

In demselben Maße, wie nun das Deutsche Zuckerinstitut durch systematische Versuche die gesamte Saftreinigung optimal gestalten konnte, hat *Teatini* nach und nach die seinem Verfahren anhaftenden Mängel beseitigt. Das „*Teatini*-Verfahren“ nach 1933 ist also weiter nichts, als die aus den Befunden des Instituts sich ergebende optimale Arbeitsweise, die jede Fabrik des In- und Auslandes anwenden kann, ohne durch irgendwelche Patente oder Lizenzen gehindert zu sein. Beim *Teatini*-Verfahren ist lediglich neu der schon erwähnte Zusatz von Schwefigsäureanhydrid zur Vorscheidung oder Scheidung. Diese geringe  $SO_2$ -Menge kann das pH von etwa 11—12 des gekalkten Saftes und damit die Kolloidausflockung überhaupt nicht und die Saftfarbe nur wenig beeinflussen, weil sofort Calciumsulfat gebildet wird. Gibt man dagegen nach unseren Institutsvorschriften  $SO_2$  in den mit  $CO_2$  aussaturierten und filtrierten Dünnsaft, so erreicht man erheblich größere Farbeffekte. Zur Belegung dieser Annahme wurden Vergleichsversuche mit dem jetzigen *Teatini*-Verfahren bei Zugabe der  $SO_2$  einmal nach *Teatini* und einmal zum fertigen Dünnsaft ausgeführt. Dabei ergab sich, daß  $SO_2$ , zum Dünnsaft gegeben, seine volle Wirkung während des Verdampfens und Verkochens ausüben kann, dagegen nicht bei der Schwefelung nach *Teatini*. Die Farbverschlechterung in der Füllmasse beträgt bei Anwendung von 0,005%  $SO_2$  a. R. 75% und für 0,02%  $SO_2$  etwa 140%, wenn nach *Teatini* geschwefelt wird im Gegensatz zur Dünnsaftendschwefelung. In diesen Vergleichsversuchen war die Fil-

tration gleich gut, woraus hervorgeht, daß die von *Teatini* behauptete Beeinflussung der Fällung durch  $SO_2$  nicht eingetreten sein kann. Im Einklang hiermit war auch die Reinheit dieselbe.

Es dürfte somit der vollgültige Beweis geliefert sein, daß das jetzige *Teatini*-Verfahren (nach 1933) mit Ausnahme des  $SO_2$ -Zusatzes nicht neu ist, und daß der  $SO_2$ -Zusatz nicht dem Aufwande entsprechend eine Saftentfärbung bewirkt. Das ursprüngliche *Teatini*-Verfahren (der Jahre 1930 bis 1933), bei dem noch nicht einmal der optimale Punkt scharf gekennzeichnet wurde, bedeutet sogar einen Rückschritt gegenüber dem alten *Kowalski*-Verfahren.

Wenn nun angeblich fast 25% der gesamten Zuckererzeugung in Frankreich und Großbritannien nach Patenten von *Teatini* hergestellt werden, in denen also als Merkmale das allgemein bekannte Vorscheideverfahren, kombiniert mit einem nach *Teatini* unbedingt erforderlichen  $SO_2$ -Zusatz, enthalten sind, so ist dies wohl darauf zurückzuführen, daß 1. beim *Teatini*-Prozeß nicht der  $SO_2$ -Zusatz, sondern die unseren Ergebnissen angepaßte Vorscheidung günstig auf die Saftbeschaffenheit und Zucker einwirkt, und daß 2. der  $SO_2$ -Zusatz in den betreffenden Fabriken vergleichsweise noch niemals bei der Dünnsaftendschwefelung angewandt wurde. Denn dann würde man ohne Lizenzgebühren unsere in vielen Fabriken des In- und Auslandes eingeführten Vorscheideverfahren anwenden und  $SO_2$  zur Dünnsaftendschwefelung benutzen.

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### XI. Milchwirtschaftlicher Weltkongreß.

Berlin, 22. bis 28. August 1937.

In der Zeit vom 22. bis 28. August fand in Berlin unter dem Präsidium von Reichsminister *W. Darre* der XI. Milchwirtschaftliche Weltkongreß statt, an dem sich insgesamt 53 Länder beteiligten. Im Mittelpunkt des Kongresses standen die wissenschaftlichen Sitzungen der einzelnen Sektionen. Gleichzeitig fand eine Internationale Ausstellung für Milchwirtschaft statt. Am Kongreß nahmen insgesamt 3448 Personen, und zwar 2222 Ausländer und 1226 Deutsche, teil. Als Tagungsort für den 1940 abzuhaltenen XII. Milchwirtschaftlichen Weltkongreß ist Wien vorgesehen.

