

jetzt nur in einer behelfsmäßigen Mischung von Xylol und Benzaldehyd untersucht worden, wo sich eine, wenn auch nicht sehr ausgeprägte Violettfärbung zeigte. Immerhin lassen sich  $\text{CaSO}_4$  und  $\text{BaSO}_4$  sehr leicht auf diesem Wege nebeneinander nachweisen, ja selbst das im Brechungsindex dem  $\text{BaSO}_4$  sehr nahe kommende  $\text{SrSO}_4$  kann an der schwächeren Blaufärbung in Phenylsenföl bei einiger Übung unter Zuhilfenahme von Vergleichspräparaten neben  $\text{BaSO}_4$  festgestellt werden.

Die Präparate, für die bis jetzt deutliche Färbungen in bestimmten Medien festgestellt wurden, sind hier tabellarisch zusammengestellt. Mit diesem kurzen Hinweis auf die Anwendungsmöglichkeit einer Erscheinung, die als solche wahrscheinlich schon längst bekannt ist, möchte ich mich heute begnügen. Mit der Weiterbildung mikroskopisch-analytischer Methoden scheint mir hier ein Hilfsmittel zur Unterscheidung von Einzelteilchen gegeben, das die früher schon von mir vorgeschlagene Adsorptionsmethode wirksam zu ergänzen vermag<sup>1)</sup>). Der Hauptvorteil dieser optischen Methode besteht darin, daß man mit geringsten Mengen ohne Substanzverlust zu ar-

beiten vermag. Die Anwendungsmöglichkeit auf dem Gebiet der Farbentechnik wird von mir weiter geprüft werden. Es wäre aber erfreulich, wenn auch andere Fachgebiete aus dieser vorläufigen Mitteilung Anregung schöpfen und versuchen würden, die Methode auf ihre Spezialfälle zu übertragen.

#### Optischer Nachweis von Substanzen in Medien gleichen oder ähnlichen Lichtbrechungsvermögens.

Farbwirkung  
im zerstreut  
ten durch-  
fallenden  
Licht

Substanz	n	Medium	n	
Tonerdehydrat . . . . .	1,491	Toluol . . . . .	1,495	hellblau
Calciumsulfat . . . . .	1,52	Benzaldehyd zwischen + Xylol	1,5 u. 1,54	violett
Quarz . . . . .	1,55	Benzaldehyd . . . . .	1,546	blauviolett
		Phenol . . . . .	1,55	bronzegrün
Strontiumsulfat . . . . .	1,62	Phenylsenföl . . . . .	1,649	hellblau
Amphibolasbest . . . . .	1,63	Phenylsenföl . . . . .	1,649	hellblau
Tricalciumphosphat ? . . . . .		Phenylsenföl . . . . .	1,649	blau
Bariumsulfat . . . . .	1,64	Phenylsenföl . . . . .	1,649	blau

[A. 94.]

<sup>1)</sup> H. Wagner, Körperfarben, S. 307.

### Analytisch-technische Untersuchungen

#### Über die Manganbestimmung in Kobaltstählen<sup>1)</sup>.

Von P. KRÜGER.

(Versuchsanstalt der Materialprüfung-I der Siemens-Schuckert-Werke in Siemensstadt.)

(Eingeg. 27. Juni 1930.)

Da organische Substanzen mehr oder weniger auf Kaliumpermanganat Einfluß haben, bin ich zu einer Änderung des Verfahrens wie folgt übergegangen:

5 g des Materials werden in einem 500-cm<sup>3</sup>-Meßkolben in 50 cm<sup>3</sup> Salpetersäure (1 : 1) unter Zusatz einiger Tropfen verdünnter Flüssäure (1 : 5) gelöst und kurz aufgekocht. Nach dem Verdünnen mit etwa 100 cm<sup>3</sup> Wasser wird vorsichtig mit aufgeschlammtem Zinkoxyd gefällt, zur Marke aufgefüllt und durch einen Faltenfilter filtriert. 300 cm<sup>3</sup> des Filtrats werden in einem 800-cm<sup>3</sup>-Becherglas stark eingeengt, wobei man das Ausfallen von  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  durch Zugabe einiger Tropfen konzentrierter Salpetersäure verhindert. In die möglichst konzentrierte Lösung bringt man einige Kubikzentimeter gesättigte Kaliumnitritlösung und setzt nach und nach einige Tropfen konzentrierter Salpetersäure zu, bis die übrige Flüssigkeit farblos ist (Kaliumnitrit muß im Überschuß vorhanden sein). Nach langerem Stehen spült

