

aus 65% Natronalpeter und 35% kresolsulfosaurem Natrium bestehenden Pulvers in Vergleich mit Schwarzpulver verbrennen. Sie sehen, die Entzündung pflanzt sich in ihm gerade so schnell fort wie in dem gewöhnlichen Schwarzpulver; ein Unterschied in der Verbrennung ist zwischen beiden nicht wahrzunehmen. Dabei ist hervorzuheben, daß das Schwarzpulver Kalisalpeter enthält, und daß das entsprechende Pulver mit Natronalpeter, der sog. Sprengsalpeter, ganz erheblich langsamer verbrennt als das Schwarzpulver. Wir haben also hier — wie mir scheint — einen vollgültigen Ersatz des Schwarzpulvers gefunden, der sich von diesem aber unterscheidet erstens durch die gefahrlose Art der Darstellung, ferner aber dadurch, daß er zu viel billigerem Preise hergestellt werden kann. Denn er enthält statt des teuren Kalisalpeters den billigen Natronalpeter; vor allen Dingen aber ist die Arbeit, welche das Mischen der Pulverbestandteile macht, bei dem neuen Pulver auf das denkbar geringste Maß eingeschränkt. Es ist ja bekannt, daß der Preis des Schwarzpulvers wie auch des Sprengsalpeters zum wesentlichen Teile nicht etwa durch den Preis der Bestandteile bestimmt wird, sondern durch die Kosten der verhältnismäßig großen Arbeit des Mischens.

Man hört oft die Meinung aussprechen, die Rolle des Schwarzpulvers und seiner Surrogate sei ausgespielt, und die Zukunft gehöre ausschließlich den brisanten Sprengstoffen. Das ist keineswegs richtig. Freilich ist keine Frage, daß das Verwendungsgebiet der brisanten Sprengstoffe stetig zunimmt, und daß auch ihr Konsum in ständigem starken Wachstum begriffen ist. Der Verbrauch von Schwarzpulver und seiner Ersatzmittel, als welches namentlich der Sprengsalpeter in Betracht kommt, nimmt nicht in gleichem Maße zu. Aber es gibt immerhin Verwendungsgebiete, auf denen sie durch brisante Sprengstoffe gar nicht ersetzt werden können. Es handelt sich hier namentlich um Gebrauch in Steinbrüchen, wo auf Erzielung von großen Steinblöcken, besonders für Bauzwecke, Wert gelegt wird. In Sandsteinbrüchen z. B. kann man brisante Sprengstoffe absolut nicht gebrauchen. Sie zertrümmern das Gestein in der Nähe des Bohrloches vollständig, werfen aber keineswegs die großen Blöcke herab, die der Steinhauer braucht, um die Fassade eines Gebäudes herzustellen. Wo man nicht eine vollständige Zerstörung der Bohrlochwand, sondern eine Auflockerung der weiteren Umgebung beabsichtigt, da sind von jeher die langsam brennenden schwarzpulverähnlichen Sprengstoffe den brisanten vorgezogen worden, und es wird auch in Zukunft voraussichtlich so bleiben. In den Minettelagern in Lothringen und Luxemburg, in den Steinsalzbergwerken werden daher noch ungeheure Mengen von Schwarzpulver und Sprengsalpeter verbraucht. Und in den Kohlenbergwerken würde das Gleiche der Fall sein, wenn nicht hier die Gefahr der Kohlenstaubexplosionen und der schlagenden Wetter den Bergmann zwänge, zu den brisanten Sprengstoffen zu greifen, bei denen wenigstens einige vorhanden sind, die eine gewisse Schlagwettersicherheit besitzen.

