

peraturen von etwa 150–180°, unter starkem Druck preßte und auf diese Weise kompakte Formstücke herstellte.

Eine besondere Ausführungsform des Verfahrens, die große Bedeutung erlangt hat, insbesondere zur Fabrikation von Apparateilen aller Art für die Schwachstrom-, Radio-, Knopf- und Federhalter-Industrie und viele andere Verwendungszwecke, ist das Verspritzen dieser vollkommen trocknen Preßpulver in der Art des Zinkspritzgusses oder Aluminiumspritzgusses. Die Preßpulver aus Acetylcellulose, welche unter dem Namen „Lonarit“ in den Handel gekommen sind und neuerdings, nach Uebnahme meiner Patente durch die Rheinisch-Westfälische Sprengstoff A.-G. in Troisdorf, die Bezeichnung „Trolit“ tragen, werden tatsächlich verarbeitet wie Spritzmetalle. Sie werden in einem Preßzylinder durch direkte Erhitzung, unter Druck, zum Schmelzen gebracht, in heißflüssigem Zustand durch enge Düsen in Hohlformen hineingespritzt, welche ihrerseits gegen den Preßzylinder angedrückt werden, sie erstarren in den Hohlformen unter Druck zu den entsprechenden Formstücken, diese werden aus den Formen mechanisch ausgestoßen und sind dann sofort verkaufsfertig.

Dieses Verfahren führt also in wenigen Stunden von dem Rohprodukt — dem Celluloseester oder Celluloseäther — zu dem Fertigprodukt, während das Gelatinierverfahren und noch mehr das Lösungsverfahren, wie bereits gesagt, Tage, Wochen und Monate zur Trocknung erfordern.

Das Spritzverfahren und auch das Preßverfahren der Lonarit- resp. Trolitpulver haben aber den großen Nachteil, daß relativ hohe Temperaturen und sehr hohe Drucke notwendig sind, um die vollkommen trockene Masse in homogene Schmelzprodukte überzuführen. Es würde zu weit führen, auf die verschiedenen hieraus sich ergebenden Nachteile und Fabrikationsschwierigkeiten einzugehen. Ich habe versucht, diese zu beheben durch das Quellungsverfahren, und es ist tatsächlich gelungen, durch Behandlung mit Quellungsmitteln die Celluloseester so zu beeinflussen, daß sie zum Teil ohne wesentliche Veränderung ihrer Struktur, lediglich durch erhebliche Vergrößerung ihres Volumens, eine Verarbeitungsfähigkeit erhielten, wie sie durchaus nicht vorauszusehen war und meines Wissens auch in der Industrie der plastischen Massen ohnegleichen ist.

Ich möchte das Verhalten dieser Quellungsprodukte vergleichen etwa mit einem Schwamm, welcher in trockenem Zustande eine ziemlich harte und unelastische Masse bildet, bei der Aufnahme von Wasser sein Volumen vielfach vergrößert und vollkommen weich wird und nach dem Ausdrücken des Wassers, selbst dann, wenn man keinen Tropfen mehr hinauspressen kann, weich bleibt und ein handliches voluminöses Material bildet.

Genau so verhalten sich die gequollenen Cellulosen, man kann aus ihnen das Quellungsmittel vollkommen entfernen durch Ausdrücken, Ausschleudern oder auf sonstigem Wege, so daß sie keine tropfbare Flüssigkeit mehr enthalten und sich häufig vom Ausgangsprodukt nur dadurch unterscheiden, daß sie durchscheinend geworden sind. Aber diese

