Objekt handelt, in welchem Stoffe erzeugt werden können, die normalerweise im Buchenholz nicht vorkommen, und die dann diese eigenartigen Reaktionen mit Brenzcatechin und Pyrrogallussäure geben; er glaubt aber nicht, daß es Metalle sind. —

Prof. Liese: „*Kernfäule der Pappeln und Aspen, Blaufäule der Kiefern.*“

Die häufig beobachteten Schäden der Kernfäule an Pappeln und Aspen kann man am besten bekämpfen durch Züchtung von gegen die Parasiten widerstandsfähigen Sorten. Imprägnierung mit Giftstoffen ist wenig erfolgversprechend, Versuche in dieser Richtung laufen noch. Der Blaufäule der Kiefern, die besonders die Verwendung als Furnierholz schädigt, läßt sich durch Behandlung mit gifttötenden Mitteln auch nicht begegnen. man muß versuchen, auf natürlichem Wege durch Beachtung der richtigen Fällungszeiten und durch Lagerung auf trockenen Lagerplätzen die Erscheinung zu bekämpfen. —

Aussprache: Dr. Klingenberg weist darauf hin, daß das in der Rinde lagernde Holz nicht in dem Maße der Verbläueung ausgesetzt ist wie die entrindeten Stämme. —

Dr. Mörrath: „*Versuche mit Imprägniermitteln.*“

Vortr. berichtet über die Versuche zur Holzimprägnierung unter Druck und die Beurteilung der Imprägnierungsmittel mit Hilfe der Klötzchenmethode. —

Dr. Kraemer, Berlin: „*Über den Einfluß der Verleimung auf die Wasser- und Witterungsbeständigkeit von Hölzern.*“

Die geringe Witterungsbeständigkeit des Holzes hat im Flugzeugbau diesen Werkstoff verdrängt. Vortr. berichtet über Untersuchungen, welchen Einfluß die Verleimung bei Holz und Sperrholz auf die Verwitterung ausübt. Mit Casein verleimte Sperrhölzer zeigten schon nach zwei Monaten Verwitterungserscheinungen, durch Quellen und Schwinden trat Auseinanderplatzen an den Stellen ein, wo sich Feuchtigkeit halten konnte. Mit Blutalbumin verleimtes Sperrholz wurde weniger angegriffen. Es gibt kein Oberflächenschutzmittel, das völlige Sicherheit gegen das Eindringen von Feuchtigkeit bietet, doch kann durch Verleimung mit wasserfesten Bindemitteln ein Erfolg erzielt werden. Wenn man die einzelnen Furniere mit Kunstharz tränkt, so wird bei aus derartigen Furnieren hergestellten Platten die Wasseraufnahme sehr herabgesetzt; es wird nicht nur die Witterungsbeständigkeit, sondern auch die Festigkeit

¹⁾ Vgl. hierzu S. 124, Fußnote 2.

gesteigert. Durch dieses Verfahren kann man auch billige Holzarten zu einem hochwertigen Konstruktionsmaterial veredeln. —

Dr. Herrmann: „Feuchtigkeitsschutz.“

An Sperrholzplatten, die teils mit Casein, teils mit Blutalbumin verleimt waren, wurden Witterungsversuche durchgeführt. Als Schutzmittel wurde Imprägnierung mit Paraffin und Montanwachs, zum Anstrich wurden Bootslacke, Albertlacke und Aluminiumdeckfarbe verwendet. Bootslacke und Albertlacke haben sich am besten bewährt. Gut waren auch Kombinationen von Bitumenlack als Grund- und Aluminiumdeckfarben als Deckanstrich. Nitrocelluloselacke haben bei den Außenversuchen versagt, während sie sich für innere Anstriche gut bewährten. Nicht so gut abgeschnitten haben Paraffin und Montanwachs. —