Einen Nachteil wird das neue Weißpulver gegenüber dem alten Schwarzpulver freilich immer haben, den ich nicht verschweigen will. Es ist er-

heblich hygroskopischer als das Schwarzpulver, da es ja den wasseranziehenden Natronalpeter enthält. Indes hat man neuerdings in wasserdichten Packungen und paraffinierten Hülsen Mittel genügend an der Hand, um die Wasseranziehung bei der Lagerung des Sprengstoffes aufzuheben. Sind doch die gewaltigen Mengen von Ammoniumsalpetersprengstoffen, die alljährlich verbraucht werden, mindestens genau so hygroskopisch wie natronalpeterhaltige Sprengstoffe. In nassen Bohrlöchern freilich oder auch an Orten, die durch ganz besonders große Feuchtigkeit sich auszeichnen, wird man den neuen Sprengstoff gerade so wie das alte Schwarzpulver nicht gebrauchen können und muß zu wasserbeständigen Sprengstoffen, wie Sprenggelatine u. dgl. greifen. Der alte vom Gebrauch des Schwarzpulvers herrührende Satz wird daher auch für das neue Weißpulver seine Gültigkeit behalten, daß man nämlich sein Pulver trocken halten muß, wenn man damit schießen will.

H. V. [A. 121.]

Die Kolloide in der Medizin¹⁾.

Von Prof. Dr. H. BECHOLD, Frankfurt a. M.

Gern bin ich Ihrer ehrenvollen Aufforderung gefolgt, einen Vortrag über die Kolloide in der Medizin zu halten. Sie werden begreifen, daß es unmöglich ist, dieses Thema zu erschöpfen, über das man während eines ganzen Semesters eine mehrstündige Vorlesung halten könnte. Ich muß mich deshalb darauf beschränken, einige charakteristische Beispiele herauszugreifen und Ihnen an diesen die Wichtigkeit der Kolloidforschung für die Medizin vor Augen zu führen.

Wenn man Zucker oder Kochsalz in Wasser löst, so zersplittert die Substanz in ihre Moleküle bzw. Ionen, und es ist unmöglich, sie durch rein mechanische Mittel wieder von dem Lösungsmittel zu trennen oder sie dem Auge sichtbar zu machen. Zersplittet man jedoch Gold oder Silber oder irgendeine andere Substanz, die nicht selbständig in Lösung geht, durch den elektrischen Strom oder sonst ein Mittel, so erhält man zwar ebenfalls eine klare Lösung. Auch unter dem Mikroskop kann man keine Teilchen erkennen und durch die bisher gebräuchlichen engsten Filter, wie z. B. Chambreland- oder Berkefeldkerzen ist es nicht möglich, eine Trennung der gelösten Substanz und des Lösungsmittels herbeizuführen. Betrachtet man jedoch eine solche Lösung unter dem Ultrafilter, welches noch Teilchen von $\frac{1}{100000}$ mm erkennen läßt, so sieht man auf dem dunkeln Hintergrund leuchtende Sterne, die sich rasch hin und her bewegen, und die nichts anderes sind, als kleinste Silber- oder Goldteilchen. Durch Ultrafilter, welche Poren von etwa $\frac{1}{500000}$ mm haben, also kleiner sind wie der 250. Teil einer Lichtwelle, kann man das scheinbar gelöste Gold oder Silber von dem Lösungsmittel abfiltrieren. Eine solche Lösung verhält sich also ganz anders wie Kochsalz oder Zucker, kurz gesagt, wie Krystalloide, sie verhält

¹⁾ Vortrag, gehalten auf der Hauptversammlung zu Freiburg i. Br. am 31./5. 1912. (Vgl. S. 1182.)

sich vielmehr ähnlich wie eine Suspension oder Emulsion. Eine solche Lösung nennt man eine k o l l o i d e L ö s u n g . — Ähnliche Eigenschaften weisen auch die kolloiden Lösungen auf, die wir im Organismus finden, z. B. solche von Eiweiß oder Dextrin. Auch sie sind durch die gewöhnlichen Filter nicht trennbar vom Lösungsmittel, auch sie lassen sich unter dem Mikroskop nicht als diskrete Teilchen erkennen, werden jedoch mittels der Ultrafiltration aus der Lösung herausgeholt und teilweise auch mittels des Ultramikroskops dem Auge sichtbar gemacht.