in ihrer Struktur gelockerten Massen haben eine große Reaktionsfähigkeit erhalten, sie nehmen Erweichungsmittel ohne weiteres auf, lassen sich mit Leichtigkeit mit Füllstoffen vermischen und schon bei ganz niedriger Temperatur, welche die Verwendung von heißem Wasser oder Dampf als Wärmequelle gestattet, und bei niedrigem Druck sowohl zu Formen pressen als auch nach dem Spritzverfahren in Hohlformen einspritzen. Und zwar ohne daß die etwa noch in der Masse zurückgehaltenen Quellungsmittel ein Erstarren der Formstücke verhindern oder ein Schrumpfen verursachen, wie dies bei den geringsten Mengen wirklicher Lösungsmittel der Fall ist. Die Auflockerung ist so stark, daß sich die gequollenen Cellulosen auch ohne Beimischung von Erweichungsmitteln und ohne Beifügung von Füllmaterialien ohne weiteres zu einheitlichen Formstücken zusammenpressen lassen, so daß man auf diese Weise Platten, Stäbe, Röhren und dickwandige Gegenstände aus reiner Acetylcellulose und anderen Cellulosederivaten in wenigen Augenblicken herstellen kann. Die Darstellung dieser harten und hochwärmebeständigen Formstücke war nach den bisherigen Verfahren rationell überhaupt nicht möglich, da dicke Schichten aus solchen Cellulosederivaten, die nicht mit Campherersatzmitteln gelatiniert waren, überhaupt nur durch langsames Eintrocknen konzentrierter Lösung erhalten werden konnten.

Das Quellungsverfahren hat also in diesem Falle schon zu Resultaten geführt, die bisher nicht, jedenfalls nicht in so einfacher Weise zu erzielen waren, und wird noch zu weiteren Erfolgen führen, über die ich später berichten werde.

Ich habe auf diese Arbeiten nur deshalb jetzt schon hingewiesen, weil es vielleicht interessant sein dürfte, im Anschluß an den Vortrag von Prof. Heß, festzustellen, daß das gleiche Problem, von verschiedenen Seiten angegriffen, zu ganz verschiedenen Ergebnissen führen kann.

Linoleum-Hohlkehlen.

A. Stock empfiehlt in seinem Aufsatz über das Umgehen mit Quecksilber die Belegung des Bodens solcher Räume, in denen mit Quecksilber gearbeitet wird, mit Linoleum und fordert ganz besondere Sorgfalt für die Stellen, „wo das Linoleum mit der Wand zusammenstößt“, ferner empfiehlt er das Anbringen von Leisten und Verkitten der Ritzen, um einen dichten Abschluß zu erreichen. Hierzu wird uns mitgeteilt, daß die deutsche Linoleumindustrie neuerdings sogenannte Linoleum-Hohlkehlen herstellt, also die Möglichkeit geschaffen hat, die rechtwinkligen Wandanschlüsse des Fußbodens in Hohlkehlen umzugestalten. Dabei fallen die üblichen Scheuerleisten aus Holz fort. Der Übergang vom Linoleum zum Wandputz wird durch eine schmale glatte Leiste aus Metall gebildet, die mühelos reingehalten werden kann. Durch die Linoleum-Hohlkehlen werden alle Ecken und Winkel in den Räumen verdeckt. Die Hohlkehlen sind bei jedem Linoleumhändler erhältlich. Näheres darüber findet man in der kleinen Broschüre „Linoleum in Krankenhäusern“, welche die Linoleum-Wirtschaftsstelle (Oldenburg) herausgegeben hat.

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Berliner Medizinische Gesellschaft.

Berlin, 22. Januar 1930.

Vorsitzender: Geh.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.

Dr. Hans Fuchs: „Beziehungen der Blutgerinnung zu Infektionskrankheiten und innerer Medizin.“

Das Prothrombin, das als aktiver Faktor — zu Thrombin verwandelt — bei der Blutgerinnung eine unersetzbare Funktion ausfüllt, hat noch andere höchst wichtige Funktionen im lebenden Organismus zu erfüllen: als Komplementmittelstück dient es der Infektionsabwehr, und im Muskel ist es bei der spontanen Aktion aktiv beteiligt. Es befindet sich normalerweise kein „freies“ Prothrombin und damit kein freies Komplement im Blute, sondern wird bei Bedarf erst freigesetzt. Das Prothrombin scheint auch bei anderen fermentativen Prozessen eine aktive Rolle zu spielen, so daß es — mit aller Vorsicht gesagt — vielleicht die Rolle eines „Urfermentes“ spielt.

