

400 Millionen auf reine Unterhaltungsarbeiten entfielen. Die Durchführung eines umfassenden Unbauprogramms würde nach dem augenblicklichen Stande etwa 32 Jahre und ein Kapital von etwa 5 Milliarden RM. erfordern, selbst wenn man die Aufwendungen für Unterhaltung, Straßendurchbrüche, Autostraßen u. dgl. unberücksichtigt läßt. Leitmotiv muß daher angesichts der wirtschaftlichen Lage Deutschlands sein, mit jedem Pfennig hauszuhalten und ängstlich jeden Fehlschlag zu vermeiden. Das ist aber nur möglich, wenn mit erstklassigen Baustoffen nach einwandfreien Verfahren gearbeitet wird, wofür die Normung die Grundlage bietet. In der großzügigen Gemeinschaftsarbeit zwischen Verwaltung und Wirtschaft sind nach umfangreichen und eingehenden wissenschaftlichen Versuchen die Grundlagen geschaffen für die allgemeinen Bestimmungen und Vorschriften für die Herstellung der Unterbettung und den Einbau von Gleisen und die Sondervorschriften für die Herstellung der Asphaltdecke. Die gleichen Normungsarbeiten für Walzasphalt-, Kaltasphalt- und Teerstraßen sind in Arbeit und werden nächstes Jahr als DIN erscheinen. Diese Normen werden ergänzt durch die einheitlichen Prüfungsvorschriften für Bitumen und Teer, deren Grundlagen von Prof. Dr. Bredtschneider und Dr. Herrmann geschaffen wurden und die weit über die Grenzen Deutschlands hinaus Anerkennung und Anwendung gefunden haben. Es wurden 1928 DIN 1995 und 1996 veröffentlicht. Im Jahre 1925 sind alle für die Untersuchung erforderlichen Prüfverfahren angegeben, wie sie für Bitumen und Teerstoffe usw. in Frage kommen. Die Lieferbedingungen für diese Massen sind festgelegt. Auf diese Art wurden die Baumethoden so vervollkommen, daß heute kaum mit einem Fehlschlag zu rechnen ist, wenn man sich an die Vorschriften hält. Die Zahl der Straßenteere ist von 50 auf 6 Normenteere herabgedrückt worden, wodurch nicht nur eine Verbesserung der Qualität, sondern auch eine erhebliche Verbilligung erzielt wurde, was bei einem Jahresverbrauch von 151 000 t Teer im Werte von 12 Millionen RM. schon viel bedeutet. Der Hauptausschuß für die Teerforschung hat nun eine Neubearbeitung vorgenommen, und es ist ihm gelungen, durch Deckblätter die DIN 1995/96 zu ergänzen. Die Vereinheitlichung der Körnungen für Sand, Kies und zerkleinerte Stoffe und die Normung der Prüfsiebe sind wesentliche Hilfsmittel für die Herstellung einwandfreien Straßenbaumaterials und die Prüfung der Güte der Baustoffe. Sie sind in DIN 1079 festgelegt und gestatten die Möglichkeit des Vergleichs auch mit dem Ausland. Die wirtschaftliche Bedeutung der Normung der Straßenbaustoffe, wie Bordschwellen und Bordsteine, Bürgersteigplatten aus Naturstein und Beton und für Kleinpflaster- und Mosaikpflastersteine steht heute außer Frage und ermöglicht vor allem den Steinbrüchen das Arbeiten auf Vorrat. Die Normung des Grundsteinpflasters ist bisher leider noch nicht gelungen, da angeblich die verschiedene Spaltbarkeit eine solche nicht zuläßt. Für die Dauerhaftigkeit der Straßendecke ist die straßenbautechnisch, verkehrstechnisch, entwässerungstechnisch und gießereitechnisch richtige Durchbildung der Straßenabläufe und Schachtdeckungen von wesentlicher Bedeutung. —