S. Bartlett, S. L. Huthnance und J. Mackintosh, Universität Reading, England: „Der Eiweißbedarf der Milchkuh zur Milcherzeugung.“

500 Rinder wurden in 18 Gehöften in vergleichbare Paare eingeteilt. Von jedem Paar erhielt eine Kuh eine Futtermischung, die 0,28 kg Eiweißgegenwert auf 4,53 kg abgegebene Milch enthielt. Die andere Kuh erhielt eine Mischung desselben Futters in einem Verhältnis von 1,9 kg Eiweißgegenwert. Bei allen Rinderpaaren waren die für die Erhaltung des Tieres gedachten Rationen auf denselben Gehöft die gleiche für beide Tiere. In den Versuchen wurden die Auswirkungen dieser Gemische auf die gesundheitliche Verfassung der Tiere, auf die Beschaffenheit ihrer Haut, auf den Milchertrag sowie auf den Gehalt der Milch an Fett und fettfreier Trockenmasse untersucht. Eine geringe Erhöhung der Milcherträge der Kühe bei beginnendem Weidegang war bei den Tieren zu verzeichnen, die das eiweißarme Gemisch erhalten hatten. Diese Frage bedarf jedoch noch weiterer Klärung.

Geh. Rat Prof. Dr. Hansen, Berlin, Dtschl.: „Das deutsche Rinderleistungsbuch und seine Bedeutung für die Rinderzucht.“

Am 1. April 1936 blickte das deutsche Rinderleistungsbuch auf eine 10jährige Wirksamkeit zurück. Während die Kontrollvereine die bei üblicher Haltung tatsächlich erzielten Erträge feststellen, ohne daß damit die Leistungsfähigkeit erschöpft zu sein braucht, will das Deutsche Rinderleistungsbuch durch reiche Fütterung diese Fähigkeit zur vollen Entfaltung bringen. Die Prüfung erstreckt sich über 365 bzw. 305 Tage, in der nach dem Alter der Kuh abgestuften Mindestleistungen für die Eintragung in das Deutsche Rinderleistungsbuch nach-

gewiesen werden müssen. Bis zum 1. Oktober 1936 waren 5761 Kühe und 350 Bullen eingetragen. Durch die Prüfungen für das deutsche Rinderleistungsbuch sind Familien und Stämme ausfindig gemacht worden, die durch ihre männlichen und weiblichen Nachkommen wesentlich zur Förderung der Landeszucht beigetragen haben.

Dr. med. vet. habil. W. Schäper, Dortmund, Dtschl.: „Sind die Leistungsprüfungen eine gesundheitliche Gefahr für die Rinderzucht?“

Ein Teil von Tierärzten und Züchtern sieht in der gleichzeitig mit den Leistungsprüfungen verbundenen Leistungssteigerung eine erhebliche gesundheitliche Gefahr für die Rinderbestände der Kulturländer. Auf Grund der neuen Erkenntnisse der Haustiergenetik über die ursächliche Bedingtheit der Milchergiebigkeit und der Konstitutionsforschung konnte aber gezeigt werden, daß die Konstitutionskrankheiten ebenso häufig auch bei mittleren und niedrigen Milchleistungen auftreten können und keine Folge der hohen Milchleistung darstellen, sondern nur Begleiterscheinungen von ihr sind. So erkranken auch die hochleistungsfähigen Kühe des Deutschen Rinderleistungsbuches im Durchschnitt nicht öfter als Tiere mit mittelhohen oder geringen Leistungen.