Scheidet man aus der Lösung eines Krystalloids die feste Substanz aus, so hält dieselbe entweder kein Wasser fest oder nur in ganz bestimmten Proportionen als sog. Krystallwasser; der Übergang ist sprungweise. Die Kolloide hingegen haben die Eigenschaft, größere Mengen Wassers festzuhalten, die in keinen festen Proportionen stehen, und in Wasser mehr oder weniger zu quellen. So genügt z. B. ein Teil Agar, um mit der hundertsachen Menge Wasser eine feste, gallertige Substanz zu bilden. — Der Organismus besteht nun aus nichts anderem, als aus solchen Kolloiden, die in einer mehr oder minder großen Menge Wasser gequollen sind und von kolloiden Lösungen durchströmt wird. Neben diesen Kolloiden finden wir auch Krystalloide, insbesondere Elektrolyte, die den Lösungs- und Quellungszustand der Kolloide modifizieren.

Ich will nun versuchen, Ihnen an einigen Beispielen zu erläutern, in wieweit sich diese Art der Auffassung des Organismus von der früheren unterscheidet. — Als vor ca. 20 Jahren die Lehre vom osmotischen Druck und der elektrolytischen Dissoziation sich durchgerungen hatte und ihren Siegeszug antrat, machte sich auch die Biologie die neue Erkenntnis zunutze. Beide schienen eine Antwort auf alte Fragen zu geben. Es ist Ihnen bekannt, daß wenn man eine z. B. 2%ige Zuckerklösung in eine Tonzelle bringt, welche eine halb durchlässige Wand besitzt, die wohl dem Wasser den Ein- und Austritt, nicht aber dem gelösten Zucker ihn gestattet, man an einer solchen Zelle den osmotischen Druck der Zuckerlösung messen kann. Bringt man eine solche Zelle in reines Wasser, so tritt dieses in die Zelle ein, und das Niveau der Flüssigkeit steigt. Bringt man jedoch diese 2%ige Zuckerklösung in eine Lösung, die 10% Zucker enthält, so entzieht letztere dem Inhalt der Zelle Wasser, und das Niveau sinkt. Wäre die Wand der Tonzelle nicht starr, sondern elastisch und verschlossen, so würde dieser Vorgang durch eine Quellung oder Schrumpfung der Membran in die Erscheinung treten. In ähnlicher Weise glaubte man auch, die Vorgänge an Tier- und Pflanzenzellen erklären zu können, wenn man sie in krystalloide Lösungen von höherer oder niedriger Konzentration brachte. Bringt man pflanzliche Zellen oder Blutkörperchen in Wasser, so quellen sie, letztere unter Umständen so stark, daß sie ihren Farbstoff, das Hämoglobin, verlieren und in Lösung gehen. Bringt man jedoch solche Zellen in eine konzentriertere Salz- oder Zuckerklösung, so zieht sich das Protoplasma von der Zellwand zurück, oder das Blutkörperchen schrumpft zusammen, daß es Stechapfelform annimmt. Nach der bisherigen Auffassung sollte für diese Formveränderung die Konzentration der Salz-