Dr. Mörrath: „Einfluß von Säuren auf die Eigenschaften des Holzes.“

Holz ist gegen chemische Angriffe sehr widerstandsfähig, und in Amerika wird dieser Werkstoff in großem Umfange für Apparaturen, Filterpressen, Reaktionstürme usw. verwendet. Holz eignet sich sehr gut als Baustoff für Silos und ist der beste Verpackungstoff für Lebensmittel. Beim Einlegen in Salzsäure und Schwefelsäure bewährt sich Holz gut. Verdünnte Mineralsäuren, Essigsäure und organische Säuren, auch in höherer Konzentration, bewirken keine Schädigungen, höchstens eine schwache Quellung der Oberflächenschicht. Bei höherer Temperatur wird aber die Cellulose durch die Säuren verzuckert. Vortr. berichtet über Versuche mit Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Phosphorsäure. Alkalien greifen in der Hauptsache den Holzgummi an. Ammoniak macht Holz bei hohem Druck und hohen Temperaturen zerstörend, die sauren Salze wirken wie die Säuren, nur schwacher, Neutralsalze haben keine Wirkung. Starke Oxydationsmittel lösen in stark saurem Medium den Ligninanteil des Holzes heraus, in alkalischer Lösung werden sie besser vertragen. Chlorkalk macht Holz erst nach längerer Zeit brüchig, ebenso Permanganat. Das beste Bleichmittel für Holz ist Wasserstoffsuperoxyd. Eiche gibt leicht einen gelben Farbstoff ab, was bei der Lagerung von Weinbrand in Holzfässern sehr geschätzt wird. Phenole greifen bei gewöhnlicher Temperatur Holz nicht an, bei erhöhter Temperatur lösen sie Lignin. Säurefeste Anstriche für Holz sind Asphalt und Asphaltpechmischungen. —

Prof. Rother: „Über eine neue Wasserbestimmung im Holz.“

Fußend auf der Tatsache, daß das von der Zellmembran kolloidal festgehaltene Wasser einen Dampfdruck zeigt, der von der Temperatur nur wenig abhängig ist, hat Vortr. ein Verfahren zur colorimetrischen Messung des Wassergehaltes ausgearbeitet, welches mit einer Genauigkeit von 1% arbeitet. —

Arbeitsausschuß für Holzverwendung.

Obmann: Direktor Abel.

Über Normungsarbeiten für Holz berichtete Herr Sander, über die Vereinheitlichung der Handelsgebräuche und Gütebezeichnungen Herr Gröschler. Die Verdingungsordnung besprach Dr. Raab. Anfang Dezember hat im Finanzministerium eine Sitzung stattgefunden, betreffend Abänderungsvorschläge zum Kapitel Zimmermannsarbeiten. Die Verwendung deutschen Holzes wurde wirklich gefördert. Sommergefälltes Holz wurde zugelassen. — Über die Verwendung deutschen Holzes berichtete Dipl.-Ing. Boeck. Holzpfaster ist zweifellos teurer als Asphalt, dafür ist aber die Lebensdauer wesentlich länger. Durch geeignete Imprägnierung wird die Haltbarkeit noch erhöht. Holzpfaster ist für Fabrikräume der geeignete Fußboden. — Über zweckmäßige Fällzeit des Bauholzes, Wasserlagerung, Einfluß des Frostes berichtete Dr.-Ing. Erdmann. Der Streit geht schon durch Jahrhunderte, ohne daß bewiesen wurde, daß sommergefälltes Holz dem wintergefällten unterlegen ist. Aus einer Literaturübersicht, die Vortr. gibt, geht hervor, daß viel wesentlicher als die Fällungszeit die Behandlung des Holzes nach der Fällung für die Eigenschaften des Holzes ist. — Über Untersuchungen von holzhaltigen Leichtbauplatten berichtete Dr. Kollmann. Die Wärmeleitfähigkeit von Platten mit Magnesium als Bindemittel ist wesentlich günstiger als von Platten, die mit Portlandzement hergestellt wurden. Der Feuerschutz ist umgekehrt proportional der Wärmeleitfähigkeit. —

In der *Aussprache* wurde von seiten der Imprägnierungsanstalten betont, daß sommergefälltes Holz für sie nicht in Frage kommt. —

Aussprache über Verleimung.

Obmann: Prof. Dr. Gerngroß.

Vortr. gibt eine Übersicht über die in der jüngsten Zeit erschienene Literatur und die Vielheit der Prüfungsmethoden. Es folgten die Berichte über die Arbeiten der verschiedenen Ausschüsse. — Dr. Herrmann berichtete über Arbeiten zum Schutz der Caseinleime gegen Schimmelbildung und gegen Termiten. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen, haben jedoch bereits zu dem Ergebnis geführt, daß für die Herstellung von Sperrholz nur Tegofilm Verwendung findet. —

Vortragsabend.