Prof. O. Graf, Stuttgart: „Die Normierung der Baustoffe und Baustoffprüfung.“

Sachgemäßes Bauen ist nur möglich, wenn die Eigenschaften der Baustoffe bekannt sind. Als unbestrittenes Beispiel für den Wert der Normung muß der Portlandzement angesehen werden, wo die Normung die Qualität in der gesamten Industrie außerordentlich günstig beeinflußt hat. Ein gleiches gilt für Backsteine und für die Kalksandsteine. Selbst dann, wenn sich chemische Begriffsbestimmungen nicht ergeben, bedeutet die Normung der Maße schon recht bemerkenswerte Anfänge. Die Festlegung der Feuchtigkeit bei Holz scheint wichtig, denn bisher ist die Frage, was baureifes Holz ist, nicht genügend faßbar. Die Frage, was soll bei der Normung der Baustoffe festgelegt werden, beantwortet Votr. dahin: Wahl der kennzeichnenden, für die Verwendung bedeutungsvoller Eigenschaften, die zahlenmäßig bestimmt werden können, unter Beschränkung auf das Notwendige. Die Fragen, wie wird geprüft, und was wird geprüft, finden in den Prüfnormen ihre Beantwortung, nach denen die in den öffentlichen Prüfanstalten sowie in den Werklaboratorien festzustellenden Eigenschaften der Stoffe überall nach dem gleichen Verfahren und unter

möglichst gleichen Bedingungen ermittelt werden. Nur damit ergeben sich beim gleichen Stoffe Werte, die unter sich vergleichbar sind, auch wenn die Prüfungen an verschiedenen Orten stattfinden. Die Frucht der Baunormung ist bisher, daß die Erzeuger, die oft selbst nicht wußten, welche Eigenschaften ihre Materialien haben und haben sollen, nun darüber Bescheid wissen. Bei den Naturstoffen ist es besonders das Holz, das noch auf eine eingehende Normung wartet. Die Stoffkunde ist mit viel Kompromissen belastet, die nur durch Forschung behoben werden können, und wir müssen danach trachten, hier die ausländische Forschung, die uns voran ist, wieder einzuholen. Durch die Normung der Baustoffe ist eine große Ordnungsarbeit geleistet worden. —

Prof. Gehler wies in seinem Schlußwort darauf hin, daß das Ziel nicht nur sein könne, die Naturgewalten zu beherrschen, sondern daß es auf dem Gebiete der Technik notwendig sei, dahin zu wirken, daß sich die Geister nicht unbeherrscht austoben, daß die Arbeit durch Gemeinschaftsarbeit geregelt werde. Es müsse deshalb auch in Zukunft heißen: Durch Normung zur Höchstleistung der Geister und der Wirtschaft.

### Dritte Milchwirtschaftliche Woche der Preußischen Versuchs- und Forschungs- anstalt für Milchwirtschaft.

Kiel, 10.—12. Juli 1931.

Vorsitzender: Prof. Dr. Bün ger.

Hauptverhandlungsgegenstand war die Versorgung der Städte mit Frischmilch.

Prof. Dr. Bün ger, Kiel: „Die Auswirkungen des Reichsmilchgesetzes und seiner Ausführungsbestimmungen für die Erzeugung von Frischmilch.“

