

# Zeitschrift für angewandte Chemie

I. Bd., S. 61—64

Aufsatzteil

19. März 1918

## Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure im Thomasmehl.

Von Dr. R. HARTLER.

Kurze Mitteilung der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Saarbrücken 2.  
(Eingeg. 7./3. 1918.)

Bei dem derzeitigen Mangel an Citronensäure kann an Stelle der 2% igen Citronensäurelösung eine verdünnte Salpetersäure Verwendung finden.

Nach unseren Feststellungen ergab eine Salpetersäureverdünnung, von welcher 1 ccm 0,164 ccm  $\frac{1}{1}$ -n. Lauge entspricht, mit 2% iger Citronensäurelösung übereinstimmende Resultate.

Die Weiterverarbeitung des salpetersauren Auszugs zur Bestimmung der gelösten Phosphorsäure kann nach jeder zur Zeit bekannten Methode geschehen. [A. 25.]

## Über die Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder.

Von Oberstabsapotheker Dr. H. STRUNK und Stabsapotheker Dr. O. MATTHES.

(Eingeg. 4./2. 1918.)

Für die Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder stehen uns zahlreiche Verfahren zur Verfügung. Man geht aber wohl nicht zu weit, wenn man sagt, daß keins von diesen immer vollständig befriedigt und in allen Fällen hinreichend genaue Ergebnisse ermöglicht. Es soll hier nicht näher auf alle diese bisher vorgeschlagenen Verfahren eingegangen werden. Eine erschöpfende Zusammenstellung und Beurteilung hat J. Paeßler<sup>1)</sup> vor einigen Jahren gegeben, in der das Verfahren von Baland und Maljean<sup>2)</sup> bei peinlicher Durchführung allein als ganz brauchbar bezeichnet wird, unter der Voraussetzung, daß die verschiedenen Abänderungen und Verbesserungen, die dazu vorgeschlagen worden sind, beachtet werden. Solche sind von Paeßler und Sluyter<sup>3)</sup>, Paeßler und Arnoldi<sup>4)</sup>, Meunier<sup>5)</sup> und neuerdings von Jalade<sup>6)</sup> gemacht worden. Auch der Pariser Kongreß der französischen Lederchemiker im September 1910 kam dahin überein, daß das Verfahren von Baland und Maljean als das zweckmäßigste und am meisten befriedigende zu bezeichnen sei.

Paeßler<sup>7)</sup> suchte neuerdings auf einem anderen Wege, der auf den Gesetzen der Adsorption aufgebaut ist, zu einer praktischen Bestimmung der freien Schwefelsäure im Leder zu kommen. Auf die betreffende Arbeit sei hier hingewiesen.

Baland und Maljean empfehlen, die Gehalte an Gesamtschwefelsäure und an gebundener Schwefelsäure in zwei Proben des Leders zu bestimmen und aus den Ergebnissen den Gehalt an freier Schwefelsäure zu berechnen. Für die Bestimmung der Gesamtschwefelsäure wird die Probe mit Pottaschelösung durchfeuchtet und nach dem Trocknen verascht. Die andere Probe wird ohne weiteres verascht. In beiden Aschen wird nach dem Auflösen in Salpetersäure die Schwefelsäure als Bariumsulfat bestimmt. Die vorgeschlagenen Verbesserungen beziehen sich auf die Berücksichtigung des natürlichen Hautschwefels, auf die Vermeidung von Gasbrennern beim Einäschern, den Zusatz von Salpeter zu der Pottasche- oder Sodaaflösung und den Grad der Zerkleinerung, den das Leder vor der Einäscherung zu erfahren hat.

<sup>1)</sup> Collegium 1914, 509, aus Ledertechnische Rundschau 6, 153—156 [1914]; Angew. Chem. 27, II, 690 [1914].

<sup>2)</sup> Compt. rend. 1894, 119, 913.

<sup>3)</sup> Collegium 1901, 132.

<sup>4)</sup> Collegium 1908, 358; Angew. Chem. 22, 507 [1908].

<sup>5)</sup> Collegium 1906, 15.

<sup>6)</sup> Halle aux cuir, nach Technikum 1914, 97.

<sup>7)</sup> Collegium 1914, 567; Ledertechn. Rundschau 6, 65—66 [1914]; Angew. Chem. 27, II, 456 [1914].