Vorsitzender: Forstmeister Dr. Gernlein, Berlin.

Forstmeister Dr. v. Monroy: „Holzvergasung.“

Während die früheren Anlagen mit aufsteigender Vergasung arbeiteten, sind die leichten Vergaser absteigend; das Gas wird nach unten durch die Feuerzone abgezogen und der Teer bei 1000 bis 1500° vercrackt. Die jetzt auf dem deutschen Markt befindlichen Anlagen haben sich bewährt. Schwierigkeiten bei der Entwicklung der Apparate entstanden dadurch, daß für die Herde ein feuerfestes Material gewählt werden mußte und man eine geschlossene Feuerzone erzielen muß, damit das Gas vom Teer befreit wird. Der Gasbildungsvorgang verläuft in der Weise, daß lufttrockenes Holz mit 15 bis 20% Feuchtigkeit oben in den Vergaser hineingebracht wird, langsam verschwelt und vergast; die entstandene Kohlensäure wird beim Gleiten über die Holzkohle zu Kohlenoxyd reduziert. Bei der Vercrackung des Teeres entstehen Methan und Wasserstoff, die die Zündfähigkeit und Kraft des Treibgases ausmachen. Das aus dem Generator kommende Gas enthält keine Säure mehr, es durchstreift die Reiniger und gelangt von da in den Motor; dort wird durch das Holzgas eine weiche und elastische Verbrennung erzielt, die Leistung ist aber geringer als bei Benzingas. Für die Erzeugung von 1 PS braucht man 1 bis 2 kg lufttrockenes Holz, 1 l Benzin ist durch 2 bis 2,5 kg lufttrockenes Holz zu ersetzen. Benutzt man die Holzkohle als Betriebsstoff, dann kann man 1 l Benzin durch 1 bis $\frac{3}{4}$ kg Holz ersetzen. Trotzdem ist man von der Holzkohle abgegangen und nimmt das Holz in unveränderter Form, weil Holzkohle viel Staub entwickelt und dadurch den Motor stärker angreift. Außerdem ist der Methangehalt geringer, und das Gas leistet nicht das gleiche wie Holzgas. Durch die absteigende Vergasung kann das Holzgas im Fahrzeugbetrieb, und zwar in erster Linie für Lastkraftwagen für große Strecken, mit Vorteil verwendet werden. Auch für halbstationäre Zwecke kommt das Holzgas in Frage. Man hat jetzt auch kleine stationäre Anlagen geschaffen, bei welchen man geringe PS-Zahlen wirtschaftlich erzeugt. Bei den Motoren ist eine gute Instandhaltung gewährleistet, weil man eine sehr reine Verbrennung des Gases und daher keine Verschmutzung des Schmieröles hat. —

Dr. Scholler: „Holzaufschluß durch Druckperkolation.“

Vortr. erörtert zunächst das Perkolationsprinzip, um dann auf die Verbesserung des Verfahrens und der Apparatur einzugehen. Die ersten Versuche der Verzuckerung der Cellulose scheiterten an den geringen Ausbeuten. Bei den neueren Apparaten wird die verwendete verdünnte Säure durch eigenen Druck durch ein Ventil in den eigentlichen Perkolator gedrückt, sie fließt bei 170° über die Cellulose. Der sich bildende Zucker tritt durch den Kühler. Während im geschlossenen Autoklaven die Verzuckerung auf ein Maximum steigt und dann durch Zersetzung des Zuckers wieder abfällt, wird durch das Perkolationsverfahren eine Verzuckerung erreicht, die sich der idealen Verzuckerung sehr nähert. Die erzielten Verbesserungen bei dem heutigen Verfahren stützen sich auf die Versuche, die Konzentration des Holzzuckers zu steigern, und auf neue Methoden der Füllung und Entleerung der Reaktionsbehälter. Die Konzentrationssteigerung wird erzielt durch Verarbeitung von gepreßtem Cellulosematerial und Anwendung des Gegenstromprinzips. Die Hauptmenge des gebildeten Zuckers hat nur eine kurze Verweilzeit im Apparat. Ein weiterer Fortschritt wurde durch die intermittierende Perkolation erreicht. Weiter