Das Gesetz wird mit Ausnahme des § 38, der sofort in Kraft gesetzt wurde, erst am 1. Januar 1932 in Kraft treten. Im ersten Abschnitt der Ausführungsbestimmungen ist festgesetzt, welche Milchsorten in Zukunft gesetzliche Anerkennung finden; es sind das Vollmilch, Markenmilch und Vorzugsmilch. Man hat darauf verzichtet, noch die Mindermilch als besondere Sorte anzuerkennen und hat nur bei Vollmilch etwas über minderfettarme oder gleichsinnig bezeichnete Milch gesagt. Diese Milch darf nicht ohne weiteres als Milch (Vollmilch) bezeichnet werden, soll aber nicht ganz aus dem Verkehr gezogen sein. Den obersten Landesbehörden ist es überlassen, festzusetzen, welche Mindestforderungen an die Zusammensetzung der Milch zu stellen sind. Die bestrahlte Milch soll in den besonderen Vorschriften über vitaminhaltige Lebensmittel angeführt werden, sie ist nicht verboten, darf aber nicht unter der zubereiteten Milch angeführt werden. An der milchwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Kiel sind Versuche über die Einwirkung direkter Bestrahlung der Milchkühe auf die Milch durchgeführt worden. Das Ergebnis fiel ganz negativ aus. Weder die Bestrahlung des Kuhkörpers noch des Euters hat eine Einwirkung auf die Höhe der Milchproduktion noch auf die Höhe des Gehalts der Milch an Vitamin D gezeigt. Auf Grund der Versuche von Kieferle in Weihenstephan scheint eine gewisse Anreicherung der Milch an Vitamin D durch Verabreichung von bestrahltem Futter möglich zu sein. Wichtig sind in den Ausführungsbestimmungen die Verbote zum Schutze der Gesundheit der Milchverbraucher. Dies betrifft insbesondere die Maul- und Klauenseuche, den Bazillus des Abortus Bang und den gelben Galt. Besondere Vorschriften für die Fütterung der Milchkühe enthält das Gesetz nicht. Votr. streift einige strittige Punkte. Das Zuckerrübenblatt ist an sich ein ausgezeichnetes Futter, das aber entwertet wird, wenn es stark verschmutzt und in überaus großen Mengen verfüttert wird. Es bestehen keine Bedenken, Zuckerrübenblätter zur Verfütterung auch bei Gewinnung von Vorzugsmilch zuzulassen. Wenn besondere Bedingungen erfüllt werden, so soll die größte Tagesmenge höchstens 50 kg frisches Blatt betragen. Es muß Rauhfutter zugegeben werden. Auch das Silofutter ist zu erwähnen. Das Futter muß einen genügenden Gehalt an Milchsäure (nicht unter 1%) aufweisen, Essigsäure darf nicht mehr als 4% enthalten sein, Buttersäure höchstens in Spuren. Das Silofutter darf nicht als alleiniges Futter verabreicht werden, auch hier muß Rauhfutter, Heu, beigegeben werden.

Für die Haltbarkeit der Milch ist möglichst rasches Kühlen wichtig. Am sichersten wirkt die Tiefkühlung. Wünschenswert wäre eine weitere Verbilligung der Kleinkälteanlagen. —

Prof. Dr. Westphal: „Die zweckmäßige Gestaltung der städtischen Milchversorgung unter der Einwirkung des Reichsmilchgesetzes.“ —