lösung im Innern der Zelle das Wesentliche sein; die Zellmembran sei halbdurchlässig und gewähre nur dem Wasser den Ein- und Austritt. Auf diese Weise sollten jene Erscheinungen, welche man Plasmolyse nennt, eine Erklärung finden. Die Ähnlichkeit mit der Tonzelle erschien so groß, daß man die Voraussetzung, nämlich die vollkommene Halbdurchlässigkeit der Membran keiner genügenden kritischen Prüfung unterzog. Sie werden jedoch begreifen, daß bei dieser Erklärungsweise die vollkommene oder fast vollkommene Halbdurchlässigkeit der Zellmembran, die unbedingte Voraussetzung für das ganze Phänomen ist. Nun ist es schon äußerst schwierig, auf künstlichem Wege eine gegen Zucker vollkommen dichte Membran herzustellen; eine künstliche Membran, welche auch dicht für Elektrolyte, insbesondere für Kochsalz ist, gibt es nicht. Nun wäre es ja immerhin denkbar, daß die Natur, die viel geschickter ist als die Menschenhand, imstande ist, auch solche absolut dichte, halbdurchlässige Membranen zu konstruieren. — Es wurde jedoch neuerdings, insbesondere an Blutkörperchen gezeigt, daß deren Hülle keineswegs undurchlässig für eine Reihe von Salzen sind, die Schrumpfung oder Quellung bzw. Hämolyse bewirken können. Wir müssen uns deshalb nach einer anderen Erklärung für das Phänomen der Hämolyse und Plasmolyse umsehen; und das ist nicht schwer, wenn wir eine Zelle nicht mehr nur als eine Salzlösung auffassen, die von einer halbdurchlässigen Membran umgeben ist, sondern wenn wir sie als ein k o l l o i d e s G e b i l d e betrachten. Ich erwähnte bereits, daß Kolloide wie Gelatine, Fibrin usw. im Wasser quellen; die Quellung wird herabgesetzt durch Salzlösungen. Diese bewirken eine mehr oder minder starke Entquellung. Für die Quellung oder Entquellung bedürfen wir keiner halbdurchlässigen Membran. Fassen wir also die Plasmolyse und die Quellung bzw. Schrumpfung der Blutkörperchen als einen einfachen Vorgang auf, wie er jedem quellbaren Kolloid eigen ist, so hören alle Schwierigkeiten auf. In Wasser wird eine solche Pflanzenzelle oder ein Blutkörperchen quellen, in einer Salzlösung wird es schrumpfen. Quellung und Entquellung, d. h. Wasseraufnahme und Abgabe werden abhängig sein von der Temperatur und der Konzentration der umgebenden Salzlösung; sie werden also all den Gesetzen folgen, welche die Lehre vom osmotischen Druck fordert, ohne daß jedoch die unerfüllbare Bedingung einer halbdurchlässigen Wand daran geknüpft ist. Die theoretisch stets geforderte, häufig aber überhaupt nicht nachweisbare Membran ist damit überflüssig, kurz, die neue Auffassung dieser Organismen als kolloide Gebilde, deren Form bedingt ist vom Elektrolytgehalt der Umgebung, leistet mehr als die bisherige osmotische Theorie.

Es gibt aber auch eine Anzahl Erscheinungen, für die die osmotische Theorie überhaupt keine Erklärung wußte, während sie aus den Gesetzen der Kolloidforschung sich ohne weiteres ergeben. — Auf indirektem Wege durch Messung der Gefrierpunkterniedrigung oder der Siedepunktserhöhung läßt sich außerordentlich scharf der osmotische Druck einer Lösung bestimmen. Stellt man nun eine Anzahl Salzlösungen her, die ganz genau gleichen osmotischen Druck besitzen, und bringt in sie Blut-

körperchen, so müßten, wenn in der Hauptsache der osmotische Druck maßgebend wäre, die Blutkörperchen in all den verschiedenen Salzlösungen (Kochsalz, Kaliumnitrat, Natriumsulfat usw.) in genau gleichem Maße quellen oder schrumpfen; das ist aber keineswegs der Fall: es hämolsieren z. B. die Jodsalze, die Nitrate, die Kaliumsalze in Konzentrationen, in denen bei Sulfaten, bei Lithium- und Natriumverbindungen noch kein Hämoglobinaustritt erfolgt. Dieses erklärt sich auf einfachste Weise damit, daß in Lösungen von Jodalkalien, Nitraten und Kalisalzen Kolloide weit stärker quellen als in Sulfaten, Lithium- und Natriumsalzen. — Aber ein noch weit charakteristischeres Beispiel kann ich Ihnen anführen. Osterhout brachte Vaucheriazellen in Lösungen von Kochsalz verschiedener Konzentration. Nach kürzerer oder längerer Zeit trat Plasmolyse ein, obgleich die Lösungen sehr verdünnt waren. Somit konnte die Schrumpfung des Protoplasmas keine osmotische Ursache haben. Fügte er jedoch seiner Kochsalzlösung so viel Chlorealcium bei, daß auf ein Mol Chlornatrium $1\frac{1}{100}$ Mol Chlorealcium kam, so trat keine Plasmolyse ein, trotzdem der osmotische Druck erhöht war. Es scheint mir dies der schlüssigste Beweis dafür zu sein, daß die Erscheinungen der Plasmolyse keine osmotischen sind, sondern abhängen von der Schrumpfung und Quellung des Protoplasmas, also der kolloiden Bestandteile.

