

hältnisse zwischen Miszell und Medium. Wird das Asphaltmiszell unlöslich, ohne daß es selbst zerstört wird, so tritt die sogenannte reversible Flockung auf; dies geschieht bei der Bestimmung der Asphalte mit Benzin. Es hat sich herausgestellt, daß diese Flockung fast ausschließlich von der Grenzflächenspannung zwischen Miszell und Medium abhängt. Flüssigkeiten mit einer niedrigen Oberflächenspannung, wie Benzin und Äther, sind Flockungssubstanzen, während Stoffe mit einer höheren Oberflächenspannung, wie Benzol, Lösungsmittel sind. Die kritische Oberflächenspannung bzw. auf Flockungsfähigkeit ist ungefähr 24—25 dyn/cm. Tetrachlorkohlenstoff hat diese Oberflächenspannung, und kann dadurch als Stabilitätsreagenz gebraucht werden (Erklärung der Richardson'schen Carbonprüfung). Wird das Miszell selbst zerstört, so tritt irreversible Flockung auf; hierbei wird das Adsorptionsverhältnis zwischen den Kohlenstoffpartikeln und den Schutzkörpern gestört. Auch bei der Mischung von Asphalt mit mineralen Bestandteilen spielt die Adsorption eine wichtige Rolle. Vielleicht wird der Wert eines Filters von seinen absorbierenden Eigenschaften abhängen.

Prof. O. Graf, Stuttgart: „Über die Prüfung von Bauholz.“  
Dr. J. Ph. Pfeiffer, Delft: „Fortschritte in den modernen wissenschaftlichen Methoden der Holzuntersuchung.“

M. F. Cellerier, Paris: „Über die künstliche Alterung von Holz und die Unterscheidung von jungem Holz, altem Holz und künstlich gealtertem Holz.“

Junges Holz ist für die meisten Verwendungszwecke ungeeignet, deshalb beschäftigt man sich seit langem mit dem Problem, frisch gefälltes Holz durch geeignete Behandlung die geschätzten Eigenschaften des natürlich gealterten Holzes zu verleihen. Man hat zu diesem Zweck Lufttrocknung, Dampftrocknung und dergleichen mehr versucht, diese Behandlungsweisen sind jedoch unzureichend, um die Umwandlungen zu gewähren, die die Holzbestandteile durch die Zeit erleiden. In Frankreich benutzt man seit einiger Zeit Ozon. Die Zeittdauer dieser Behandlung beträgt je nach der Dicke der Stücke 3—5 Wochen. Es kommt nun darauf an, zu bestimmen, ob eine bestimmte Holzprobe genügend gealtert ist. 1917 begann Vortr. sich mit der Frage zu beschäftigen, ob man durch mikroskopische Untersuchung der Zellen oder durch chemische Untersuchung der ätherischen Öle, Harze und des Tannins eine Unterscheidung des Alterungsgrades herbeiführen könnte. In neuer Zeit ist von R. Lyon, G. Front und von Fourrier vorgeschlagen worden, die Messung des pH des in Wasser löslichen Teils vorzunehmen. Zum Schluß betont Vortr., daß die beschleunigte Trocknung grundsätzlich von der Ozonisierung verschieden ist, weil bei dieser wichtige charakteristische Holzbestandteile, wie ätherische Öle, Harze, Stärke usw., verändert werden.

