

**VERSAMMLUNGSBERICHTE****Union internationale de chimie.**

**10. Internationale Konferenz, Lüttich, 14.—20. September 1930.**  
Vorsitzender: Prof. Dr. Einar Biilmann, Kopenhagen.

Die im Jahr 1919 gegründete internationale Union für reine und angewandte Chemie hielt ihre 10. Konferenz in Lüttich ab, die erste nach dem offiziellen Beitritt Deutschlands zur Union. Als Vertreter Deutschlands waren anwesend Bodenstein, Duden, Haber, Marckwald, Mark, R. J. Meyer, Neuberg, Prager, H. Pringsheim, W. A. Roth, Schlenk und Volmer.

Nach der Begrüßung der Delegierten durch den Vorsitzenden des Organisationsausschusses, Prof. Dr. Huybrechts, Lüttich, und den belgischen Minister für Wissenschaft und Künste, gibt der Vorsitzende Prof. Dr. Biilmann eine kurze Übersicht über die wichtigsten Ereignisse seit der letzten Zusammenkunft der Union 1928 in Haag. Er hebt besonders den Beitritt Deutschlands hervor, gedenkt des vor kurzem verstorbenen 1. Vorsitzenden der Union Prof. Moureu, Paris, und verweist dann auf einige Fragen, die erörtert werden sollen, so die Frage der Verhandlungssprache, des Sitzes der Union, der Organisation der künftigen internationalen Kongresse für Chemie. Für die Vorarbeiten der künftigen internationalen Kongresse dürfte der von dem Generalsekretär des letzten internationalen Kongresses für Chemie in New York, Dr. Hesse, gegebene Bericht besonders wertvoll sein. Prof. Biilmann schließt mit einem Dank an den Vorsitzenden des Conseil international des recherches sowie an den Generalsekretär der Union Jean Gérard, er dankt weiter für die der Union gewährten Unterstützungen, insbesondere durch Emil Mond.

In den Vorstand wurde in die Reihe der Vizepräsidenten Geh.-Rat Prof. Dr. Haber als Vertreter Deutschlands gewählt. Der Sitz der Union soll alle vier Jahre neu bestimmt werden; die Wahl der Sprache, in der die Berichte auf der Union erstattet werden können, wird freigestellt, doch müssen alle Berichte, die sich auf geschäftliche Dinge beziehen, alle Wünsche, Resolutionen und offiziellen Veröffentlichungen, soweit sie nicht ursprünglich französisch abgefaßt sind, in französischer Übersetzung vorgelegt werden. Die mit der Mitarbeit zur Vorbereitung des im übernächsten Jahr in Madrid stattfindenden Kongresses beauftragte Kommission hat sich auf folgende Wünsche geeinigt: 1. Dieser Kongreß soll allen Nationen zugänglich sein. 2. In den Ländern, die in der Union vertreten sind, sollen die Einladungen zu dem Kongreß durch die offizielle Vertretung an die Mitglieder der chemischen Gesellschaften weitergegeben werden. 3. Der Kongreß soll alle Zweige der Chemie umfassen. 4. Die Unterteilung in Sektionen soll durch das spanische Organisationskomitee erfolgen. 5. Die Arbeiten der verschiedenen Sektionen sollen je nach der Art der angemeldeten Vorträge organisiert werden, das Programm so aufgestellt werden, daß genügend Zeit für Diskussionen zur Verfügung steht. 6. In den Sektionen können sowohl Berichte erstattet werden, für die bestimmte Persönlichkeiten zu bestimmten Themen aufgefordert werden, als auch eine beschränkte Anzahl von Vorträgen, die von den Kongreßteilnehmern angemeldet sind. 7. Die Vorträge sollen nach Möglichkeit vorher gedruckt und den Teilnehmern zugänglich gemacht werden. Die Vortragenden sollen nur eine Zusammenfassung ihres Vortrags bringen, die höchstens eine Viertelstunde in Anspruch nimmt. Nur die zu der festgesetzten Zeit angemeldeten Vorträge werden vom Organisationsausschuß auf die Tagesordnung gesetzt. 8. Der Kongreß soll im April, und zwar wenn möglich während der Osterferien stattfinden. 9. Er soll im Prinzip fünf Tage dauern. 10. Die offiziellen Einladungen sollen vom spanischen Organisationsausschuß spätestens im November 1930 versandt werden.