<sup>1)</sup> Vereinfachung des in dieser Ztschr. 40, 513 [1927] beschriebenen Verfahrens.

man in einem 300-cm<sup>3</sup>-Meßkolben über. Dann wird zur Marke aufgefüllt und der gelbe Niederschlag durch einen gehärteten Faltenfilter abfiltriert. 100 cm<sup>3</sup> des Filtrats, entsprechend 1 g Einwaage, werden in einem 1000 cm<sup>3</sup> fassenden Erlenmeyerkolben überspült und die kochende Lösung wird zur völligen Zerstörung der salpetrigen Säure nach und nach mit soviel Tropfen konzentrierter Salpetersäure versetzt, bis kein Aufbrausen mehr stattfindet. Nun verdünnt man auf etwa 200 cm<sup>3</sup> und setzt gut aufgeschlammtes Zinkoxyd im Überschuß zu, läßt aufkochen und filtriert mit Kaliumpermanganatlösung auf Rosa.

Der Titer der Kaliumpermanganatlösung wurde mit Normalstahl, bezogen vom Staatlichen Materialprüfungsamt in Dahlem, dem Kobaltnitrat zugesetzt und der auf gleiche Weise behandelt wurde, gestellt.

Die vorstehende abgeänderte und vereinfachte Methode hat sich bei der Untersuchung aller kobalthaltigen Stähle, die in der Großindustrie Verwendung finden, gut bewährt.

[A. 72.]

#### Über die Art des Zitierens in chemischen Abhandlungen und Lehrbüchern.

Von Prof. Dr. J. Houben, Berlin.

Zu der immer dringlicher werdenden Frage der zweckmäßigsten Abkürzung von Zeitschriftentiteln in den Zitaten habe ich im Vorwort des soeben erschienenen I. Bandes der II. Abteilung meines Werkes „Fortschritte der Heilstoffchemie“ (Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin) kurz Stellung genommen. Das Vorwort war bereits gedruckt, aber noch nicht veröffentlicht, als der Vorschlag Max Speters<sup>1)</sup> erschien.

Im folgenden sei noch die Frage berührt, ob zwischen der Zitierung „im Text“ und „unter dem Text“ ein wesentlicher Unterschied gesehen werden darf, wie ihn z. B. Helferich in seiner Besprechung des 3. Bandes der 3. Auflage der „Methoden der organischen Chemie“<sup>2)</sup> gemacht hat. Hierzu

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 54, Nr. 32, S. 309 [1930].

<sup>2)</sup> Diese Ztschr. 43, Nr. 15, S. 319 [1930].

ist zu bemerken, daß die fast allgemein übliche Verweisung der Zitate unter den Strich lediglich dem Bedürfnis entsprungen ist, die durch das Anwachsen der anzuführenden Literaturstellen störend häufig gewordene Unterbrechung des Textes zu vermeiden. In vielen Werken und auch in Zeitschriften, so in Semmler, „Die ätherischen Öle“, im „Journal of the chemical society“, stehen die Zitate aber auch heute noch fortlaufend im Text. Ohne mich auf den in der bezeichneten Besprechung berührten Sonderfall einzulassen zu wollen, möchte ich zu erwägen geben haben, wohin wir kommen, wenn zwischen der Erwähnung eines Autors „im Text“ und „im Zitat“ im Sinne Helferichs unterschieden werden soll. Es wäre bei dem Reichtum unseres Fachschriftwesens an Literaturangaben geeignet, kaum absehbare Folgerungen und Ansprüche entstehen zu lassen und damit namentlich den Lehr- und Handbuch-Verfassern eine stilistische Belastung aufzubürden, die ganz das Gegenteil der in der Besprechung gewünschten Kürzung und Verbilligung bewirken müßte. (Eine solche Kürzung im Falle

der „Methoden“ etwa durch Fortlassen von Arbeitsvorschriften zu erzielen, wie Helferich empfiehlt, hieße auf wertvolle, in oft mühsamer Auswahl, nicht selten in experimenteller Nachprüfung geleistete Arbeit verzichten, würde auch dem im Vorwort des 1. Bandes der 2. Auflage begründeten Streben nach möglichst geringen Abhängigkeit des Lesers von den kostspieligen Bandreihen der Urdrucke gerade zuwiderlaufen.)