J. A. Newlin, Madison: „Die Entwicklung der Holzprüfung in Amerika.“

In der Schlussitzung weist der Vorsitzende Direktor Stork darauf hin, daß die Bemühungen, eine neue Form für die internationale Zusammenarbeit im Verband für die Materialprüfung der Technik zu finden, zum Erfolg geführt haben. Die Kommission ist zu dem Beschuß gekommen, eine neue Organisation zu schaffen:

1. Der Name des Verbandes ist „Neuer Internationaler Verband für die Materialprüfungen der Technik“.

2. Der Zweck des Neuen Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik ist, die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiete der stoffkundlichen Forschung zu sichern, sowie den Austausch der Forschungsergebnisse und der Kenntnisse auf dem Gebiet der Materialprüfung zu schaffen, durch die Organisation von Kongressen in Zeiträumen von mindestens drei und nicht mehr als fünf Jahren, je nach der Lage der Umstände. Der neue Verband kann jedoch entsprechend den jeweiligen Bedingungen auch andere Methoden zur Sicherung der internationalen Zusammenarbeit aufnehmen. Die Frage der Normalisierung der Materialien ist nicht Sache des Verbandes.

3. Persönliches Mitglied kann jede Person werden, die an der Materialprüfung interessiert ist, sofern sie a) Mitglied eines nationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik ist, oder b) in Ländern, wo solch ein Verband nicht

besteht, Mitglied einer anderen angesehenen technischen oder wissenschaftlichen Vereinigung ist. Firmen und Körperschaften können die Mitgliedschaft erwerben, wenn sie Mitglied des nationalen Verbandes sind. Sie zahlen den doppelten Mitgliedsbeitrag wie persönliche Mitglieder.

4. Der persönliche Mitgliedsbeitrag beträgt 1 \$ pro Jahr.

5. Der Neue Internationale Verband für die Materialprüfungen der Technik wird geleitet von dem Ständigen Ausschuß, bestehend aus je einem Mitglied eines nationalen Verbandes, sofern dieser mindestens 20 Mitglieder beim Internationalen Verband hat. Jedes Ausschußmitglied wird vom nationalen Verband gewählt oder dort, wo kein nationaler Verband besteht, durch eine andere technische oder wissenschaftliche Vereinigung des Landes.

6. Der Ständige Ausschuß hat den Vorsitzenden und den stellvertretenden Vorsitzenden für den nächsten Kongreß zu wählen und hat bis zum nächsten Kongreß im Amt zu bleiben. Er ist bemächtigt, für besondere Zwecke Sonderausschüsse zu bestellen.

7. Der Ständige Ausschuß ernennt ein Mitglied zum ehrenamtlichen Geschäftsführer; dieser führt den Schriftwechsel, die Geschäfte des Verbandes. Er nimmt die Mitgliedsbeiträge ein und kann bezahlte Hilfskräfte einstellen, deren Bezahlung durch den ständigen Ausschuß erfolgt.

8. Der Ständige Ausschuß hat sich mindestens einmal im Jahre zu versammeln, die Kongreßausschüsse zu bestellen und Vorschläge zu genehmigen, er hat die Wahl der Vorsitzenden, stellvertretenden Vorsitzenden und Abteilungsvorsitzenden für den nächsten Kongreß vorzunehmen. Der Ständige Ausschuß hat das Recht, offizielle Vertreter der Regierungen und Behörden zu den Kongressen einzuladen.

Die Vorschläge fanden einstimmige Annahme.

Der nächste Kongreß soll 1931 in Zürich stattfinden. Zum Schluß schlägt der Vors. vor, Begrüßungstelegramme an Prof. Le Chatelier und Prof. Exner zu senden. Im Anschluß hieran bittet Dr. Czakó, auch den Altmeister der holländischen Materialprüfungswissenschaft, Herrn van der Kloes, Delft, ein Begrüßungstelegramm zu senden, was einstimmig angenommen wurde. Prof. Dr. Roš, Zürich, dankt dafür, daß die Delegiertenversammlung beschlossen hat, den nächsten Kongreß 1930 oder 1931 in Zürich stattfinden zu lassen und ihm die Ehre erwiesen hat, das erste Sekretariat des neuen Internationalen Verbandes zu übertragen.

### Jahreshauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene in Hamburg, am 30. September 1927.

Unter den etwa 700 in- und ausländischen Teilnehmern waren das Reichsarbeitsministerium, das Reichsgesundheitsamt, das Reichsversicherungsamt, die sozialen Ministerien sämtlicher größeren deutschen Länder, zahlreiche ausländische Gewerbeaufsichtsbehörden, insbesondere Österreichs, der Schweiz, Dänemarks, Schwedens und Rußlands, sämtliche hamburgische Behörden, Vertretungen der Arbeitgeberorganisationen, der Gewerkschaften, der Krankenkassenverbände, der Berufsgenossenschaften usw. vertreten. Vorsitzender Geheimerat Dr. Arthur von Weinberg, Frankfurt a. M.

Verhandlungsthema des ersten Tages: „Die Bedeutung der Beleuchtung für Gesundheit und Leistungsfähigkeit.“ Erster Berichterstatter Oberregierungsrat Prof. Dr. Holtzmann, Karlsruhe, Badischer Landesgewerbeamt: „Über Gesundheitliche Augenschädigungen durch Licht.“

Lichtschäden treffen denjenigen Teil des Auges, welcher die betreffenden Strahlen absorbiert. Blendungen gehen von den bis zur Netzhaut vordringenden leuchtenden Strahlen aus und können dort Ausbrennungen zur Folge haben. Die unsichtbaren Strahlen von kleinerer oder größerer Wellenlänge dringen meist nicht so weit vor. Sie verursachen Entzündungen an der Bindehaut oder schädigen wie die Ultrarotstrahlen die Linse und erzeugen Star. Natürliche Schutzvorrichtungen des Auges sind das Farbpigment der Regenbogenhaut, die reflektoriische Pupillenverengerung und der Lidschlag. Mangelhafte Beleuchtung bei der Arbeit verursacht übermäßige Akkommodationsanstrengung, Blutandrang nach dem Kopfe, Kopfschmerz und Rötung der Augenbindehaut. Die Kurzsichtigkeit

liegt in der erblichen Veranlagung des Auges begründet und fällt nicht unter die durch schlechte Beleuchtung erzeugten Augenleiden.

Dipl.-Ingenieur Schneider, Berlin, Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft: „Der Einfluß der Beleuchtung auf die Leistungsfähigkeit und die technischen Grundsätze einer richtigen Beleuchtung.“

Das Problem Beleuchtung und Leistung hat in erster Linie wirtschaftliche Bedeutung. Die Einflüsse der Beleuchtung auf die Leistungsfähigkeit des Auges sind hauptsächlich physiologischer Natur, wenn auch die psychischen Einflüsse nicht unterschätzt werden dürfen. Zunächst sind die einfachsten Grundempfindungen des Auges, die Unterschiedsempfindlichkeit, die Formenempfindlichkeit und die Empfindungsgeschwindigkeit, von der Beleuchtung abhängig. In noch erhöhterem Maße wird die Empfindlichkeit für kurzzeitige Reize, insbesondere die Wahrnehmungsgeschwindigkeit von der Beleuchtung beeinflußt. Daraus folgt, daß die Wahrnehmung der Vorgänge in unserer Umwelt, die als Kombination aus den geschilderten Grundbedingungen wesentlich komplizierter sind, durch eine gute Beleuchtung erheblich unterstützt werden kann, und damit kann auch die Leistungsfähigkeit des Menschen durch eine dem Arbeitsvorgang angepaßte Beleuchtung erhöht werden.

Dr. Schütz, Berlin, Hygienisches Institut der Universität: „Ärztlich-hygienische Grundsätze einer richtigen Beleuchtung.“