Berlin, 29. Januar 1930.

Dr. Abel: „Die Lokalanästhesie bei gynäkologischen und geburtshilflichen Operationen.“

Bei der Gefährlichkeit des Chloroforms hat man zunächst versucht, dieses durch Äther zu ersetzen. Da aber auch hierbei nicht jede Gefahr ausgeschlossen war, ging man auf die dauernde Suche nach weniger schädlichen Narkosemitteln. Vor allem ging man zur Lokalanästhesie über. Die letztere wird trotz zahlreicher Veröffentlichungen nicht genug angewandt. Vortr. hat, nachdem er mit Äther einen Todesfall erlebt hatte, auch bei Kaiserschnitt nur Lokalanästhesie angewandt. Neuerdings hat er Perkain mit Erfolg verwendet. Im Perkain besitzt der Arzt zum ersten Male ein Mittel, das es ihm gestattet, Geburten schmerzlos auch im Privathaus herbeizuführen. —

Prof. Dr. v. Lichtenberg: „Die klinische Verwendung von Uroselectan.“

Das Uroselectan verdanken wir den Arbeiten von Binz und Räh, die es ursprünglich für andere Zwecke dargestellt

haben. Uroselectan ist das Natriumsalz der 5-Jod-2-pyridon-N-essigsäure. Es hat sich bis heute in über 400 Fällen als Kontrastmittel bewährt. Vorzüge bestehen erstens in seiner hohen Löslichkeit und zweitens darin, daß das Jod nicht abgespalten wird. Jodvergiftungen sind daher ausgeschlossen, und es gestattet eine breite klinische Verwendung. Das Uroselectan wird in so starken Konzentrationen durch die Niere ausgeschieden, daß es eine ausgezeichnete bildliche Darstellung gestattet. Quantitative Differenzen lassen die Prüfung der Funktion zu. Schließlich kann man auch auf diesem Wege Aufschlüsse über die Dynamik der ableitenden Harnwege und durch die chemische Nachweisbarkeit der Substanz im Urin auch quantitative Bestimmungen über ihre Ausscheidungen erzielen. Eine besondere Indikation für das Uroselectan ist dort gegeben, wo die Cystoskopie versagt, ferner in allen Fällen von Harnleiterverschluß, bei denen die Kontrastfüllung nur bis zum Hindernis vorgetrieben werden kann, und endlich in den Fällen, bei denen die Pyelographie nur mit Gefahr ausgeführt werden konnte. An Hand sehr zahlreicher Lichtbilder bespricht Votr. die einzelnen Fälle.

In der außerordentlich angeregten Aussprache wurde fast ausschließlich über gleichlautende günstige Befunde berichtet. Besonders wurde die Deutlichkeit betont, mit welcher bei Uroselectan die Niere zum Vorschein kommt.

Berlin, 5. Februar 1930.