Über die Ergebnisse der Sitzungen der einzelnen Kommissionen ist zu berichten: Nach dem Beitritt der deutschen Chemiker zur internationalen Union wurde nach einem Weg gesucht, um die deutsche Atomgewichtskommission mit der Kommission für chemische Elemente zu verschmelzen, denn es ist nicht wünschenswert, wenn mehrere Atomgewichtstabellen bestehen an Stelle einer einzigen internationalen Tabelle. Die Kommission für chemische Elemente beschloß: Die bestehende

Kommission für chemische Elemente soll aufgelöst und durch drei besondere Kommissionen ersetzt werden: 1. Die internationale Atomgewichtskommission, die jährlich eine Tabelle der Atomgewichte veröffentlichen soll. 2. Eine internationale Atomkommission, die sich mit den Fragen der Isotopie, der Atomstruktur und der physikalischen Methoden beschäftigen soll, um zu den Massen und anderen Atomgrößen zu gelangen. Diese Kommission soll mindestens alle vier Jahre Bericht erstatten. 3. Soll eine Kommission für radioaktive Konstanten geschaffen werden als Bindeglied zwischen der Union und dem Radium-Standard-Committee. Die internationale Atomgewichtskommission soll nur eine beschränkte Mitgliederzahl umfassen, um den jährlichen Bericht in entsprechender Zeit vorlegen zu können. Die Dauer des Mandats ist auf sechs Jahre festgesetzt. Mitglieder dieser Kommission setzen die jährlichen Atomgewichtstabellen autoritativ fest, teilen sie den verschiedenen nationalen Organisationen mit zur Veröffentlichung in den wissenschaftlichen Zeitschriften. Diese internationale Atomgewichtstabelle wird die Atomgewichtszahlen enthalten, die die Kommission als die genauesten anerkennt. Von dem Zeitpunkt an, wo die internationale Atomgewichtskommission die erste Tabelle veröffentlicht, hören die Veröffentlichungen der nationalen Atomgewichtstabellen durch die nationalen Kommissionen auf. Die Kommission hat sich nur mit der Aufstellung der numerischen Werte der Atomgewichte zu befassen, die Benennung der Elemente fällt nicht in ihr Arbeitsgebiet. Der Vorsitzende der Union wird gebeten, sich mit dem Vorsitzenden des Radium-Standard-Committee (Sir E. Rutherford) in Verbindung zu setzen: Diese für Radioaktivität zuständige internationale Organisation will eine internationale Tabelle der radioaktiven Konstanten aufstellen. In die internationale Atomgewichtskommission wurde als Ehrenpräsident Prof. Urbain, Paris, gewählt, die weiteren Mitglieder sind Mme. Curie, Paris, Prof. Höngschmidt, München, Prof. P. Lebeau, Paris, und Prof. R. J. Meyer, Berlin. Die Kommission hat nicht das Recht, sich durch Kooptation zu ergänzen. Die Ernennung neuer Mitglieder ist nur dem Vorstand der Union vorbehalten, der vor seinem Entschluß die Zustimmung der Kommission einholt. Die Kommission zur Reform der anorganischen Nomenklatur hatte unter Vorsitz von Prof. Jorissen, Leyden, getagt. Sie hofft, noch vor dem Kongreß in Madrid endgültige Beschlüsse fassen zu können. In den Arbeitsausschuß wurde Prof. R. J. Meyer gewählt. Die von der Kommission zur Reform der organischen Nomenklatur gemachten Vorschläge wurden einstimmig angenommen. In der Kommission zur Reform der biologisch chemischen Nomenklatur wurde beschlossen, daß die bis jetzt angenommenen Vorschläge den nationalen Ausschüssen unterbreitet werden und erst auf der nächsten Konferenz endgültig angenommen werden sollen, wenn die Antworten oder andere Vorschläge der nationalen Ausschüsse vorliegen. Für die Abstimmung in der Kommission hat jedes Land soviel Stimmen, als es im Vorstand der Union besitzt. Die Vorschläge werden mit % - Mehrheit angenommen. In den Arbeitsausschuß wurde Prof. Karl Neuberg, Berlin, aufgenommen. Die Kommission für thermochemische Daten hat den Beschuß gefaßt, eine ständige thermochemische Kommission zu ernennen, die beauftragt wird, von Zeit zu Zeit einen kurzen Bericht über den Stand der thermochemischen Größen und andere wichtige Fragen der Thermochemie zu veröffentlichen. Als Mitglieder dieser ständigen thermochemischen Kommission wurden gewählt: Dr. Keffler, Liverpool, Prof. Matignon, Bourg-la-Reine (Seine), Prof. Dr. W. A. Roth, Braunschweig, Prof. F. Swarts, Gent, Prof. Swietolawski, Warschau, Prof. Verkade, Rotterdam, Prof. Washburn, Amerika.