Einer der Vff. (Strunk) hat bei einer vergleichenden Untersuchung der bekannt gewordenen Verfahren zur Bestimmung der freien Schwefelsäure<sup>8)</sup> die frühere Beobachtung von Meunier bestätigt, daß auch bei dem Verfahren von Baland und Maljean, dessen Vorzüge vor den anderen unbedingt zugegeben werden müssen, trotz aller Verbesserungen ein Teil der zu bestimmenden Schwefelsäure oder des Hautschwefels bei der Veraschung verloren geht. Wahrscheinlich entweichen schwefelhaltige Verbindungen mit den nicht zu vermeidenden Schwelgasen. So konnten in einer Reihe von Fällen, in denen verschiedenen Lederproben 0,9% Schwefelsäure zugesetzt worden war, auch nach diesem Verfahren niemals die hinzugefügten Mengen wiedergefunden werden. Der beim Veraschen eintretende Verlust verursacht in jenen Fällen, in denen es sich nur um geringe Mengen freier Schwefelsäure handelt, derartig ungenaue Ergebnisse, daß sie für die Beurteilung des Leders unbrauchbar sind.

Bei den damaligen Versuchen wurde dem Verfahren von Wünsch<sup>9)</sup> der Vorzug gegeben. Bei diesem Verfahren wird das Leder mit Salpetersäure zerstört und die Gesamtschwefelsäure als Bariumsulfat bestimmt. Die in das Filtrat gegangenen Basen werden in Sulfate übergeführt, wobei das überschüssige Barium ausgefällt wird. Das alsdann erhaltene Filtrat wird eingedampft, unter Zusatz von etwas Ammoniumcarbonat gegläht und im Rückstand die Schwefelsäure als Bariumsulfat bestimmt. Zieht man von der ersten Bestimmung die zweite ab, so gibt der Unterschied in den beiden Schwefelsäuremengen unter Berücksichtigung des Hautschwefels und der etwa vorhandenen Oxyde von Chrom, Aluminium und Eisen den Gehalt des Leders an freier Schwefelsäure an. Zeigt die zweite Bestimmung ein höheres Ergebnis als die erste, so ist keine freie Schwefelsäure im Leder vorhanden.

Da die Zerstörung in der von Wünsch angegebenen Weise sehr lange Zeit beansprucht, wurde damals die Zerstörung im geschlossenen Rohr mit konzentrierter Salpetersäure vorgeschlagen. Die Einzelheiten des Verfahrens, dessen Genauigkeit bei peinlichen Arbeiten unter allen Verhältnissen ausreicht, sind eingehend beschrieben worden. Diese Arbeitsweise ist aber recht umständlich und deshalb für Laboratorien, in denen zahlreiche Lederuntersuchungen auszuführen sind, wenig geeignet.

Ein von Rothe<sup>10)</sup> im Königl. Materialprüfungsamt gearbeitetes Verfahren zur Bestimmung des Schwefelgehalts in organischen Stoffen, insbesondere im Kautschuk, gab uns die Veranlassung, Versuche zur Vereinfachung der Zerstörung mit Salpetersäure anzustellen. Jenes Verfahren sieht den Zusatz von Magnesiumoxyd vor. Nach zweimaligem Abrauchen mit Salpetersäure wird der Rückstand gegläht und vom letzten Rest nicht zerstörter organischer Stoffe befreit.

Für die Arbeitsweise nach Wünsch müßte sich der Zusatz von Magnesium ebenfalls verwerten lassen, sobald man eine genau abgemessene Menge zusetzt. Wir bevorzugten des leichteren Abmessens wegen eine Lösung von Magnesiumnitrat, das bekanntlich bei leichtem Glühen vollständig in Magnesiumoxyd und Salpetersäure zerfällt. Die Ergebnisse waren sehr gute. Über diese Zerstörung des Leders mit Salpetersäure ergibt sich das Erforderliche aus der Beschreibung des weiter unten folgenden maßanalytischen Verfahrens.