Prof. Dr. Mohr: „Restmilchverwertung in städtischen Betrieben.“

Seit einem Jahr befaßt sich das physikalische Institut der preußischen Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft mit der Frage der Restmilchverwertung. Es handelt sich hierbei nicht darum, eine bessere Verwertungsmöglichkeit als für Frischmilch zu erzielen, sondern diejenigen Fabrikationen herauszusuchen, die gegenüber Frischmilch die geringsten Verluste bringen, sei es Herstellung von halbfesten Sauermilchprodukten und Trockenbuttermilch, sei es Herstellung von Casein, Magermilchpulver, eingedickter Magermilch, Molkenpräparaten, Milchsäure usw. Welcher Fabrikation der Vorzug zu geben ist, ist eine Absatzfrage. Restmilch muß immer für sich allein gebuttert werden. Die einfachste Form der Restmilchverwertung ist die Rückgabe der Magermilch und Molke an die Landwirte und direkte Verfütterung. Verzinnte Eisenkannen werden durch die sauer gewordene Milch angegriffen, wenn die Verzinnung nicht mehr gut ist, auch bei Aluminiumkannen sind Schädigungen beobachtet worden, dagegen nicht bei Kannen aus V2A-Stahl. Mager- und Buttermilch kann man in der Landwirtschaft auch verwenden, um hochwertige Futtermittel, wie z. B. Fischmehl, zu ersetzen. Bei Verfütterung von Molke ist zu bedenken, daß ihr Eiweißgehalt niedriger ist als der der Magermilch. Zu Anfang der Mast kann man den Eiweißbedarf nicht mit Molke decken und wird auf hochprozentige Eiweißfuttermittel zurückgreifen müssen. Später kann man aber Molke verfüttern. Unter den bei der Restmilchverwertung hergestellten Produkten sind zu unterscheiden: süße Milchprodukte (Casein, Magermilchpulver, Vollmilchpulver, getrocknete Labmolke) und saure Restmilchprodukte (Molkensirup, Molkenkleie, halbfeste Sauermilchprodukte, Milchsäure, Kartoffelmilch usw.). An Interesse zugenommen hat die Fabrikation an Preßquark. Ein Dauerquark kann durch scharfes Pressen erreicht werden, oder dadurch, daß man die Magermilch bis auf 80 Soxhlet-Henkel-Grad säuert. Für die Hartkäsefabrikation ist aber dieses Verfahren nicht brauchbar. Der Markt für Milchzucker ist wie bei Casein überfüllt, die Milchzuckerfabrikation daher nicht sehr zu empfehlen, wenn nicht die Möglichkeit gegeben ist, den Rohmilchzucker für Fütterungszwecke zu verwenden. Einfach ist die Herstellung von milchsauerm Kalk. Die milchsäure Gärung erfolgt in Holzbottichen in wärmeisolierten Räumen. Interessant ist das neue Verfahren von Rogers, bei dem der bisherige, sehr lange dauernde Gärungsprozeß durch abwechselndes Ansäuern und Neutralisieren beschleunigt wird durch fortlaufende Neutralisation. Auf diese Weise gelingt es, größere Mengen Molken in 24 Stunden mit 90% Ausbeute zu vergären. Durch gleichmäßige Zugabe von Alkalien wird auf pH 5,0 bis 5,8 eingestellt. Beim Casein erörtert Vortr. insbesondere das verschiedene Wasserbindungsvermögen unter dem Einfluß des Säuregrades und der Temperatur. Mit steigender Temperatur sinkt der Wassergehalt des Caseins. — Bei mehr als 40 Soxhlet-Henkel-Graden läßt sich die Milch nicht mehr eindampfen. Wenn man Produkte mit geringerem Säuregrad herstellen will oder 80 Soxhlet-Henkel-Grade übersteigt, dann kann man mit Kalk neutralisieren. Durch den Kalkzusatz wird die Schimmelbildung auf der Sauermilch etwas gehemmt. Bewahrt man halbfeste Buttermilch im Dunkeln auf und überschichtet mit Paraffin oder verdünnter Essigsäure, so kann man die Schimmelbildung verhindern. Vortr. erörtert dann die Eindampfung von süßer und saurer Molke. Die Süßeindampfung empfiehlt sich nur dann, wenn Milchzuckergewinnung gewünscht wird. Das Trocknen von süßer Molke auf gewöhnlichen Walzentrocknern ist nicht leicht möglich, da man keinen gleichmäßigen Film von der Walze bekommt. Es ist zweckmäßig, vorher einzudampfen. Süße Magermilch läßt sich entweder nach dem Zerstäubungsverfahren oder nach dem Walzenverfahren trocknen. Das Zerstäubungspulver zeichnet sich durch bessere Löslichkeit aus. Vortr. zeigt und erörtert die Anlagen zur Herstellung von Milchpulver nach

Polenghi und das Krauseverfahren. Das erforderliche Kapital für die Herstellung von Zerstäubungspulver ist größer als für die Einrichtung von Walzentrocknern. —