Die nächste (11.) Konferenz der Union internationale de Chimie soll gleichzeitig mit dem nächsten internationalen Kongreß für reine und angewandte Chemie in Madrid (dem 9. internationalen chemischen Kongreß) stattfinden, für die 12. internationale Konferenz 1934 ist die Schweiz vorgesehen. —

**Wissenschaftlicher Teil.****Konferenz über die Kohlehydrate, Zucker, Stärke, Cellulose.**

Prof. C. Bertrand, Paris: „Historische Übersicht über die Chemie der Osen seit Emil Fischer.“ — Prof. W. N. Haworth, Birmingham: „Die Ringstruktur der Mono-, Di- und

*Polysaccharide (Holoside).* — Prof. C. J. Hudson, Washington: „Beziehungen zwischen optischem Drehungsvermögen und Struktur der Zuckerarten.“ — Prof. F. M. Lowry und Dr. C. F. Smith, Cambridge: „Mutarotation.“ — Prof. A. Pictet, Genf: „Stärke und ihre Abbauprodukte.“ — Prof. P. Karrer, Zürich: „Über Strukturfragen bei Polysacchariden.“ — Prof. Dr. H. Pringsheim, Berlin: „Das Molekulargewicht der komplexen Polysaccharide.“ —

Die Ergebnisse aus diesen zusammenfassenden Vorträgen werden in einem Fortschrittsbericht in dieser Zeitschrift behandelt werden.

Prof. Dr. E. Heuser, Ontario (Canada): „Die Beziehungen zwischen den Eigenschaften der Cellulose und ihrer industriellen Verwertung.“

Die physikalischen Eigenschaften der Faser, vor allem ihre mechanische Festigkeit hängen mit dem Feinbau zusammen. Vortr. erörtert die Fabrikation der Cellulose für Textilien, Papier, Kunstseide und endlich für Lacke, Filme und plastische Massen. Für die Herstellung von Textilien aus Cellulose ist insbesondere die physikalische Struktur maßgebend, daneben spielen aber auch die chemischen Eigenschaften der Cellulose eine große Rolle. Die Verfahren der Isolierung der Fasern aus dem Pflanzenmaterial müssen derart gewählt werden, daß die Cellulosesubstanz chemisch unverändert bleibt, denn selbst geringe Änderungen, wie Gegenwart von Oxy- oder Hydrocellulose, verringern die physikalische Festigkeit der Faser. Auf dem Gebiet der chemischen Analyse der Textilfasern ist eine Reihe Fortschritte erzielt worden, wobei Vortr. insbesondere auf die Untersuchungen von Glibbens über die chemische Analyse von Baumwolle verweist.