Für die gewichtsanalytische Ermittlung der Schwefelsäure braucht unter Bezugnahme auf die Arbeitsweise von Wünsch nur gesagt zu werden, daß man den Veraschrückstand in Salzsäure auflöst und die Schwefelsäure als Bariumsulfat zur Wägung bringt. Das Filtrat wird mit Schwefelsäure in geringem Überschuß versetzt und vom ausgeschiedenen Bariumsulfat wieder abfiltriert. Als dann wird die Lösung eingedampft, der Rückstand getrocknet und unter Zusatz von Ammoniumcarbonat gegläht.

<sup>8)</sup> Veröffentl. auf dem Gebiete des Militärsanitätswesens, Heft Nr. 62, S. 11.

<sup>9)</sup> H. R. Procter, Taschenbuch für Gerbereichemiker, S. 213.

<sup>10)</sup> W. Hinrichsen, Beiträge zur Theorie der Vulkanisation des Kautschuks. Mitteilg. Materialprüfungsamt 33, 258 [1916].

Die nun im Rückstand verbliebene Schwefelsäure wird als Bariumsulfat bestimmt. Das Ergebnis dieser Schwefelsäurebestimmung vermindert um das Äquivalent des zugesetzten Magnesiumnitrats wird alsdann von der ersten Schwefelsäurebestimmung abgezogen, nachdem diese um 0,18 g  $\text{SO}_3$  für 100 g Leder (das ist die aus dem Hautschwefel durchschnittlich entstehende Schwefelsäure) vermindert worden ist. So erfährt man die Menge der vorhandenen freien Schwefelsäure. Bei der Anwendung dieses Verfahrens muß vorausgesetzt werden, daß keine Stoffe in dem Leder enthalten sind, die bei der Zerstörung mit Salpetersäure auch freie Schwefelsäure liefern können, wie z. B. die künstlichen Gerbstoffe, Neradole und andere.

Wesentlich einfacher und auch hinreichend genau ist die analytische Ermittlung der freien Schwefelsäure, wenn man das Leder unter Zusatz einer genau gemessenen Magnesiumnitratlösung im Kolben mittels Salpetersäure zerstört. Die Salpetersäure läßt sich leicht restlos verdampfen, und auch das Magnesiumnitrat wird dabei durch mäßiges Glühen leicht vollständig in Magnesiumoxyd übergeführt. Bei Gegenwart freier Schwefelsäure wird ein Teil des Magnesiums als Sulfat im Rückstand verbleiben. Der Rest wird durch Auflösen in Normalsalzsäure und Zurücktitrieren mit Normalnatronlauge gemessen. Aus den Mengen der zugesetzten Magnesiumlösung und der bestimmten Alkalität wird die freie Schwefelsäure berechnet. Zu dieser Arbeitsweise sind folgende Lösungen erforderlich.

1. Magnesiumnitratlösung, die etwa 0,2 g MgO in 30 cem enthält.
2.  $\frac{1}{2}$ -n. Salzsäure.
3.  $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge.

Zur Bestimmung des Titors der Magnesiumlösung werden 30 cem abgemessen, verdampft, bis ein trockener Rückstand verblieben ist, und bis zur vollständigen Entfernung der Salpetersäure geglüht. Der Glührückstand wird in 30 cem  $\frac{1}{2}$ -n. Salzsäure gelöst und der Überschuß der Säure mit  $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge zurücktitriert.