wurden neue Methoden des Einfüllens und des Entleerens großer Perkolutoren entwickelt; durch das Dampfstoßverfahren kann jede gewünschte Pressung erzielt werden. Die Verzuckerung durch Perkulation hinterläßt einen Ligninrückstand, der 30% der Cellulose ausmacht. Die Entfernung des harten Lignins aus dem Perkulator gelingt, wenn man es unmittelbar nach der Perkulation, wo das Lignin noch die Temperatur von 170° aufweist, mit Dampf behandelt; es tritt dann eine Zerspaltung des Lignins ein, und das zu Pulver zerrissene Lignin verläßt den Perkulator. Die ersten Perkolutoren waren aus Kupfer, später aus verkupferten Eisen, die nächste Entwicklungsstufe war die homogene Verbleiung, dann die Auskleidung der Perkolutoren. Beides hat sich bewährt. Die gebildete Zuckerrübe fließt mit 4% Konzentration ab. Die Verarbeitung zu Alkohol erfordert bei dieser Konzentration wohl größere Gärgefäße und größere Destillationsanlagen als bei höherer Konzentration; aber wärmewirtschaftlich ist die geringe Konzentration günstig. Die Entwicklung des Verfahrens ist noch nicht zum Abschluß gekommen. Besonders in der Weiterverarbeitung der Nebenprodukte muß noch viel Arbeit geleistet werden. —

Prof. Graf: „Holzforschung und Holzverwendung in Amerika.“

Vortr. berichtet über seine Beobachtungen auf einer Studienreise; er machte Angaben über den Holzverbrauch, die Holzprüfung, die Trocknung und Verwertung des Holzes sowie die in Amerika bestehenden Forschungsinstitute. —

An die Vorträge schloß sich eine lebhafte Aussprache. Geheimrat Simon bedauert, daß man nichts über die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens von Scholler erfahren habe. Sowohl das Bergius- wie das Scholler-Verfahren haben den Nachteil, daß sie Produkte herstellen, an welchen in Deutschland Überproduktion herrscht. Es werden sich hier also die Interessen der Forstwirtschaft und der Landwirtschaft gegenüberstehen, und man muß diese gegeneinander abwägen. Regierungsrat Lüdorf meint zu den Angaben von Dr. v. Monroy, daß man theoretisch wohl die Minderleistung des Holzgases durch erhöhte Kompression ausgleichen könne, daß dies aber in der Praxis nicht möglich sei. Man muß auch berücksichtigen, daß man nur lufttrockenes Holz verwenden kann, durch die Zerkleinerung und Trocknung aber die Kosten erhöht werden.

RUNDSCHAU

Die Schlesische Universität in Breslau. Die Kommissare des Reiches für Preußen haben den Beschluß gefaßt, die Universität und die Technische Hochschule in Breslau mit Wirkung vom 1. April 1933 in der Weise zu vereinigen, daß die Technische Hochschule als Ingenieurwissenschaftliche Fakultät der Universität angegliedert wird. Der Name der Gesamtanstalt wird lauten: „Schlesische Universität (Friedrich-Wilhelms-Universität und Technische Hochschule).“ Die Etats beider Anstalten werden mit Wirkung vom 1. April 1933 ab zusammengelegt. Der Kommissar des Reiches für das Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung ist ermächtigt worden, alle Maßnahmen zu treffen, um die Vereinigung durchzuführen¹⁾.

Preisaufrage der Universität Halle, Naturwissenschaftliche Fakultät (auf Grund der Dr. Paul Parey-Stiftung): „Untersuchungen über die Absorption und Streuung von harten γ -Strahlen an Atomkern.“ Erläuterung: Untersuchungen über die Absorption und Streuung von harten γ -Strahlen haben in den letzten Jahren bei Elementen hoher Ordnungszahl zur Aufdeckung von Besonderheiten geführt, die auf einen Einfluß des Atomkerns schließen lassen. Wegen der großen experimentellen Schwierigkeiten zeigen aber die Ergebnisse der verschiedenen Autoren, Meitner und Hupfeld in Berlin-Dahlem, Gray und Tarrant in Cambridge, Chao in Pasadena und Halle so starke Abweichungen, daß keine Entscheidung getroffen werden kann. Es soll durch Beibringung neuer experimenteller Unterlagen ein Beitrag zur Lösung dieses für die Kernphysik sehr bedeutungsvollen Problems geliefert werden. Der Preis beträgt RM. 200,—. Abgabetermin 1. Dezember 1933. (5)

¹⁾ Vgl. diese Ztschr. 45, 472 [1932].