Ein anderes Bild: Eine der Fragen, welche heute im Mittelpunkte der Diskussion stehen, ist die neue Auffassung von der Entstehung des Ödems. Unter Ödem versteht man eine Flüssigkeitsansammlung in einem Gewebe. Bis vor kurzem noch glaubte man, daß ein Ödem, also z. B. eine Schwellung der Beine infolge Zirkulationsstörung, hervorgerufen werde durch eine normale Differenz im Druck zwischen dem arteriellen und dem venösen System oder durch eine vermehrte Durchlässigkeit der Gefäßwände. Die Druckverhältnisse können bei der Bildung eines Ödems sicherlich keine Rolle spielen. Man kann einem Tier so viel physiologische Kochsalzlösung einfließen lassen, als man will, ohne ein richtiges Ödem zu erhalten. — Wenn wir uns von der begrenzten Definition des Ödems losmachen und alle diejenigen Fälle als Ödem bezeichnen, in denen eine Flüssigkeitsansammlung im Gewebe erfolgt, so werden wir zu einer weit allgemeineren Auffassung der Frage gelangen. Bei dieser Definition ist eine Leiche, welche im Wasser gelegen hat, ödematos geschwollen; bei Zirkulationsstörungen finden wir Ödeme, die Injektion eines Toxins ruft ein Ödem hervor, ja schon die Folgen eines Insektenstiches sind als ein kleines Ödem zu betrachten. Martin H. Fischer machte folgende Experimente: Er umband ein Bein eines Frosches mit einer Ligatur und setzte den Frosch ins Wasser. Das abgebundene Bein schwoll ödematos, es bildete sich jedoch nicht nur ein Ödem, wenn er den ganzen Kreislauf unterband, sondern wenn er auch nur die Arterie umwickelte. Es ist also unmöglich, daß eine Blutdruckerhöhung das Ödem bewirkt haben kann. Fischer legt die Ursache der Ödembildung nicht mehr in den Kreislauf, sondern in das Gewebe selbst. Er sagt, das Gewebe ist ein kolloides Gebilde, das quellungsfähig ist und unter abnormen Bedingungen abnorm stark quellen wird.

Welches sind nun diese Bedingungen. Man hatte bereits früher nachgewiesen, daß ödematische Flüssigkeiten, Säuren, insbesondere Valeriansäure, Bernsteinsäure, Buttersäure und Milchsäure enthalten. Arraki und Zillesen hatten schließlich gezeigt, daß jeder Sauerstoffmangel eine extreme Säureproduktion zur Folge hat. Fischer schließt nun folgendermaßen: Legt man ein quellbares Kolloid in eine verd. Säure, so quillt es außerordentlich viel stärker als in einer neutralen Lösung; ein Ödem ist somit bedingt durch die Quellung eines Organs, hervorgerufen durch normale Säurebildung. Diese Säureproduktion kann bedingt sein durch Kreislaufstörungen, sie kann auch durch Gifte, durch Abtötung des Gewebes hervorgerufen werden. Fischer zeigte ferner, daß alle diejenigen Elektrolyte, welche eine Entquellung von Kolloiden bewirken, auch die Ödembildung herabsetzen oder aufheben. Bei der ödematischen Quellung des Auges, dem sog. Glaukoma, konnte eine Heilung durch Injektion von Natriumcitrat erzielt werden, das stark entquellend wirkt, und ähnliche Erfolge wurden bei einem Ödem des Knies und der umgebenden Gtwebe erzielt. Ich habe Ihnen hier die Anschauungen über das Ödem vorgetragen, wie sie Fischer etwa darstellt. — Gerade in den letzten Monaten hat diese Auffassung auch lebhafte Widersprüche gefunden, und es sind verschiedene Untersuchungen veröffentlicht worden, welche Unstimmigkeiten feststellen sollen. Es ist nicht überraschend, daß eine neue Theorie nicht mit einem Schlag jede Einzelheit richtig deutet. Erinnern Sie sich, welchen Widerspruch seinerzeit die Lehre von der elektrolytischen Dissoziation der Salze erfuhr. In vielen Kleinigkeiten konnten die Gegner Unstimmigkeiten nachweisen. Trotzdem ist diese Lehre siegreich durchgedrungen, und so ist es auch meine Überzeugung, daß manche Einzelheiten der neuen Lehre vom Ödem eine Einschränkung erfahren werden, der Grundgedanke aber wird meines Erachtens den Angriffen trotzen.