Prof. Dr. Vogel, Gießen, Dtschl.: „Die Zuverlässigkeit der Milchkontrolle.“

Untersuchungen mit schwarzunten Kühen ergaben, daß die Zuverlässigkeit der Ergebnisse der Milchkontrolle hauptsächlich von der Häufigkeit der Kontrollen abhängig ist und daß ferner die Genauigkeit der Ergebnisse eine Steigerung erfährt, wenn sich die Einzelkontrolle nicht auf 24, sondern auf 48 h erstreckt. Außer der Länge der Kontrollabschnitte und Dauer der Einzelkontrolle ist die Lage des Kontrolltages im Untersuchungsabschnitt von Bedeutung für die Zuverlässigkeit der berechneten Leistung. Zu Beginn und gegen Ende der Lactation treten besonders große Abweichungen der errechneten gegenüber den tatsächlichen Milch- und Milchfettleistungen auf. Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der Kontrollmethoden sind nur dann beweiskräftig, wenn die tatsächlichen Leistungen der Versuchstiere täglich während der ganzen Lactation bestimmt werden und dieses Material später biometrisch ausgewertet wird. Die Zuverlässigkeit der Milchkontrolle wird um so größer, je mehr Lactationen eines Tieres geprüft werden können, da in diesem Fall mit einem Ausgleich der Fehler zu rechnen ist. Wegen der in den Kontrollmethoden begründeten Fehlermöglichkeiten sind geringe Unterschiede in den Kontrollergebnissen zweier Kühe ohne Bedeutung.

Prof. Dr. Bünger, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Futterwert und Futterwirkung des Markstammkohls.“

Das Blatt des Markstammkohls enthält wesentlich mehr Eiweißstoffe, dagegen weniger Rohfaser als der Stengel. Der Anteil des Blattes beträgt bei frühgepflanztem, ausgewachsenem Kohl etwa 40%, bei jungem, spät gepflanztem, nicht völlig ausgewachsenem bis zu 60% der Gesamtmasse. Auf die frische Masse bezogen, enthält der Markstammkohl im Durchschnitt an Rohnährstoffen: 2—3% Roheiweiß, 1,5 bis reichlich 2% Reineiweiß, 2—3% Rohfaser und 6—7% N-freie Extraktstoffe. Die Verdauungswerte betragen im Durchschnitt für das Roheiweiß 80—85, das Reineiweiß 75, das Rohfett 50—60, die Rohfaser 60 und die N-freien Extraktstoffe 85—90. Der Gehalt an verdaulichen Nährstoffen beträgt in der frischen Masse im Durchschnitt etwa 2,0% Roheiweiß, 1,5% Reineiweiß, der Stärkewert ist etwa 8,0. In der Fütterung an Milchvieh ist der Markstammkohl den Rüben infolge seines höheren Eiweißgehaltes überlegen. Bei einem Ersatz von 40 kg Rüben durch 40 kg Markstammkohl können bis 2,5 kg eiweißreiches Kraftfutter eingespart werden. Der Markstammkohl eignet sich ausgezeichnet als Übergangsfutter bis in den Spätherbst und Frühwinter hinein, da er Kältegrade bis zu  $-10^{\circ}$  verträgt.

Prof. Dr. Bünger, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Die Holzzuckerhefe als Eiweißfutter für Milchvieh.“

Die auf der Grundlage des Holzzuckers gewonnene Holzzuckerhefe stellt ein eiweißreiches Futtermittel dar, dessen Eiweißstoffe von Wiederkäuern und Schweinen gleich gut und hoch verdaut werden. Die Verdaulichkeit des Roheiweißes kommt der des Sojaextraktionsschrotes gleich. Im Fütterungsversuch an Milchkühen erwies sich die Holzzuckerhefe als ein gut gefressenes und bekömmliches Futter. 1 kg verdauliches Roheiweiß in der Milchzuckerhefe hatte mindestens die gleiche Wirkung auf die Milchleistung wie 1 kg verdauliches Rohweiß im Sojaextraktionsschrot.

E. A. Keyes, H. B. Ellenberger und C. H. Jones, Landw. Versuchsanstalt Vermont, in Burlington (Vermont), USA: „Feststellungen bei der Fütterung von Kälbern mit Heu und mit Vitamin A und D in Form von konzentriertem Lebertran.“

24 Kälber wurden mit einer praktischen und wirtschaftlichen Ration, die eine Mindestmenge Milch enthielt, aufgezogen. Aus den vorläufigen Ergebnissen kann geschlossen werden, daß gutes Heu unentbehrlich für ein befriedigendes Wachstum und normale Entwicklung der Kälber ist. Bei Verfütterung von gutem Heu braucht man kaum Vitamin A und D dem Futter hinzufügen. Bei der Verfütterung von schlechterem Heu schnitt die Gruppe der Tiere, die eine Vitaminzulage erhalten hatten, etwas besser als die ohne Vitamin ab, ohne daß sehr wesentliche Unterschiede zu verzeichnen waren.