#### Ausführung der Untersuchung.

In einem 250 cem fassenden, birnförmigen Kolben (Kjeldahlform) aus Jenaer Glas werden 30 cem der Magnesiumnitratlösung verdampft, bis ein fast trockener Rückstand verbleibt. Dazu gibt man 5 g in kleine Stücke geschnittenes Leder und versetzt mit einigen cem 30% iger Salpetersäure. Durch Erwärmen auf dem Wasserbade leitet man die Reaktion ein und setzt das Erwärmen so lange fort, bis sich das Gemisch beruhigt hat. Dann werden 50 cem starke Salpetersäure vom spez. Gew. 1,48 dazugegeben und auf dem Sandbade 2 Stunden lang in der Weise erhitzt, daß das Gemisch in schwachem Sieden bleibt. Hierauf wird es unter ständigem Bewegen des schräg gehaltenen Kolbens über freier Flamme erhitzt, bis alle Salpetersäure verdampft, und ein trockener Rückstand verblieben ist. Zum Schutz der Hände vor der verdampfenden Salpetersäure spannt man den Kolben in eine mit Kork oder Asbest gut ausgekleidete Klammer des Bunsenstativs, die man in der Hand hält, solange noch Flüssigkeit in dem Kolben ist. Man kann sich an Stelle der Klammer auch irgendeines anderen Handschutzes bedienen. Nach dem Abkühlen werden nochmals 20 cem Salpetersäure (vom spez. Gew. 1,48) hinzugesetzt und nach etwa  $\frac{1}{4}$  stündigem Erhitzen des Kolbens in der gleichen Weise verdampft. Der Trockenrückstand wird alsdann unter weiterem ständigem Bewegen des Kolbens über dem Bunsenbrenner stärker erhitzt. Dabei hinterbleibt meist schon eine völlig weiße Masse; wenn nicht, so muß nochmals mit 15—20 cem starker Salpetersäure behandelt werden. Zum Schluß wird die nun vollkommen weiße oder durch Spuren von Eisen gelblich gefärbte Masse im schräg gestellten Kolben so lange sorgfältig mit starker Flamme erhitzt, bis sämtliche salpetersauren Salze zerstört, und die Stickoxyde aus dem Kolben entwichen sind. Selbstverständlich muß das Erhitzen sorgfältig begonnen und darauf geachtet werden, daß sich kein Kondenswasser im Kolbenhals bilden kann, welches in den Kolben zurückläuft, weil dieses das Platzen des Kolbens verursachen könnte. Man wird also darauf zu achten haben, daß der Rückstand im Kolben vollständig trocken ist, bevor man mit dem stärkeren Erhitzen beginnt. Es ist außerdem darauf zu achten, daß keine Säurereste in dem Kolbenhals verbleiben. Dieser muß deshalb durch Hin- und Herführen des Gasbrenners mit erhitzt werden.

Nach dem Abkühlen wird der Rückstand in 30 cem  $\frac{1}{2}$ -n. Salzsäure gelöst, wenn nötig filtriert und unter Zusatz von Phenol-

phthalein mit  $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge zurücktitriert. Ist freie Schwefelsäure im Leder vorhanden, so wird dieselbe in Magnesiumsulfat übergeführt. Es wird demnach zur Neutralisation des Glührückstandes weniger  $\frac{1}{2}$ -n. Salzsäure oder zum Zurücktitrieren des Überschusses an zugesetzter  $\frac{1}{2}$ -n. Salzsäure mehr  $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge verbraucht, als bei der Titrierung der Magnesiumlösung gebraucht wurde. Die Differenz der verbrauchten Anzahl cem  $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge multipliziert mit 0,004 ergibt ohne weiteres die Menge freier Schwefelsäure ( $\text{SO}_3$ ).

#### Beispiel.

30 cem Magnesiumnitratlösung verbrauchen nach dem Glühen zur Neutralisation:  
30 cem  $\frac{1}{2}$ -n. Salzsäure minus . . . . 61,4 cem  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH.

Nach der Zerstörung des Leders verbrauchen die dazu verwandten 30 cem Magnesiumnitratlösung nach dem Glühen:  
30 cem  $\frac{1}{2}$ -n. Salzsäure minus . . . . 85,1 cem  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH.

Differenz: 23,7 cem  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH

Die Differenz 23,7 · 0,004 = 0,0948 gibt die vorhandene freie Schwefelsäure ( $\text{SO}_3$ ) an.

Da 5 g Leder angewandt waren, beträgt die gefundene freie Schwefelsäure . . . . 0,0948 · 100  
5 = 1,89%.

Aus dem Hautschwefel entstammen (im Mittel) . . . . 0,18%  
Der wirkliche Gehalt an freier Schwefelsäure beträgt mithin 1,71%

Die Brauchbarkeit des Verfahrens ergibt sich aus folgenden Versuchen, zu denen einmal ein Hautpulver, wie es zur Bestimmung der Gerbstoffe im Laboratorium benutzt wird, ein andermal ein schwefelsäurefreies Sohllleder verwandt wurde.