Für die Herstellung von Papier aus Cellulose sind die physikalischen Eigenschaften des Celluloserohmaterials von einschneidender Bedeutung. Da man die Faser vom Rohmaterial nicht isolieren kann, ohne ihre Micellstruktur zu beschädigen, werden die natürlichen Unterschiede der physikalischen Eigenschaften durch die Art der Isolierung aus dem betreffenden Rohmaterial noch verstärkt. Die zur Bestimmung der physikalischen Eigenschaften des Zellstoffs in den letzten Jahren entwickelten Verfahren werden erörtert. Bei der Mannigfaltigkeit der Papiersorten ist es natürlich, daß die physikalischen Eigenschaften des erforderlichen Zellstoffs auch sehr mannigfaltig sind. Als notwendige Ergänzung für die physikalische Prüfung muß die Prüfung auf Bleichwiderstandsfähigkeit angesehen werden. Neben den physikalischen Eigenschaften ist für die Papierfabrikation die als Hydratation bezeichnete Erscheinung wichtig, d. h. die Vereinigung mit Wasser, die während der Verarbeitung der Cellulose auftritt. Anfangs glaubte man, daß die Vereinigung der Cellulose mit Wasser eine chemische ist, heute sieht man die Hydratation der Cellulose wohl im allgemeinen als ein rein physikalisches Phänomen an. Den genauen Beweis verdanken wir insbesondere den Arbeiten von Strachan. Der Grad der Hydratation des Zellstoffs ist durch die Verschiedenheit der Struktur der verschiedenen Fasern, durch die im Zellstoff nach der Isolierung aus dem Rohmaterial verbliebenen Verunreinigungen, endlich auch durch die Vorbehandlung bedingt. Die Hydratation bestimmt in großem Maße die Festigkeit des Papiers, ist jedoch nur der erste Schritt in dem Verfahren, die dem Blatt die physikalische Festigkeit gibt; der zweite Schritt besteht in der Einwirkung einer bestimmten Temperatur und eines bestimmten Drucks, durch die die kolloidalen Oberflächen der Fasern miteinander zu einer homogenen Masse „verleimt“ werden. Nur durch diesen Einfluß der Verleimung erhält das Blatt die physikalische Festigkeit.

Vortr. erörtert dann die Verwertung der Cellulose für die Fabrikation von Kunstseide. Hierzu ist vor allem eine von Verunreinigungen möglichst befreite Cellulose zu verwenden. Der Aschegehalt soll möglichst gering sein. In der Hauptsache besteht die Asche des Zellstoffs aus Calciumsalzen, insbesondere Carbonat, Sulfit und Sulfat. Insbesondere das Carbonat ist imstande, mit dem in der Viscose enthaltenen Natriumcarbonat eine bei der Fabrikation störende komplexe Verbindung  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  zu bilden. Ein gewisser Gehalt an Calciumoxyd im Zellstoff darf bei der Herstellung