Prof. Dr. Lichtenberger: „Die Energiewirtschaft städtischer Milchgroßbetriebe unter besonderer Berücksichtigung der Elektrizität.“ — „Der Bau und maschinentechnische Fragen der städtischen Milchversorgung.“ —

Prof. Dr. Henneberg: „Die für die Frischmilchmolkereien schädlichen Bakterien unter besonderer Berücksichtigung der Reinigung dieser Betriebe.“

Zu fürchten sind in der Milch Typhusbakterien, Tuberkelbakterien sowie der Bazillus des Abortus Bang, weiter manche nicht harmlose Colistämme. Bestimmte Mikrokokken- und Corynebakterienarten kommen regelmäßig schon im gesunden Euter in die Milch. Handelt es sich um große Mengen, so kann die frisch ermolkene Milch bereits verdorben sein. Bisweilen kommt es vor, daß sie von vornherein einen widerwärtigen Geruch und Geschmack aufweist, ohne daß Bakterien die Ursache sind. Im Kuhstall und auf der Weide gelangen an Schädlingen vor allem Milchsäurebakterien, Coli-Aerogenesbakterien, Alkalibildner, Sporenbildner, Hefen und Schimmelpilze in die Milch. Die wichtigste Infektionsquelle ist der Kuhkot und der Kontakt mit den Melkerhänden und Melkeimer- und Milchkannenwänden. Ebenso bringen hineingefallene Kuhhaare, Futter-, Streu- und Erntekeime, besonders auch Fliegen und Luftstaub massenhaft Schädlinge aller Art in die Milch. Öfter kommt die Milch schon ansauer in die Molkerei. Als Kontaktinfektionsquellen in der Meierei sind besonders die Wände der Behälter, die Leitungen, die Kühler, die Pumpen, die Flaschen und vor allem auch das Spülwasser zu nennen. Durch Untersuchungen im Bakteriologischen Institut der Forschungsanstalt konnte festgestellt werden, daß eine ganze Reihe für die Trinkmilch sehr schädlicher Bakterienarten, z. B. Vertreter der Coli-, der Aerogenes-, der Alkaligenes-, der Fluorescenz- und der Proteusgruppe sich in den Milchresten der Milchleitungen, in der Pumpe usw. in ungeheurer Menge ansiedeln können. Hierdurch kann der Pasteurisierungseffekt wieder völlig aufgehoben werden. Da sich bestimmte Arten auch bei 6–8° schnell vermehren, muß in den an Milchfehlern leidenden Betrieben eine Abkühlung mindestens auf 4° stattfinden. Bisweilen tritt eine schleimige Beschaffenheit der Milch durch Kokken-, Streptokokken- und Alkaligenesarten ein. Hefen und Schimmelpilze erweisen sich mehr in der Buttereie und Käseerei als Schädlinge. Die wichtigsten Bekämpfungsmittel sind Pasteurisierung und Sauberkeit. Für die Reinigung der Apparate wird eine einprozentige Neomoscanelösung von 50 bis 55° empfohlen. Es handelt sich bei dieser Verwendung um Chlor- und Alkaliwirkung. Zu beachten ist, daß die Apparate stets im trockenen Zustand sein sollen. Zur Zeit wird die aus den Molkereien stammende Milch manchmal schon genauer als früher bakteriologisch kontrolliert. Wenn aber z. B. mitgeteilt wurde, daß in 23 Proben Molkereimilch in einer mitteldeutschen Großstadt in 6 Proben Tuberkelbakterien und in 3 Proben Abortus-Bang-Bakterien waren, in 16 Fällen eine ungenügende Pasteurisierung oder eine Mischung mit Rohmilch vorlag, so muß man zu dem Schluß kommen, daß manche Molkereien noch längst nicht genügend sorgfältig arbeiten. Die Colibakterien sind sehr gut nachweisbar durch die sehr einfache Gärkölbchenmethode unter Anwendung von Gentiana-Violett. Eine Abtötung der Colibakterien ist sicher möglich durch 30 min langes Erhitzen auf 63°. Die die Süßgerinnung verursachenden Labkokken sind immer schon im Kuheuter vorhanden. Zur Abtötung der Sporenbildner, die selbst nach 30 min langem Erhitzen auf 63° noch am Leben bleiben, empfiehlt sich das Erhitzen auf 68°. Bei dieser Temperatur können sich die Sporen dann nicht mehr vermehren.