#### a) In 5 g Hautpulver<sup>11)</sup>.

Nummer	Zugesetzte Menge Schwefelsäure ( $\text{SO}_3$ )	Zugesetzte und im Hautpulver enthaltene freie Schwefelsäure	Gefundene Menge freier Schwefelsäure ( $\text{SO}_3$ )	Differenz ( $\text{SO}_3$ )
1	—	0,0504 g	0,0504 g	—
2	0,0393 g	0,0897 „	0,0892 „	— 0,0005 g
3	0,0786 „	0,1290 „	0,1292 „	+ 0,0002 „
4	0,1179 „	0,1683 „	0,1660 „	— 0,0023 „
5	0,1572 „	0,2076 „	0,2048 „	— 0,0028 „

#### b) In 5 g Leder<sup>11)</sup>.

Nummer	Zugesetzte Menge Schwefelsäure ( $\text{SO}_3$ )	Zugesetzte und im Leder enthaltene freie Schwefelsäure ( $\text{SO}_3$ )	Gefundene Menge freier Schwefelsäure ( $\text{SO}_3$ )	Differenz ( $\text{SO}_3$ )
1	—	0,0084 g	0,0084 g	—
2	0,0393 g	0,0477 „	0,0496 „	+ 0,0019 g
3	0,0786 „	0,0870 „	0,0880 „	+ 0,0010 „
4	0,1179 „	0,1263 „	0,1296 „	+ 0,0033 „
5	0,1572 „	0,1656 „	0,1672 „	+ 0,0016 „

Es braucht nicht noch einmal ausgeführt zu werden, daß auch die auf diese Weise ermittelte Schwefelsäure nur dann als im Leder vorhandene freie Schwefelsäure angesprochen werden kann, wenn eine besondere nebenhergehende Untersuchung ergeben hat, daß andere Stoffe, aus denen bei der Oxydation freie Schwefelsäure entstehen kanu, nicht vorhanden sind. Es wird also in allen Fällen in denen sich ein Mehrverbrauch von  $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge ergibt, nach diesen Stoffen zu fahnden sein.

Da es bis jetzt kein brauchbares Verfahren gibt, bei dem derartige Stoffe nicht ebenso zu berücksichtigen wären, kann dieser Umstand nicht gegen die Anwendung des Verfahrens sprechen.

Außer zur Bestimmung der freien Schwefelsäure wird das Verfahren auch in den Fällen, in denen zur Herstellung des Leders künstliche schwefelhaltige Gerbstoffe verwendet worden sind, zur

<sup>11)</sup> Die aus dem Hautschwefel entstammende Schwefelsäure ist noch in den Zahlen enthalten.

Beurteilung der Mengen dieser Stoffe benutzt werden können, die in dem Leder verblieben sind. Da diese Mengen für die Haltbarkeit des Leders von großer Bedeutung sind, dürfte das Verfahren auch für diesen Zweck willkommen sein. Die Ausführung ist einfach, und es läßt sich in einigen Stunden eine Reihe von Analysen nebeneinander erledigen. [A. 13.]

## Zur Berichterstattung über Originalarbeiten in Fachzeitschriften.

Von Dipl.-Ing. FRITZ HOFFMANN, Berrdorf. N.-Ö.

(Eingeg. 18./I. 1918.)

Die Ausführungen von Hesse und Bronn in dieser Zeitschrift<sup>1)</sup>, die sich mit gewissen Mängeln des Referatenwesens in der rein wissenschaftlichen und technischen Fachliteratur beschäftigen, sind dem Interesse der Leserschaft gewidmet. Sollte es, wie ja dringend zu wünschen wäre, zu einer gründlichen Neuordnung dieser Dinge durch ein möglichst weitgehendes Einvernehmen der berufenen Stellen kommen, so ließe sich hierzu auch vom Standpunkt der Fachschriftsteller selbst, um deren Arbeiten es sich handelt, einiges Berücksichtigungswertes sagen, beispielsweise über die Voraussetzungen einer guten Berichterstattung an sich.