der Celta-Seide und ähnlicher Produkte nicht überschritten werden. Da die Zusammensetzung der Asche je nach dem Herstellungsverfahren schwankt, so kann man aus dem Aschegehalt über das Verfahren einige Aussagen machen. So kann man bei einem niedrigen Kalkgehalt der Asche (etwa 30 bis 40 %) und einem weit unter 100 % liegenden Gehalt der übrigen Bestandteile schließen, daß der geringe Calciumoxydgehalt aus ungebleichtem Zellstoff stammt und daß mit Natriumhypochlorit und nicht mit Calciumhypochlorit gebleicht wurde. Der bei der Behandlung von Zellstoff mit kalter Mercerisierlauge unlösliche Teil, die sog.  $\alpha$ -Cellulose, gilt als Maß für die Qualität; ihre Menge ist nicht nur von wirtschaftlichem Standpunkt, sondern auch für die Qualität der zu erzeugenden Seide wichtig. Bei dem gewöhnlichen Sulfitverfahren besteht eine gewisse Grenze für den Gehalt an  $\alpha$ -Cellulose, und nur durch eine besondere Nachbehandlung kann ein Gehalt von 90% und mehr  $\alpha$ -Cellulose erhalten werden. Wenn die  $\alpha$ -Cellulose auch bei den anderen Stufen des Viscoseverfahrens am widerstandsfähigsten wäre, dann müßte der an  $\alpha$ -Cellulose reichste Zellstoff die festeste Seide geben; daß dies nicht der Fall ist, kann damit erklärt werden, daß die  $\alpha$ -Cellulose, wenn auch widerstandsfähig bei der kurzen analytischen Behandlung mit Natronlauge von 17 bis 18%, doch beim Altern und bei der Xanthogenierung zerstellt wird. Für den Cellulosechemiker ist am interessantesten die Frage, woraus der lösliche, als  $\beta$ - und  $\gamma$ -Cellulose, Holzgummi und Hemicellulose bezeichnete Teil des Zellstoffs besteht. Heute versteht man unter Hemicellulose den Teil des Fasermaterials, der unter genau festgelegten Bedingungen aus dem Rohstoff durch Natronlauge bestimmter Konzentration extrahiert werden kann. Wenn wir die Pentosane und Hexosane als einen Bestandteil der Hemicellulose ansehen, so dürfen wir doch nicht übersehen, daß die Alkalieextraktion die Pentosane und Hexosane nicht quantitativ aus den Fasern entfernt und daß immer eine gewisse Menge nicht extrahiert werden kann; insbesondere die Pentosane sind widerstandsfähig. Vortr. hat versucht, eine pentosafreie Cellulose für wissenschaftliche Untersuchungen herzustellen und fand hierbei, daß nur sehr oft wiederholte abwechselnde Behandlung mit Ätznatronlösung und Salzsäure eine praktische pentosafreie Cellulose liefert. Durch diese Behandlung verliert die Cellulose ihre physikalische Struktur und wird in 8%iger Ätznatronlösung löslich. Der Zellstoff oder anderes ligninfreies Fasermaterial ist hinsichtlich seines Gehalts an Hexosanen und Pentosanen zu charakterisieren, und in diesen beiden Gruppen sind nach vollständiger Hydrolyse die einzelnen Bestandteile zu bestimmen, d. h. in der Hexosangruppe Cellulose, Maunose, Galactose, Fructose, Glukose und in der Pentosangruppe Xylose und Arabinose. Vortr. schildert die Bestimmung des Gesamtgehalts an Nichtcellulosekohlenhydraten in Holz und anderen Rohmaterialien, und die Untersuchung der Zusammensetzung der Hemicellulose in gebleichtem Zellstoff wird erörtert. Man findet, daß die  $\beta$ -Cellulose besteht aus 78,16% Cellulose, 13,68% Xylan, 5,64% Mannan und 2,52% noch nicht bestimmter Anteile, daß also die Hauptmenge der  $\beta$ -Cellulose als Cellulose selbst gefunden wird. Der Cellulosebestandteil der Hemicellulose muß als abgebaut angesehen werden. Untersucht man die chemischen Reaktionen der abgebauten Cellulose, z. B. die Hydrolyse, so findet man die chemische Konstitution nicht verändert, und sieht deshalb die Cellulosemolekel als physikalisch depolymerisiert an. Vortr. geht dann auf die Mercerisierung ein, die wieder einen Abbau der Cellulose bewirkt, und auf die noch wenig geklärte Frage, wie die verbleibende Hemicellulose die Eigenschaften des Endproduktes beeinflußt. Das Viscoseverfahren mit Xylan statt Cellulose als Rohmaterial ist eingehend verfolgt worden, wobei man feststellte, daß bei Reaktion mit alkalischen Lösungen sich Alkaliverbindungen bilden, von denen die Lithiumverbindung die festeste ist. Andererseits geben die Alkaliverbindungen mit Schwefelkohlenstoff kolloidale Lösungen, die wie Celluloseviscose aussehen, aber die Viscosität der Xylanviscose ist geringer als die der Celluloseviscose. Die Viscosität ist eine der wichtigsten Eigenschaften des Cellulosematerials. Die Unterschiede in der Viscosität von Zellstoff aus Baumwolle und Holz würden sicherlich nicht so groß sein, wenn wir imstande wären, die Cellulose aus dem Holz ohne Veränderung