### Bemerkung zur Arbeit von Dr. G. M. Schwab „Über ein einfaches Hilfsmittel bei Vakuum- destillationen“

Anläßlich der obengenannten Veröffentlichung in dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> verweise ich auf meine schon 1920 veröffentlichte Arbeit<sup>2)</sup> „Näherungsrechnungen bei unären Systemen“, wo dieses einfache Hilfsmittel, als Unterteil für die Herstellung des ganzen p-T-Diagrammes eines ideal physiko-chemischen Stoffes, abgeleitet worden ist.

J. A. M. v. L i e m p t.

<sup>1)</sup> 43, 155 [1930].

<sup>2)</sup> Ztschr. anorgan. allg. Chem. 111, 280 [1920].

### Nochmals die Knet-Legende.

Von Ing. Otto Manfred, Brünn.

In Band V der Neuauflage (2. Aufl.) von „F. Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie“ ist von A. Bartels das Thema „Galalith“ (Kunsthorn) abgehandelt. Es wird darin (S. 449) neuerlich<sup>1)</sup> „das Plastischmachen“ als „der wichtigste und schwierigste Teil der Fabrikation“ bezeichnet. Zweifellos mit Recht. Dagegen wird man der Ansicht nicht mehr beipflichten können, daß die plastische Verformung der Rohmasse durch Knetarbeit — also mittels einer Preß-Knet-Maschine — zweckmäßig zu geschehen hat. Wie bereits vor einiger Zeit an Hand eines entsprechenden Zahlenmaterials gezeigt werden konnte<sup>2)</sup>, ist es direkt widersinnig und dem Gütegrad des herzustellenden Kunsthorns abträglich, die Casein-Rohmasse in der Strangpresse zu kneten. Wenn es auch aus der Entstehungsgeschichte der Proteinmassen-Technologie begreiflich wird, warum die „Knetlegende“ während Jahrzehnten ideologisch als Rüstzeug herhalten mußte<sup>3)</sup>, so ist trotzdem diese Anschauung

<sup>1)</sup> Vgl. A. Bartels, Bd. V, S. 597, in F. Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie, 1. Aufl.

<sup>2)</sup> Diese Ztschr. 41, 971 [1928].

<sup>3)</sup> Beim Entwickeln der Casein-Kunsthorn-Technologie diente seinerzeit die Technologie des Kautschuks als Modell, was die mechanisch-technologische Seite anlangt.

angesichts der Ergebnisse neuzeitlicher Feinbauforschung und der damit in Zusammenhang stehenden technologischen Konsequenzen haltlos. Gemäß der zwischen Plastizierungsarbeit und physikalischen Eigenschaften von Werkstoffen bestehenden gesetzmäßigen Beziehung und entsprechend dem aus dieser Gesetzmäßigkeit resultierenden Arbeitsprinzip folgt dagegen, daß es die Faserstoff-Technologie ist (Kunstseidenfabrikation — Streckspinnverfahren), welche ein geeignetes Modell für die Technologie der Proteinoplaste darstellt. Es hat somit z. B. die Strangpresse nicht als Preß-Knet-Maschine ausgestaltet zu sein, sondern sie muß als Preß-Streck-Vorrichtung wirken; denn nicht gemäß der Preß-Knet-Methodik, sondern im Sinne des Preß-Streck-Prinzips werden Werkstoffe mit optimalen physikalischen Eigenschaften erzielt, wie an entsprechendem Orte, gerade was die sogenannten „eigentlichen“ plastischen Massen (also auch das Casein-Kunsthorn) anlangt, demnächst neuerlich gezeigt werden soll<sup>4)</sup>.

Schließlich sei bemerkt, daß es wohl beim Erscheinen (Erstauflage) des „Ullmann“ berechtigt gewesen sein mag, die plastischen Massen aus Casein unter dem Kennwort „Galalith“ abzuhandeln, denn bis 1917<sup>5)</sup> war ja tatsächlich das Kunsthorn, Marke „Galalith“, fast identisch mit der Gesamtproduktion an Hartcasein. In der Zwischenzeit hat sich das Bild jedoch vollständig geändert. Was das Wesentliche der technologischen Arbeitsmethodik anlangt, hat man, wie bereits angedeutet, neue Wege beschritten. Mengenmäßig jedoch, im Vergleich mit der Jahres-Gesamtweltproduktion — die gegenwärtig auf etwa 10 000 t geschätzt wird<sup>6)</sup> — beträgt die Jahresproduktion an Kunsthorn, Marke „Galalith“, sicherlich nicht mehr als höchstens ein Drittel der eben erwähnten Weltproduktionsziffer, was sich übrigens auch aus der von A. Bartels, S. 450, genannten, auf Deutschland bezüglichen Produktionsziffer folgern läßt. Da ferner heute Eiweißstoffe verschiedener Art (Casein, Blutalbumin, im fernen Osten Pflanzeneiweiß) zu plastischen Massen aufgearbeitet werden, so empfiehlt es sich vielleicht, diese Gesamtgruppe eiweißhaltiger plastischer Massen mittels des Begriffes „Proteinoplaste“ zusammenzufassen bzw. unter diesem Kennwort in Werken von der Art des „Ullmann“ abzuhandeln.