Zum Schluß gestatten Sie mir noch an einem weiteren Beispiel zu zeigen, wie ungestaltend die Kolloidforschung auf alte Probleme gewirkt hat. Noch bis vor kurzem konzentrierte sich das Hauptinteresse der Gichtforschung um den Nucleinstoffwechsel. Sie wissen, das Hauptcharakteristikum der Gicht ist die Ablagerung von Uraten, hauptsächlich an den Gelenken. Bis vor kurzem war, wie gesagt, die Forschung vor allem damit beschäftigt, zu untersuchen, unter welchen Bedingungen eine vermehrte oder verminderte Harnsäurebildung im Organismus auftreten kann, hingegen sehenkte man den physikalischen Bedingungen, nämlich unter welchen Umständen sich Urate ablagern, nur geringe Aufmerksamkeit. Man hatte gefunden, daß das Blut von Gichtkranken zwischen 30 und 80 mg Harnsäure im Liter enthalten kann. Man wußte, daß Mononatriumurat sich im Wasser im Verhältnis wie 1 : 665 löst, und schloß daraus, daß im normalen Blute niemals eine Übersättigung an Uraten auftritt. Man hatte, wie bisher, fast immer den Fehler gemacht, daß man den Organismus lediglich als ein Gefäß mit einer wässrigen Lösung betrachtete und die Kolloide als nebенäglich beiseite ließ. Neuere Forschungen haben nun die merkwürdige Tatsache ergeben, daß die Gegen-

wart von Kolloiden teilweise die Löslichkeit von Stoffen außerordentlich steigert, in anderen Fällen sie wieder ganz bedeutend herabsetzt, daß also der Löslichkeitskoeffizient eines Stoffes in Wasser nichts darüber sagt, welches seine Löslichkeit in Gegenwart von Kolloiden sein wird. Nun hat man gefunden, daß die Löslichkeit von Mononatriumurat außer durch die gleichzeitig vorhandenen Elektrolyte in noch viel bedeutenderem Maße herabgesetzt wird durch die Gegenwart des Serumweißes. Läßt man sich Mononatriumurat durch Lösung von Harnsäure in Serum bilden, so beträgt seine Löslichkeit nur 1 : 1925. Versucht man gar, fertiges Mononatriumurat in Serum zu lösen, so löst sich nur ein Teil in 40 000 Teilen Serum. Während somit Mononatriumurat in Wasser ein relativ leichter lösliches Salz ist, ist es im Blute äußerst schwer löslich, und die bisherige Voraussetzung bezüglich der Sättigung des Blutes der Gichtiker ist falsch; sobald das Blut einen Gehalt von 25 mg Mononatriumurat im Liter überschritten hat, muß jede weitere Zufuhr mit

einer Ausscheidung von Natriumurat einhergehen, sofern Uratkeime vorhanden sind. Es haben somit die Anschauungen über Gicht durch die Kolloidforschung eine ganz wesentliche Änderung erlitten. Durch den Nachweis von der günstigen Wirkung der Kalisalze, die bereits im Jahre 1909 in Form reichlichen Kartoffelgenusses und anderweitiger Zufuhr von Kalisalzen von Bechhold und Ziegler empfohlen wurde und neuerdings durch therapeutische Versuche von Hindheide und Cohn bestätigt wurde, hat auch die Therapie bereits Vorteile aus dieser Forschung gezogen.

M. H.! Ich konnte Ihnen nur einige wenige Veduten zeigen aus dem weiten Panorama, welches uns die Kolloidforschung gewährt. Zahllose Probleme sind durch sie aufgetaucht; einige wurden bereits einer Lösung entgegengeführt, und ich hoffe, Ihnen gezeigt zu haben, daß es sich wahrlich für den Biologen und den Mediziner lohnt, der Kolloidforschung seine Aufmerksamkeit zu schenken.

H. V. [A. 122.]

Personal- und Hochschulnachrichten.

Geh. Kommerzienrat Adolf Kirdorf, Ehrenvorsitzender des Stahlwerkverbandes, wurde von der Technischen Hochschule in Aachen zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt.