Dr. Miethke (in Vertretung von Prof. Dr. Burr): „Metallfragen in städtischen Frischmilchbetrieben in ihren Beziehungen zur Milch und zu den Reinigungsmitteln.“

Für die Untersuchung über die Einwirkung von Vollmilch auf Metalle wurden bestimmte Metallflächen einer bestimmten Menge Vollmilch ausgesetzt. V2A-Stahl, V2A-Stahl geschweißt, Aluminium 99,5%ig, Aluminium 90%ig, Duraluminium veredelt und poliert und Antikorrodal wurden von der Milch nicht angegriffen. Ein geringer Einfluß zeigte sich bei verzinntem

Kupfer und verzinnem Eisen. Nickel wird von Milch zwar beträchtlich gelöst, beeinflusst aber die Milch nicht geschmacklich. Kupfer, Argentan, Neusilber, Messing, Eisen und Zink werden von der Milch angegriffen und beeinflussen diese auch, so daß diese Metalle für Frischmilchbetriebe nicht zu verwenden sind. Bei den Reinigungs- und Desinfektionsmitteln handelt es sich in der Hauptsache um Soda, Bicarbonate, Lauge, Triphosphat, Waschpulver. Soda zeigt eine gute reinigende Wirkung, ist aber bakterizid unwirksam, wenn sie nicht in hoher Konzentration (5%) und heiß angewandt wird, wodurch wiederum die Metalle stark angegriffen werden. Das gleiche gilt in bakterizider und wirtschaftlicher Hinsicht auch für die Nurreinigungsmittel. Die Nurdesinfektionsmittel, wie chlorhaltiges Ammoniak usw., kommen nur für Spezialzwecke in Frage. Formaldehydhaltige Mittel reizen die Schleimhäute. Für Molkereibetriebe sind nur die kombinierten Reinigungs- und Desinfektionsmittel zu verwenden. Am korrosionsbeständigsten gegen die Reinigungsmittel sind V2A, verchromte Bleche, Nickel und Nickellegierungen, die allerdings gegenüber organischen Chlorpräparaten empfindlich sind. Aluminium und seine Legierungen werden von alkalihaltigen Mitteln angegriffen, aber bei Wasserglaszusatz nicht mehr angegriffen. Durch Zusatz von Schutzkolloiden können die Reinigungs- und Desinfektionsmittel so verändert werden, daß sie die Metalle nicht mehr angreifen, ohne ihre reinigende und bakterizide Wirkung zu verlieren. Der Verwendung von Chromatzusätzen als Korrosionsschutz steht in Nahrungsmittelbetrieben die Giftigkeit der Chromate im Wege. Gerade in letzter Zeit sind viele Hauterkrankungen aufgetreten durch den Gebrauch von chromathaltigen Reinigungsmitteln. Die Metalle wurden dann auf ihre Korrodierbarkeit durch die gebräuchlichsten Reinigungsmittel untersucht, und zwar gelangten zur Anwendung Libizin, Vobal, Mianin, Fellin, Spezial-Alkali, Bliss, Purin, Atmipulver, Persil, Sokrena, Neomoscane und Elmozit. Von Nurdesinfektionsmitteln wurden untersucht Formalin, Caporit, Activin und Mianin, von Reinigungsmitteln mit nur ungenügender bakterizider Wirkung Perry, Gutinal, Imi, Soleta, Wyandotte, Ätznatron, Soda, Asterni, Minlos, P3, Spesmal und  $\alpha$ -Tinktur. Eisen, V2A, Nickel und Nickellegierungen werden durch alle genannten Mittel am wenigsten angegriffen, am schlechtesten wirkt Sokrena, das fast alle Metalle angreift. Das Hauptanwendungsgebiet dieses Mittels liegt in der Käserei, wo es bei den Holzgeräten gute Dienste leistet. Bakterizid wirkt Elmozit am günstigsten, V2A, Nickel und seine Legierungen werden durch dieses Mittel nicht angegriffen, Zink, Aluminium und Aluminiumlegierungen dagegen stark. Das Mianin 3 greift gleichfalls die Metalle stark an, Neomoscane mit einem Zusatz von Schutzmitteln greift nurmehr Eisen und Zink an. Neomoscane ist nach den bisherigen Erfahrungen für Flaschen gut verwendbar, es macht sie sauber und geruchlos, allerdings ist zu berücksichtigen, daß die Wirkung dieser Reinigungs- und Desinfektionsmittel in hohem Maße von der Art des benutzten Waschwassers abhängt. Wo das Desinfektionsmittel versagt, ist es meist auf das Wasser zurückzuführen. —