<sup>4)</sup> O. Manfred, „Plastische Massen“, in der in Kürze erscheinenden Neuauflage von R. E. Liesegang, Kolloid-chemische Technologie. Th. Steinkopff, Dresden-Leipzig.

<sup>5)</sup> Bd. V der 1. Auflage erschien 1917.

<sup>6)</sup> Vgl. z. B. W. H. Simmons, Ind. Chemist chem. Manufacturer 6, 206 [1930].

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### 2. Weltkraftkonferenz.\*

Berlin, 16. bis 25. Juni 1930.

Vorsitzender: Exzellenz v. Miller.

#### Hauptvorträge.

Prof. Dr. A. Einstein: „Das Raum-, Feld- und Ätherproblem in der Physik.“

Begriffe stammen, logisch betrachtet, nie aus den Sinnenerlebnissen. Sie beziehen sich auf die Sinneserlebnisse und darin liegt ihre Bedeutung. Unter den Erlebnissen, welche sich um den Begriff „körperliches Objekt“ gruppieren, spielt die Kategorie, die wir als „gegenseitige Lagerung körperlicher Objekte“ kennzeichnen, eine Sonderrolle, an welche die räumlichen Begriffe sowie das Begriffssystem der euklidischen Geometrie anknüpfen. Die große Bedeutung der Geometrie der Griechen liegt darin, daß sie einen Komplex sinnlicher Erfahrung durch ein logisch-deduktives System begrifflich zu erfassen versuchten. Statt vom Körper auszugehen, konstruiert man Körperformen und Lagerungsbeziehungen zwischen Körpern aus wenigen formalen Elementen: Punkt, Gerade, Ebene, Strecke. Der Begriff des räumlichen Kontinuums wurde erst von Descartes, dem Begründer der modernen Geometrie, in die Mathematik eingeführt, wodurch die Beschreibung

\* Bericht wegen Raumunangels stark gekürzt.

geometrischer Figuren durch die Hilfsmittel der Analysis ermöglicht und die Geometrie als Wissenschaft entscheidend vertieft wurde. Ohne die Einführung des räumlichen Kontinuums wäre eine Formulierung von Newtons Mechanik nicht möglich. Der Rahmen der Newtonschen Physik ist durch die Begriffe Raum, Zeit und ponderable Materie gekennzeichnet. Hierzu kam im 19. Jahrhundert als neues Element der Äther, der als eine die Körper durchdringende, den ganzen Raum lückenlos erfüllende, träge Materie angenommen wurde, in dessen Schwingungen das Licht bestehen sollte. Newtons theoretischer Rahmen wurde vollends gesprengt durch die Faraday-Maxwellsche Feldtheorie der elektromagnetischen Schwingungen. Man gewöhnt sich allmählich daran, die elektromagnetischen Felder als Grundwesenheiten von nichtmechanischer Natur anzusehen. Immerhin blieb die Frage nach den mechanischen Eigenschaften ihres Trägers, des Äthers, bestehen. H. A. Lorentz beantwortete sie, indem er darlegte: Alle elektromagnetischen Tatsachen zwingen zu der Annahme, daß der Äther überall gegenüber dem Descartesschen bzw. Newtonschen Raum in Ruhe sei. Wenn man gleicherweise nicht die Felder als Zustände des Raums, also Raum und Äther als ein und dasselbe auffaßte, so lag es daran, daß man den Raum als Sitz der euklidischen Metrik und der Galilei-Newtonschen Trägheit für absolut, d. h. für unbeeinflußbar hielt.

Der nächste Schritt in der Entwicklung des Raumbegriffes ist derjenige der speziellen Relativitätstheorie. Das Gesetz der Lichtausbreitung im leeren Raum in Verbindung mit dem Relativitätsprinzip hinsichtlich der gleichförmigen Bewegung