Durch eine falsche Beleuchtung kommen akute oder chronische Störungen des Allgemeinbefindens, Steigerung der Ermüdbarkeit und Gesundheitsschädigungen anderer Art zu stande. Anderseits ist der Effekt einer richtigen Beleuchtung unter anderem auch der, daß er eine Steigerung der Leistung bedingt, was gerade für die Gewerbehygiene von großer Bedeutung ist. Die Hygiene als Lehre von der Erhaltung und Bewahrung der Gesundheit hat daher die Aufgabe, bestimmte Normen aufzustellen, nach denen die Beleuchtung von Räumen und Arbeitsplätzen vorgenommen werden muß. Außerordentlich wichtig ist die Erzielung einer genügenden Beleuchtungstärke. Wenn auch die Angaben über die notwendige Anzahl von Lux hierfür noch schwanken, so dürften doch schon die heute bestehenden Minimalforderungen gewisse Richtlinien angeben: 10 Lux für grobe Arbeit, 20 für mittelfeine, 30 Lux für feine Arbeit, 50 Lux für feinste. Die Farbe des Lichtes spielt insofern eine Rolle, als alle künstlichen Beleuchtungsquellen mehr gelbe und rote Strahlen liefern, dafür aber ein kürzeres violettes Spektrum besitzen als das Tageslicht. Die Sehschärfe scheint bei gleichhellem gelben Licht größer zu sein als bei bläulichem. Bei einem starken Anteil der Strahlen von einer Wellenlänge unter  $350 \mu\mu$  muß das Auge dagegen durch besondere Glassorten geschützt werden. Fällt zu starkes Licht direkt in das Auge, so wird Blendung hervorgerufen. Die Hygiene muß daher die Forderung nach Be seitigung der blendenden Lichtobjekte oder nach der Verwendung von lichtundurchlässigen Schirmen erheben. Schlagschatten vermögen große Gefahren dadurch herbeizuführen, daß sie z. B. die Erkennung von Stufen, Ventilen, Handgriffen erschweren, wenn die Lichtquellen nicht richtig angeordnet sind. Dasselbe trifft auf Ungleichmäßigkeiten der Beleuchtung oder Einfall des Lichtes von der falschen Seite zu. Die Schattenbildung selbst ist für den Vorgang der Arbeitsleistung günstig, nur darf keine störende Beschattung der Arbeitsplätze eintreten.

Augenarzt Dr. Thies, Dessau: „Über den derzeitigen Stand der Erforschung der Strahlenschädigung des Auges.“

Die Strahlenschädigungen haben sich als besonderes Kapitel der Augenheilkunde in neuerer Zeit herausgehoben. Strahlen schädigen die Zellen der Gewebe nur, wenn sie absorbiert werden, und zwar besonders in der Kernteilung. Das Sonnen spektrum hat 10 Oktaven: 7 ultrarote, 1 sichtbare, 2 ultraviolette Oktaven. Analoge Verhältnisse findet man bei anderen, strahlenden Körpern. Ultrarot ruft in erster Linie in seiner kurzweligen Form Startrübungen der Linse hervor (Glashütten, Eisenwalzwerke, Hochöfen u. dgl.) sowie Veränderungen der tieferen Sehhäute. Die sichtbare Strahlung macht Blendungserscheinungen, gegen die das Auge aber Selbstschutzorgane hat

(Lidschlag, Tränenflüssigkeit, Pupillenmuskel, Regenbogenhautfarbstoff), auch Veränderungen in der Stelle des besten Sehens. Ultraviolet ist verantwortlich für die vielen Schädigungen des äußeren Auges: Entzündung und Verbrennung der Haut der Lider, der Bindegewebe, der Hornhaut. Voneinander unabhängige, neuere Veröffentlichungen von Vortragendem und Bröns stellen die letzteren in den allermeisten Fällen in den Vordergrund, so daß die Bindegewebeschädigungen mehr als Begleiterscheinungen aufzufassen wären. Die Strahlen mit kürzester Wellenlänge, Röntgen- und Radiumstrahlen, bedürfen besonders vorsichtiger Handhabung, da bei ihnen neben langwierigen und schweren Erkrankungen des äußeren Auges auch solche der Linse, der tieferen Sehhäute, ja sogar grüner Star beobachtet worden sind, oft erst nach Jahren.