Als Bismarck einmal einen dringlichen Bericht einreichen mußte, entschuldigte er dessen Länge mit der Begründung, er habe keine Zeit zu einem kurzen Bericht gehabt. In der Tat setzt jeder Bericht, der das Wesentliche des zu Berichtenden zugleich richtig, gut verständlich und möglichst kurz wiedergeben will, eine je nachdem größere oder geringere geistige und schriftliche Vorarbeit voraus, bevor zur endgültigen Reinschrift geschritten werden kann. Am schwierigsten ist natürlich ein Bericht über Gehörtes. Soll in einer Fachzeitschrift über einen wissenschaftlichen oder technischen Vortrag ausführlicher als mit wenigen Worten berichtet werden, so hat sich wohl durchgehends, und mit vollem Recht, der Selbstbericht des Vortragenden in einem von der Redaktion vorher gewünschten oder gebilligten Umfange eingeführt. Weit weniger schwierig erscheint wohl den meisten die Abfassung eines kurzen Auszuges über eine gedruckt vorliegende Originalarbeit. In Wirklichkeit ist aber ein wirklich gutes Referat über eine solche keineswegs eine Kleinigkeit, zu der nur Papier und Feder gehört. Jedenfalls erlaubt die gebieterische Forderung unserer Zukunft nach Erzielung jeweils der größten Leistung mit dem geringsten Aufwand recht gut eine Anwendung auch auf diesem kleinen Teilgebiet geistiger Arbeit. Also: Wer sollte berufener sein zur Abfassung derartiger Referate als der Verfasser der Originalarbeit? Ihm allein ist, nach Beendigung der druckreifen Niederschrift seiner Arbeit, deren ganzer Gedankengang mit dem richtigen Gefühl dafür, was daran Hauptsache und was Nebensache ist, sofort gegenwärtig; er wird daher, sofern er in seiner Arbeit überhaupt etwas zu sagen hatte, mit dem weitaus geringsten Aufwand an Zeit und Arbeitskraft ein gutes Referat über seine Originalarbeit bringen können. Man stelle sich doch einmal vor, welche ungeheure geistige Arbeit alljährlich geleistet werden mußte, wenn alle laufenden Referate auf Grund eines wirklichen Studiums jeder einzelnen solchen Arbeit zustande kämen! In Deutschland allein würde dadurch eine ganze Anzahl wissenschaftlich gebildeter Arbeitskräfte zugunsten einer rein reproduktiven oder produktiven Tätigkeit entzogen werden. Darunter, daß dies selbstverständlich praktisch unmöglich ist, muß naturgemäß die durchschnittliche Richtigkeit und Zuverlässigkeit — von vielen löhlichen Ausnahmen abgesehen — der heute üblichen Referate leiden.

Es soll nun keineswegs etwa eine Organisation des Referatenwesens auf neuer Grundlage in Vorschlag gebracht werden. Die aus dem Gesagten zu ziehende Schlußfolgerung gipfelt vielmehr in der ganz einfachen Forderung, daß eine hier und da schon bestehende, in einigen Zeitschriften bereits ziemlich oder vollkommen eingebürgerte Gepflogenheit möglichst allgemein beobachtet werde: Die Verfasser der Originalarbeiten sollten, soweit sie dies nicht schon selbst tun, von der Redaktion dazu veranlaßt werden, am Schlusse ihrer Arbeit eine kurze „Zusammenfassung“ hinzuzufügen, die in wenigen Sätzen den wesentlichen Inhalt der Arbeit kurz wiedergibt. Diese Zusammenfassung würde dann dem Berichterstatte für die regelmäßige Referatenliteratur das normale Roh-

material darstellen. Ganz nach seinem Belieben kann er dann diese Zusammenfassung einfach abdrucken lassen, auch kürzen oder erweitern (z. B. durch Tabellen oder Schaubilder), oder er kann sie auch ganz unberücksichtigt lassen und ein durchaus selbständiges, nichtkritisches oder kritisches Referat bringen. Auf jeden Fall soll ihm die Möglichkeit gegeben werden, mit möglichst geringem Aufwand an Zeit ein höchstwahrscheinlich gutes Referat zu liefern. Ich glaube bestimmt, daß eine möglichst allgemeine Einführung von Zusammenfassungen in dem eben erläuterten Sinne denjenigen Fachgenossen, die sich der mühevollen Aufgabe der regelmäßigen Abfassung von Auszügen für die Zeitschriftenliteratur unterziehen, selbst am meisten willkommen wäre.