Im Rahmen der Dritten Milchwirtschaftlichen Woche der Preussischen Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft hielt auch die Vereinigung der städtischen Milchgroßbetriebe Deutschlands E. V., Sitz Dresden, ihre diesjährige Jahresversammlung ab. Die Vereinigung stellt den organisatorischen Zusammenschluß der großen, in den Städten gelegenen Milchversorgungsbetriebe dar, deren hauptsächliche Aufgabe es ist, die städtische Bevölkerung mit bester, gesundheitlich einwandfreier Frischmilch zu versorgen. Immer mehr stellte sich die Notwendigkeit heraus, die ungeheuren Milchmengen, die in die Städte täglich einströmen, in Sammelstellen abzufangen und sie von dort aus in die einzelnen Haushalte weiterzuleiten. Die früher in den Städten grassierenden Typhus- und Ruhrepidemien waren vielfach auf den Genuß kranker Milch zurückzuführen. Auch dieses Moment wirkte bei der Gründung der Stadtmolkereien ausschlaggebend mit. Als erste entstanden in Deutschland vor etwa 50 Jahren die Molkereien C. Bolle in Berlin und Pfund in Dresden, denen sehr bald weitere folgten und deren Zahl im Laufe der Jahre besonders in der Nachkriegszeit fortgesetzt angewachsen ist, so daß jetzt fast jede größere deutsche Stadt über einen oder mehrere derartige Betriebe verfügt, in welchen die aus vielen Hunderten von

landwirtschaftlichen Erzeugerbetrieben mit Tausenden von Kühen stammende Rohmilch aufgefangen, gesammelt, untersucht, gereinigt und bearbeitet wird. Die Bearbeitung geschieht nach dem Pasteurisierungsverfahren, und zwar jetzt fast allgemein in der Form der sogenannten Dauererhitzung, bei der die Milch etwa 30 min lang auf 60–63° erhitzt und dann tiefgekühlt wird. Der Zweck der Pasteurisierung ist, die Milch von allen schädlichen Keimen zu befreien, ohne ihre Struktur und ihre lebensspendenden Werte zu beeinträchtigen. Einen gewaltigen Fortschritt bedeutet das im vorigen Jahre vom Reichstage verabschiedete Milchgesetz. —

## Berliner Medizinische Gesellschaft.

Berlin, 1. Juli 1931.

Vorsitzender: Geheimrat Prof. Dr. Goldscheider.