Dr.-Ing. Bloch, Berlin, Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft: „Die Wirksamkeit der Augenschutzgläser und ihre Kennzeichnung.“

Die Augenschutzgläser sollen das menschliche Auge vor allzu starker Bestrahlung schützen. Es kommt hierbei nicht nur die sichtbare Lichtstrahlung, sondern auch die jenseits des sichtbaren Gebiets liegende ultrarote und ultraviolette Strahlung in Frage. Die sichtbare Strahlung kann im Freien bei hellem Sonnenschein und in geschlossenem Raum bei verschiedenen technischen Prozessen, wie z. B. beim Schweißen von Metallen für das ungeschützte Auge schädlich werden. Die ultrarote Wärmestrahlung ist in manchen Gewerbebetrieben, z. B. beim Arbeiten an Glasöfen, für das ungeschützte Auge zu stark. Die ultraviolette Strahlung ruft beim Arbeiten mit dem elektrischen Lichtbogen, aber auch im Freien in strahlender Hochgebirgs sonne, schädliche Wirkungen hervor. Graue oder farbige Gläser setzen die schädliche Strahlung in sehr verschiedenem Maße herab. Für die sichtbare Strahlung kommt es hierbei weniger auf die Farbe als auf die Lichtdurchlässigkeit der Gläser an. Beide können photometrisch gemessen werden. Auch für die Messung der Schwächung der ultraroten Wärmestrahlen durch die Augenschutzgläser gibt es einfache Verfahren mit Benutzung von elektrischen Thermoelementen. Die verschiedenen Arten von Gläsern zeigen in dieser Hinsicht keine sehr großen Verschiedenheiten. Die Feststellung der Schwächung der ultravioletten Strahlung durch die Augenschutzgläser war bisher nicht so leicht. Es ist aber neuerdings auch hierfür ein einfaches Meßverfahren vom Vortragenden ausgebildet worden, das die ultraviolette Strahlung der Quarz-Quecksilberlampe heranzieht. Gegenüber der ultravioletten Strahlung verhalten sich die Augenschutzgläser sehr verschieden. Verhältnismäßig helle, gelbgrüne Gläser wirken unter Umständen erheblich besser als dunkelblaue Gläser. Durch Angabe von Schwächungszahlen für das ultrarote, das sichtbare und das ultraviolette Gebiet kann die Wirksamkeit der Augenschutzgläser gekennzeichnet werden. Vorschläge hierfür sind von dem technischen Ausschuß für Brillenoptik bereits für das sichtbare Gebiet festgesetzt; für die unsichtbare Strahlung werden entsprechende Vorschläge zur Zeit bearbeitet.

Die Verhandlungen des zweiten Tages galten dem Thema: „Hygiene und Gesundheitsgefähr der Werft- und Hafenarbeit und der Arbeit des Heizpersonals auf Schiffen.“

Nach Abschluß der Beratungen über die beiden offiziellen Verhandlungsthemen wandten sich die Beratungen des Kongresses der Behandlung der etwa 40 angemeldeten kürzeren Vorträge über wichtige neuere Originalarbeiten zu. Es wurde über die Gesundheitsverhältnisse zahlreicher Industrien verhandelt, insbesondere der Gasanstalten, der Stanniolkapselfabriken, der Anlagen mit Metallspritzgußverfahren, der Chromindustrie, der Bleivergiftung, der Trichloräthylen-Süchtigkeit, der Quecksilbervergiftung, der Benzolvergiftung u. a. m. Weiter wurde berichtet über den Nachweis von Benzol mit Drakorubin, über die quantitative Bestimmung des Porphyrins, über die gesundheitliche Seite der Fließarbeit und der industriellen Rationalisierung, über gesundheitliche Auswirkungen des Tragens schwerer Lasten, über neuere Fortschritte auf dem Gebiet des Atemschutzes und über gewerbehygienische Maßnahmen zum Schutz der Elektroschweißer.