zu isolieren. Die großen Unterschiede in der Viscosität der technischen Produkte sind auf die technischen Verfahren zurückzuführen, die viele Möglichkeiten des Abbaus der Cellulose bieten, der jedoch nicht mit einer chemischen Änderung verbunden sein muß, sondern nur eine physikalische Depolymerisation des Cellulosemoleküls oder eine Verringerung der Micellgröße darstellen kann. Die moderne Technik hat viele Mittel zur Verfügung, die Viscosität zu variieren; innerhalb bestimmter Grenzen lassen sich hohe, mittel und wenig viscose Cellulosen für die verschiedenen Zwecke der chemischen Umwandlung darstellen. Für die Fabrikation der künstlichen Seide scheint der Polymerisationsgrad selbst bei den wenig viscosen Cellulosen noch zu hoch zu sein. In der Viscoseseidenfabrikation unterbricht man den während der Reife eintretenden Depolymerisationsvorgang bei einem bestimmten Punkt, der durch die Viscosität der Endlösung bestimmt wird, die erforderlich ist, um das Spinnverfahren ohne Störungen durchzuführen unter Berücksichtigung der Festigkeit des Fadens. Vortr. weist darauf hin, daß der Gedanke Lillefelds, eine Verringerung des Abbaus durch die verschiedenfachen Operationen durch Anwendung niederer Temperatur während der Reifung herbeizuführen, als erster Schritt zur Verbesserung der Kunstseidenherstellung anzusehen ist. Zum Schluß erörtert Vortr. die Fabrikation der Cellulose für Lack, Filme und plastische Massen. Bis vor kurzem glaubte man, daß nur Baumwolle und Baumwollinters das geeignete Rohmaterial für die Herstellung einer beständigen Nitrocellulose als Ausgangsprodukt für rauchloses Pulver, Filme und Lacke sei. Der steigende Bedarf und der Mangel an Baumwollinters führten dann zu der Erzeugung von Nitrocellulose aus anderem Rohmaterial. Bezüglich des Einflusses der Verunreinigungen verweist Vortr. insbesondere auf die Untersuchungen von Rassow und Dörr, über den schädlichen Einfluß von Xylan auf die aus Holzzellstoff gewonnene Nitrocellulose. Für die Darstellung der Nitrocellulose soll möglichst wenig Xylan im Rohmaterial enthalten sein. Dies steht auch im Einklang mit den Lieferungsbedingungen, die von der Heeresverwaltung der Vereinigten Staaten aufgestellt sind, wonach das Rohmaterial für rauchloses Pulver nicht mehr als 3,5% in Natronlauge lösliche Bestandteile erhalten darf, das bedeutet, daß eine sorgfältige Reinigung statgefunden haben muß, da sonst die Löslichkeit viel höher ist. Diese Zahl leitet sich her aus der Verwendung von Baumwollinters. Olsen zeigte, daß aber auch Zellstoff mit 10 und selbst 20% löslichen Bestandteilen eine ausreichende Nitrocellulose liefert. Das ist interessant und dürfte dazu dienen, die Ansicht, daß die Baumwollinters für die Herstellung von Nitrocellulose besonders geeignet sind, zu ändern. Das gleiche gilt auch bezüglich der Celluloseacetate. Die Frage der Eignung von Holzzellstoff für die verschiedenen Industrien bedarf noch eingehender Untersuchung.

Prof. Mark weist darauf hin, daß die Abhängigkeit der Festigkeit eines Fadens vom Gehalt der Hemicellulose zeige, wie physikalische und chemische Eigenschaften sich hier überlagern. Wenn man einen Faden vor und nach der Orientierung auf seine Festigkeit prüft, findet man verschiedene Werte. Ein Faden aus reiner Hemicellulose zeigt geringe Festigkeit, Zusatz von Hemicellulose erniedrigt die Festigkeit, aber Zusatz von Hemicellulose während des Spinnprozesses erleichtert die Orientierung. Bei einer gegebenen Apparatur und Hemicellulosezusatz kann die Festigkeit ein Optimum erreichen.

Prof. Dr. H. Mark, Ludwigshafen: „Die Verwendung der Röntgenstrahlen beim Studium der Polysaccharide und ihrer Derivate\*.“

Dr. E. Viviani, Mailand: „Die physikalischen Eigenschaften der Kunstseiden, Beziehungen zwischen den Eigenschaften der Textilfasern und der Rohstoffe je nach der Art der Herstellung.“

Wenn man einen Faden aus Kunstseide über eine bestimmte Grenze hinaus streckt, geht die Dehnung nicht mehr zurück. Vortr. beschreibt eine Apparatur zur Messung der

\*) Prof. Mark wird in dieser Zeitschrift einen Fortschrittsbericht über „Die Bestimmung des Molekülbaues aus Interferenzversuchen“ erscheinen lassen.