Prof. Dr. G. Zuelzer: „Die klinische Bedeutung des Herzhormons.“

Vor etwa 2½ Jahren machte Votr. die ersten Mitteilungen über das von ihm in der Leber und im Muskel gefundene Herzhormon Eutonon. Dieses bewirkt am Herzen Verstärkung der Muskeltätigkeit, also Tonussteigerung bzw. Verkleinerung des Herzvolumens, sowie eine gesteigerte Durchblutung, d. h. Erweiterung der Kranzgefäße. Um die Hormonnatur einer Substanz zu erweisen, ist es notwendig, das Auftreten von Ausfallserscheinungen beim Mangel des Hormons und ihr Verschwinden nach Zuführung desselben zu erweisen. Die Schwierigkeiten, die in diesem Fall für die Ausschaltung vorliegen, werden durch die Starlingsche Versuchsanordnung, das Herz-Lungen-Präparat, überwunden. Bei dieser Versuchsanordnung muß von dem Augenblick der Abbindung der vena cava inferior das Herz in zunehmender Weise an Hormonen verarmen. Man kann beobachten, wie schließlich das Herz unter maximaler Dilatation versagt. Gleichzeitig tritt zu Beginn des Versuches eine Erweiterung der Kranzgefäße auf. Setzt man dem Blute Eutonon zu, so wird unmittelbar das vergrößerte Volumen des Herzens kleiner, und die Kranzgefäße werden weiter. Es ist aus diesen über hundertmal wiederholten Beobachtungen zu schließen, daß die Dilatation des Herzens und die Verengerung der Kranzgefäße direkte hormonale Ausfallserscheinungen sind, da sie sofort durch Hinzufügen des fehlenden Hormons, richtiger der fehlenden Hormone, beseitigt werden, denn der Traubenzucker, der von vielen Autoren mit Recht als ein Hormon bezeichnet wird, hat eine durchaus analoge Wirkung auf das Starlingherz, wie das Eutonon. Das Eutonon übt nur physiologische Wirkungen aus und ruft keine Kumulierung hervor. Es ist ohne Störung möglich, sechs bis acht Einspritzungen täglich vorzunehmen. Man kann also damit eine Steigerung der Reservekraft vornehmen. Die bekannten Spätschädigungen des Herzens nach akuten Überanstrengungen, die bisher nicht erklärbar waren, werden durch die Wirkung des Herzhormons klar, denn durch die Überanstrengung wird die Produktion des Herzhormons in der Leber vermindert. Bei der Angina pectoris bestärkt die gute Wirkung des Eutonons die heute allgemein geltende theoretische Annahme, daß es sich hierbei um Krampfzustände der Coronarien handelt. Bei chronischer Myocarditis können selbstverständlich die anatomischen Veränderungen nicht rückgängig gemacht werden. Hier muß in monatelanger Behandlung die Reservekraft des intakt gebliebenen Herzmuskelgewebes gekräftigt werden. Die systematische Durchführung einer solchen Therapie ist jetzt möglich geworden, da der hohe Preis des Eutonons auf etwa ein Siebentel des früheren herabgesetzt werden konnte. Auch die Dyspnoe wird durch das Eutonon günstig beeinflusst. Bei Infektionskrankheiten wird die Reservekraft des Herzens prophylaktisch erhalten. —

2. Superphosphattag der Deutschen Superphosphat-Industrie.

Berlin, 3. Februar 1930.

Vorsitzender: Direktor G. Fö r t s c h.