Prof. Dr. E. Leschke: „Zuckerkrankheit und Zuckerkonsum.“

Vortr. legte dar, daß die Zunahme der Erkrankungen und der Sterblichkeit an Diabetes nicht mit der Steigerung des Zuckerkonsums zusammenhänge, weit eher mit ganz anderen Umständen, wie etwa den Sorgen der Zeit.

Prof. Ullmann wies darauf hin, daß durch die Insulintherapie die Diabetiker erst gleichsam hervorgeholt worden seien, was nicht gleichbedeutend sei mit dem Häufigerwerden der Diabetes. Während des Krieges habe es durch die Verteilung von Butterkarten die Möglichkeit gegeben, den Prozentsatz der Diabetiker genau festzustellen. Er ist damals zu 2,5‰ ermittelt worden. Neuerdings ist die Zahl der Diabetiker in Dänemark nachgeprüft worden, und es ergaben sich ebenso 2,5‰. Dr. Ullmann wies darauf hin, daß eine Beziehung zwischen erhöhter Diabeteserkrankung und erhöhtem Zuckerkonsum nicht bestehe. Die Aufregungen könnten ebenfalls nicht für die Zunahme an Diabetessterblichkeit verantwortlich gemacht werden, sonst wäre ja ein Sinken während des Krieges ganz unmöglich.

## Verein für innere Medizin und Kinderheilkunde.

Berlin, 29. Juni 1931.

Vorsitzender: Geheimrat Prof. Dr. Goldscheider.

Prof. Dr. Ernst Fraenkel: „Darstellung kreberzeugender Substanzen aus malignen Tumoren.“

Es handelt sich um Untersuchungen am Rous Sarkom des Huhns, die in den Jahren 1925 bis 1931 am Berliner Krebsinstitut durchgeführt wurden. Das Rous Sarkom ist ein echter Tumor und deshalb besonders bemerkenswert, weil es die Virustheorie am wahrscheinlichsten zu machen schien. Englische Autoren hatten mit dem Filtrat Tumoren erzeugt, doch konnten später Aschoff und Teutschländer nachweisen, daß sich im Filtrat Zellen fanden. In einer englischen Arbeit aus dem Jahr 1925 wurde dann festgestellt, daß in dem Tumor bestimmte chemische Substanzen vorkommen, die, wie die englischen Bearbeiter annahmen, durch das Virus verursacht werden. Vortr. hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, nachzuprüfen, ob nicht das chemische Prinzip allein ohne Virus die Ursache der Tumorerregung sei, ob die Anwesenheit und Übertragung von Zellen erforderlich wäre. Ein und dasselbe Huhn wurde auf einer Seite mit einer Zellsuspension gespritzt, auf der anderen Seite mit einem zellfreien Filtrat. Es bildete sich auf der Seite des zellfreien Filtrats ein Tumor. Es gelang auch, Tumoren zu erzeugen durch eine Substanz, die dem Blut, ja sogar dem Eidotter entnommen war. Um die Frage der Anwesenheit eines Virus zu prüfen, wurde das Beholdische Ultrafilter angewandt, das keine Mikroben durchläßt. Auch mit diesem Filtrat gelang es, Tumoren zu erzeugen, ebenso mit Zentrifugaten, die bestimmt zell- und keimfrei waren. Es mußte sich also um gelöste Stoffe handeln. Es wurde nun aus dem Filtrat durch Einleitung von Kohlensäure die Globulinfraction ausgefällt und in Kochsalz wieder gelöst, und es gelang, mit dieser Lösung Tumoren zu erzeugen, ja die Erzeugung gelang häufiger als mit dem Albuminanteil. Ferner wurden gemeinsam mit Dr. Mislowitzer und Frl. cand. med. Simke Adsorptionsversuche mit Casein, Tierkohle, Kaolin und Kieselgur gemacht, und es gelang auch, mit den Adsorbaten nach drei Wochen Tumoren und Metastasen zu erzeugen. Ferner wurde dann nach Willstätter Aluminiumhydroxyd