Geh. Kommerzienrat Leopold Offermann in Leipzig wurde in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die gesamte Textilindustrie, insbesondere um die deutsche Wollkämmerei von der Technischen Hochschule zu Dresden zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt.

Christian Nels, Lehrer an der K. K. Fachschule für Weberei in Hohenelbe, wurde der Titel Professor verliehen.

Arthur B. Lamb, seit 6 Jahren in dem chem. Departement der Universität Neu-York tätig und seit 1909 Direktor des Havemeyer-Laboratoriums, ist zum assist. Professor der Chemie an der Harvard-Universität ernannt worden.

Dr. Ottokar Laxa, Privat- und Honorarprofessor an der böhmischen Technischen Hochschule in Prag, ist zum a. o. Professor für Molkereiwesen an dieser Hochschule ernannt worden.

Dr. H. H. Rusbys, Dekan des Neu-Yorker College of Pharmacy und pharmakologischer Sachverständiger des Bundeszollamts, wird diese Stellungen aufgeben, um mit Dr. G. A. Ferguson ein Handelslaboratorium für Drogen und Chemikalien zu eröffnen.

Dr. Seidler, früher Assistent am agrikulturchemischen Institut zu Königsberg, leistet einem Ruf als Professor der Agrikulturchemie an die neu-gegründete Landwirtschaftliche Hochschule in Porto Allegro, Brasilien, Folge.

Der alleinige Inhaber der Firma C. H. Oehmig-Weidlich, Seifen- und Parfümeriefabrik sowie der Zitta-Werke, Kakao-, Schokoladen-, Dragée- und Zuckerwarenfabrik in Zeitz, Kommerzienrat Hermann Thiem, beginnend am 30./5. seinen 70. Geburtstag.

Fabrikbesitzer Richard Curtius, in den

Jahren 1893 bis 1897 Vorsitzender des Vereins deutscher Chemiker, ist am 21. Mai in Duisburg im Alter von 55 Jahren gestorben. Wir werden in dem nächsten Heft einen Nachruf und das Bild des Verstorbenen bringen.

Gestorben sind ferner: Großindustrieller Karl Freiherr von Chiari am 14./5. im Alter von 62 Jahren. — Direktor J. Creutz, Stettin, Vors. des Bezirksvereins Pommern des Vereins deutscher Chemiker, am 29./5. — Alexander A. Eberson, Präs. der Eberson Paint Co., in St. Louis, am 10./5. — Großindustrieller David Ritter v. Gutmann am 14.5. in Baden bei Wien im Alter von 77 Jahren. — Dr. Hermann Graf Luxburg, Geschäftsführer der Internationalen Celluloseester-Ges. m. b. H. zu Sydowsaue bei Stettin, am 26./5. — Hermann Marekhoff, bis vor kurzem Hochhofendirektor der Westfälischen Eisen- u. Drahtwerke A.-G., Abteilung Aplerbeck, am 23./5. in Wiesbaden. — Saburosuke Mitsui, Präs. der Mitsui Mining Co., in Kamakura, Japan, am 5./4. — Dr. Georg Raeps, Gesellschafter und Geschäftsführer der Stolberger Düngerfabrik vorm. A. Schippan & Co., G. m. b. H., am 25./5. — Dr. Hans Reitter, Professor der Chemie an der städtischen Handelshochschule zu Köln, am 23./5. im Alter von 46 Jahren. — Rudolf Schomburg, Vorstandsmitglied der A.-G. H. Schomburg & Söhne in Berlin, am 3./5. in Berlin im Alter von 53 Jahren. — Direktor August Siebörger, Geschäftsführer der Deutschen Teerproduktions-Vereinigung G. m. b. H., Essen (Ruhr), am 25./5. — Dr. Nettie Maria Stevens, Associate-Professor der Experimentalmorphologie am Bryn Mawr College, Penns., bekannt durch zahlreiche biologische Veröffentlichungen in amerikan. und deutschen Zeitschriften, am 4./5. — Prof. Dr. H. F. Weber, Direktor des physikalisch-elektrotechnischen Instituts der Eidgen. Technischen Hochschule in Zürich, am 24./5.