Die Verfasser der Originalarbeiten hätten den Vorteil davon, daß ihre Abhandlungen durchschnittlich richtiger wiedergegeben werden würden als sonst. Außerdem aber würde mancher von ihnen gar bald die erzieherische Wirkung einer solchen Einrichtung gewahr werden. Man kann getrost behaupten, daß eine Arbeit um so weniger wert ist, je größere Mühe eine solche Zusammenfassung dem Verfasser selbst bereitet. Ähnlich wie im Falle einer Patentanmeldung in Ländern mit Vorprüfungsverfahren schon die erstmalige Abfassung des vorgeschriebenen Patentanspruchs den Erfinder oft, ja meist, zu einer klareren Erkenntnis des Wesentlichen in seiner Erfindung zwingt und damit zu deren Verbesserung beiträgt, wird auch der Versuch einer Zusammenfassung der gedachten Art dem Verfasser einer Abhandlung nicht selten vor Augen führen, daß seine ganze Arbeit doch besser einer Umarbeitung im Sinne einer klareren Hervorkehrung des eigentlichen Sinnes zu unterziehen wäre. Die Folge wird dann meist nicht nur eine Verbesserung, sondern zugleich auch eine Kürzung der Originalarbeit sein; hieran haben aber wiederum die Redaktionen um so mehr Interesse, als dem jetzt manchmal vorhandenen Stoffmangel nach dem Kriege sicher eine um so lebhaftere literarische Produktion folgen dürfte.

Schließlich hätte übrigens auch die Leserschaft der Originalarbeiten noch einen unmittelbaren Nutzen von der vorgeschlagenen Einrichtung. Ihr Interesse an den einzelnen Abhandlungen ist ja sehr verschiedenartig abgestuft. So mancher, der eine Abhandlung wegen ihrer Länge jetzt überhaupt unbeachtet läßt, obwohl sie ihn sachlich vielleicht interessiert hätte, wird gern die paar Minuten zum Lesen der Zusammenfassung erübrigen und vielleicht gerade dadurch veranlaßt werden, die Abhandlung selbst dann doch noch zu lesen.

### Zusammenfassung:

Im Interesse einer möglichst einwandfreien Berichterstattung über fachliche Zeitschriftenaufsätze, aber auch im Interesse der Leser und der Verfasser der Aufsätze selbst, wird vorgeschlagen, daß die Verfasser grundsätzlich durch die Redaktionen zur Hinzufügung einer kurzen „Zusammenfassung“ am Schluß ihrer Arbeit veranlaßt werden.

[A. 9.]

## Zur Bewältigung der Fachzeitschriften<sup>1)</sup>.

Von Prof. Dr. LASSAR-COHN, Königsberg.

(Eingeg. 10./I. 1918.)

Zu den so wichtigen Ausführungen Bronn's: „Zur Bewältigung der Fachzeitschriften“ möchte ich das Wort ergreifen, da ich mir seit Jahren eine kleine Sammlung von Referaten angelegt habe. Folgendes ist mein Vorschlag: Die Anordnung der Referate wird wie bisher beibehalten, nur endigt jeder Referatenteil mit der vollen Seite, und Überreste folgen im nächsten Referatenheft. Das hat den großen Vorteil, daß die einseitig hergestellten Sonderabdrücke beim Besteller hernach Seite für Seite aneinander passen und ohne weiteres in einem Briefsammler gesammelt, ja vom Buchbinder später gebunden werden können. Damit fällt jegliches Ausschneiden der Referate und ihr unerfreuliches Aufkleben fort. Der von mir erstrebte Vorteil ist wohl klar, so daß ich wegen der Papierknappheit ihm nicht weiter ausführe. Doch scheinen weitere Äußerungen von Kollegen sehr erwünscht. [Zu A. 130.]

Zusatz der Schriftleitung: Auch dieser Vorschlag erscheint uns beachtenswert. Indessen wird dadurch bisweilen der Abdruck einzelner Referate arg verzögert werden.

<sup>1)</sup> Angew. Chem. 30, 11, 621 [1917]; 31, I, 1 [1918]; vgl. auch 31, I, 45 [1918].

<sup>1)</sup> Angew. Chem. 31, I, 1 [1918]; vgl. auch Angew. Chem. 31, I, 45 [1918] u. vorsteh. Arbeit.