Der Vorsitzende schilderte kurz die Bedeutung der Phosphorsäure für die Ernährung der Pflanzen. Die seit 1923 über das ganze Reichsgebiet durchgeführten Bodenuntersuchungen zeigten, daß etwa 70% aller untersuchten Böden einen Mangel an Phosphorsäure aufweisen. 1855 entstand in Deutschland die erste Superphosphatfabrik in Lehrte. Der Verbrauch an wasserlöslicher Phosphorsäure in Form von Superphosphat ist in Deutschland im Vergleich zum Ausland gering. Im letzten Düngjahr wurden in Deutschland verbraucht etwa 700 000 t Superphosphat, dagegen in Dänemark, welches nicht ganz ein Zehntel des Flächeninhaltes Deutschlands besitzt, 440 000 t; in Belgien, welches nur ein Fünftel des Flächeninhaltes Deutschlands hat, über 350 000 t; in Holland mit etwa ein Viertel der deutschen Fläche 250 000 t; in Frankreich, welches etwa ein Sechstel größer als unser heutiges Deutschland ist, 2,1 Millionen t; in Italien, welches nur etwa zwei Drittel des Flächeninhaltes Deutschlands aufweist, 1,4 Millionen t. Absolute Vergleiche dieser Zahlen sind nicht angängig, denn in den einzelnen Ländern sind die Boden- und Klimaverhältnisse verschieden, und die Verwendung anderer Phosphorsäuredünger, vor allem des Thomasmehls, spielt eine wesentliche Rolle. Stellt man die in den verschiedenen Ländern in Form von Superphosphat, Thomasmehl und anderen Kunstdüngern insgesamt angewandte Menge Phosphorsäure je Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche einander gegenüber, so sieht man, daß in Deutschland die Düngung mit Phosphorsäure noch immer in hohem Maße vernachlässigt wird. Es wurden je Hektar Nutzfläche angewandt in Deutschland 18,6 kg, in Dänemark 24 kg, in Belgien 31 kg und in Holland 45 kg P_2O_5 . Daraus erkennt man, daß zur Erzielung einer harmonischen Volldüngung und wirklicher Vollernnten noch eine gesteigerte Mehranwendung von Phosphorsäure erforderlich ist.

Prof. Dr. Paul Ehrenberg, Breslau: „Ungelöste Düngungsfragen.“

Votr. erörtert zunächst Stickstoffdüngungsprobleme, weil die Kostspieligkeit der Stickstoffdüngemittel gerade hier eine Verbilligung und Ersparnis als besonders wünschenswert erscheinen läßt. Nicht gelöst ist die Frage der sehr ungenügenden Ausnutzung des Stalldüngerstickstoffs. Die Pflanzen nehmen bekanntlich nur einen geringen Teil des ihnen im Stallung gereichten Stickstoffes auf. Für den Verlust der übrigen Stickstoffmengen werden die Auswaschung und Verflüchtigung verantwortlich gemacht sowie die Festlegung von löslichem Stickstoff als Bakterieneiweiß in der Leibessubstanz von Bodenkleinlebewesen. Die heutigen Verhältnisse in Deutschland wie auch in anderen Ländern bieten leider wenig Aussicht, dieses schwierige Problem bald zur Lösung zu bringen. Auch die Stickstoffsammlung durch die Knöllchenbakterien der Leguminosen bietet noch eine Fülle an offenen Fragen. Im Gegensatz zu den Arbeiten mit freilebenden Bakterien scheint es, als wenn die Aussichten auf Erfolg bei den Knöllchenbakterien günstiger lägen. So glaubt Votr. z. B. aus seinen neuen Arbeiten auf diesem Gebiet den Schluß ziehen zu können, daß das in der Pflanze vorhandene Verhältnis von Kohlenstoff zu Stickstoff für die Stärke der Stickstoffsammlung von erheblicher Bedeutung sein dürfte. Bei der Phosphorsäuredüngung bietet insbesondere die Frage der Löslichmachung schwerlöslicher Phosphate großes Interesse. Neben der Superphosphatherstellung spielen die übrigen Löslichmachungsverfahren keine sehr große Rolle. Sie finden nur unter besonderen Umständen Anwendung oder haben sich, wie die Herstellung von Kolloidphosphat, nicht durchsetzen können. Die in Rußland gelegentlich herangezogenen Kompostierungsmethoden spielen für Deutschland keine Rolle, da sie wohl nur bei Vorhandensein sehr billiger Rohphosphate und niedrig bezahlter Arbeitskräfte in Betracht kommen. Die Steigerung der Phosphorsäurewirkung, z. B. durch kolloidale Kieselsäure (L e m m e r m a n n), ist erst seit kurzer Zeit als neues Problem aufgetaucht. Daß sich die Phosphorsäure besonders in den Zellkernen vorfindet und für die Bildung von Pflanzensubstanz unentbehrlich ist, daß durch die Düngung besonders mit Superphosphat eine