Dehnung und Elastizität. Trägt man die Verhältnisse graphisch auf, so sieht man stets eine gleiche Form der Kurven, gleichgültig, ob es sich um Seiden mit geringer oder starker Dehnung handelt. Stets tritt eine Richtungsänderung bei etwa 2% Dehnung auf und bei einer Belastung, die für die verschiedenen Seiden verschieden ist, zwischen 70 und 100 g. Die Richtungsänderung entspricht der wahren Elastizitätsgrenze. Man erkennt, daß die Belastungsgrenze, die bei der Kunstseide nie überschritten werden sollte, nicht der Bruchdehnung entspricht. Da die Seiden, die über die Grenze beansprucht sind, sich merklich ausdehnen, aber im Alkalibad die Neigung zeigen, ihre ursprüngliche Länge wieder anzunehmen, ist es erklärlich, wie viele Fehler in den Geweben ihren Ursprung in der Überschreitung der wahren Elastizitätsgrenze haben. Für die Techniker und Kunstseidenfabrikanten ist die Bestimmung der wahren Elastizitätsgrenze oder der Bruchlast, der man eine Seide unterwerfen kann, ohne eine merkliche Dehnung herbeizuführen, von größter Bedeutung. Die Untersuchung ist sehr verwickelt, da die Verhältnisse durch den Einfluß der Feuchtigkeit, die Dauer der Belastung und durch Hysteresis-Erscheinungen beeinflußt werden. Die Dehnung der Kunstseide, die über der Elastizitätsgrenze beansprucht wird, ist nicht permanent. Unter dem Einfluß bestimmter Agentien, wie Feuchtigkeit, Alkali, Zeit sucht die Seide ihre ursprüngliche Länge wiederzuerhalten. Vortr. macht den Vorschlag, die Bestimmung der Elastizitätsgrenze an einer Seide auszuführen, die wie für die Bestimmung der übrigen physikalischen Konstanten 24 Stunden an der Luft bei 20° und einer relativen Feuchtigkeit von 60% gelagert hat. Durch einen Registrierapparat soll man die Dehnungs- und Zugkurven graphisch registrieren, als Elastizitätsgrenze den Wert ansetzen, der dem Punkt der Kurve entspricht, wo der fast gradlinige Anstieg aufhört und eine Richtungsänderung eintritt. Die der Elastizitätsgrenze entsprechende Belastung ist nach zahlreichen Messungen, die an Viscoseseiden verschiedener Herkunft durchgeführt wurden, etwa 40 bis 50% der Bruchlast. Unter der Annahme, daß für die technische Seide die Bruchlast etwa 1,3 g je cm ist, kann man für die verschiedenen Seiden eine Tabelle der Bruchlast aufstellen. Mit Hilfe des vom Vortr. konstruierten Apparats kann man leicht feststellen, ob eine Seide während der Verarbeitung über die Elastizitätsgrenze hinaus beansprucht wurde. Vortr. zeigt nun, wie die Verhältnisse durch die Behandlung des Rohmaterials beeinflußt werden, ferner durch die Konzentration und die Zusammensetzung des Alkalibads, den Alkaligehalt der Cellulose, die Temperatur, die Homogenität der Faser, die dem Alkalibad ausgesetzt wird. Er zeigt weiter den Einfluß der Reifung, des Schwefelkohlenstoffgehalts, der Spinngeschwindigkeit, um dann die Frage zu erörtern, ob die Reifung in Gegenwart von Sauerstoff ein chemischer oder physikalischer Vorgang ist. Die Erfahrungen über die Abnahme des Sauerstoffdruckes deuten auf eine chemische Reaktion. Die Viscosität während der Reifung nimmt ab mit der Absorption des Sauerstoffs, dagegen nimmt die Viscosität zu, wenn man mit Natronlauge arbeitet.

## PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

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

Nahrungsmittelchemiker Dr.-Ing. O. Eckardt übernimmt zum 1. Januar 1931 die durch den Tod des Gewerbestudienrates G. Wolf freigewordene Stelle an der Deutschen Müller-Schule, Dippoldiswalde, Sa.

Regierungsschemierat Dr. M. Siber, Würzburg, wurde an die Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt Erlangen und Chemie-assessor Dr. K. Wehr, Erlangen, an die Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt Würzburg versetzt.

Gestorben sind: P. André, Inhaber der pharmazeutischen Papierwarenfabrik und Buchdruckerei P. André, Muskau, O.-L., am 15. November. — Direktor B. Lange, Gründer und langjähriger Direktor der Teutonia, Misburger Portland-Cementwerk, Hannover, im Alter von 70 Jahren. Nachfolger wurde sein Sohn Dipl.-Ing. Lange. — Kommerzienrat P. Steinbrück, Vorstand der Portland-Cement-Fabrik Karlstadt am Main A.-G., am 25. November.