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionschluß für „Angewandte“ Mittwochs.
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Geh. Hofrat Prof. Dr. phil., Dr. jur. h. c., Dr.-Ing. h. c. V. Goldschmidt, Heidelberg (Mineralogie und Kristallographie), feierte am 10. Februar seinen 80. Geburtstag.

Dr. W. Hieber, bisheriger Priv.-Doz. an der Universität Heidelberg, hat die Dozentur am Anorganischen Institut der Technischen Hochschule Stuttgart und die Leitung der analytischen Abteilung dieses Laboratoriums übernommen und wurde zum a. o. Prof. ernannt.

Habilitation: Dr. Philipp, Assistent am K. W.-I. für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin-Dahlem, an der Universität Berlin für Chemie.

Verliehen wurde: Dr. E. Oppermann, Geschäftsführer des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure, Berlin, für seine Verdienste um die wissenschaftliche Erforschung und technische Entwicklung der Bleiche und die Veredlung von Zellstoff von der Gewerbehochschule Köthen die Würde eines Ehrensenators.

Gestorben sind: Staatsminister a. D. Prof. Dr. Dr. h. c. C. H. Becker, früherer preußischer Kultusminister, am 10. Februar im Alter von 56 Jahren. — Prof. G. Herzog, Abteilungsleiter der Abteilung für Papier und Textilien am Staatlichen Materialprüfungsamt, Berlin-Dahlem, am 17. Januar im Alter von 54 Jahren. — Dr. V. Kaufmann, Mitbegründer und Geschäftsinhaber der Dubois & Kaufmann G. m. b. H., Chemische Fabrik, Mannheim-Rheinau, vor kurzem. — Dr. H. Langkammerer, Nahrungsmittelchemiker, Mitarbeiter der Firma Joh. Langkammerer Söhne, Ansbach, in Würzburg am 11. Februar. — Dr. M. Pickel, Chemiker, Nürnberg, am 4. Februar im 72. Lebensjahr. — H. Thein, Regierungschemiker I. Kl. an der Staatlichen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel, München, im Alter von 50 Jahren. — L. H. Zeller, Gesellschafter und Geschäftsführer der Janke & Kunkel G. m. b. H., Köln, am 5. Februar im Alter von 48 Jahren.

Ausland. Prof. Dr. phil., Dr. med. h. c. H. von Euler-Chelpin, Stockholm, Direktor des Chemischen Laboratoriums der Universität, Nobelpreisträger für Chemie, feierte am 15. Februar seinen 60. Geburtstag.

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Bezirksverein Dresden.

Dr. phil. Walter Stauß zum 70. Geburtstag.

Wir erfahren nachträglich, daß Dr. Stauß am 10. Januar in körperlicher und geistiger Rüstigkeit seinen 70. Geburtstag begangen hat. Es ist uns ein besonderes Vergnügen, den Jubilar, welcher seit etwa dreißig Jahren Mitglied unseres Vereins ist und den Veranstaltungen des Bezirksvereins Dresden immer ein besonderes Interesse entgegengebracht hat, auch an dieser Stelle zu beglückwünschen.

Walter Stauß, der Sohn eines Dresdener Rechtsanwaltes, zeigte schon in seiner Jugend besonderes Interesse für den chemischen und physikalischen Unterricht, worauf er dann den pharmazeutischen Beruf ergriff und in der allbekannten Dresdener Schwan-Apotheke unter Apotheker Dr. Hübner seine erste Ausbildung erhielt. Dann trieb es ihn hinaus ins Ausland; eineinhalb Jahre war er in namhaften Apotheken in der Schweiz tätig. In seiner dienstfreien Zeit widmete er sich mit besonderem Eifer botanischen Studien, wozu ja die Schweizer Flora besonderen Anreiz bot. Er beendete seine praktische Ausbildungszeit vor dem Studium in einer großen Apotheke