Priv.-Doz. Dr. W. Liebscher, Wien, Österr.: „Der Einfluß der Verfütterung von mit Kupfer behandelten Rübenblättern an Kühe auf Menge und Beschaffenheit der Milch.“

Vergleichende Untersuchungen über die Verfütterung von mit Kupfer behandelten Rübenblättern im Vergleich zu unbehandelten Rübenblättern hatte folgendes Ergebnis: Das eingesäuerte, einwandfreie Versuchsfutter enthielt durchschnittlich 96,5 mg Kupfer je 1 kg frischer Substanz. Je Tier wurden täglich 20, 30 und 40 kg verfüttert. Je 100 kg Lebendgewicht schwankte die tägliche Kupferaufnahme zwischen 0,32 und 0,63 g. Eine Kuh erhielt in 41 Tagen insgesamt 108 g Kupfer. Gesundheitliche Störungen traten in dem Gesamtversuch nicht auf. Bis zu einer täglichen Menge von 0,47 g Kupfer je 100 kg Lebendgewicht änderte sich die Milchmenge sowie die Menge an Fett, Trockensubstanz und fettfreier Trockensubstanz nicht. 0,63 g Kupfer je Tag und 100 kg Lebendgewicht drückten den Ertrag geringfügig herab. Der Geschmack der Milch sowie die normalerweise in der Milch vorkommende Kupfermenge wurde durch das mit dem Futter aufgenommene Kupfer nicht beeinflußt.

F. Scurti und G. Pavarino, Turin, Italien: „Über die Veränderungen, denen das Silofutter nach dem A. I. V.-Verfahren unterworfen ist, im Vergleich mit dem gleichen Rauhfutter.“

In Vergleichsuntersuchungen wurde geprüft, wie sich besonders die freie Cellulose bei getrocknetem und nach dem A. I. V.-Verfahren eingesäuertem Futter verhält. Als Versuchspflanzen wurden *Trifolium pratense* und *Trifolium repens* verwandt. Zu Beginn der Blüte geschnittenes Gras zeigt keinerlei holzige Verbindungen, die aber bei zu Heu getrocknetem Material in beträchtlichen Mengen in Stengeln und Blättern auftreten. Nach der A. I. V.-Methode behandeltes Futter zeigt keine Bildung holziger Gewebe. Bei einfach getrocknetem Futter ist der Nährwert der Kohlenhydrate im Vergleich zu frischem Gras geringer, während er beim A. I. V.-Verfahren fast restlos erhalten bleibt.

Prof. V. Vezzani und Dr. E. Carbone, Turin, Italien: „Einige Arten von Silofutter bei der Ernährung von Milchkühen.“

Von den Verfassern wurden Versuche über den Einfluß des Silofutters (3 verschiedene Siloverfahren) und über die Milchleistung gegenüber der Normalmethode der Heufütterung angestellt. Gegenüber Heu war bei Verfütterung von Silofutter nach dem italienischen Cremascovverfahren und dem Zellenverfahren Albese eine Erhöhung der Milchmenge und des Fettes zu beobachten. Das gleiche ergab sich bei der Verfütterung von Silofutter, das nach dem A. I. V.-Verfahren bereitet war. Irgendwelche ungünstige Beeinflussungen der für den direkten Verbrauch bestimmten Milch waren bei der Silofütterung nicht zu verzeichnen. Die wenig wasserhaltigen Silofutter bewirken im allgemeinen keinerlei Veränderungen im Lebendgewicht, während Silofutter mit hohem Wassergehalt eine merkliche Abnahme des Lebendgewichtes herbeiführen.

S. J. Watson, D. Sc. F. I. C., Jealott's Hill Versuchsanstalt, Bracknell, England: „Der Wert des Silofutters und des künstlich getrockneten Wiesengrases in der Milchviehfütterung.“

Früh geschnittenes Wiesengras ist, wenn es zur Silofutterbereitung genommen wird, reicher an verdaulichen Nährstoffen und Carotin als Heu. Die Hinzufügung jedes dieser Dauerprodukte zum Futter der Milchkühe verstärkt die Färbung des Butterfettes und erhöht die Menge des Vitamins A in der Milch. Fett und fettfreie Trockensubstanz in der Milch werden hierbei nicht beeinflußt. Die Zusammensetzung und die Verdaulichkeit des getrockneten Grases und des Silofutters bilden einen genauen Maßstab für den Futterwert.

Versuchsleiter H. W. Eskedal, Kopenhagen, Dänemark: „Einige dänische Versuche mit Heu und Silage als Futter für Milchkühe.“

Während der Heuernte konnte einwandfreies Heu bei guten Wetterverhältnissen ohne Wenden des Materials und ohne Anwendung von Gerüsten bereitstehen. Im Vergleich zur Trockensubstanz im Heu war die Trockensubstanz im A. I. V.-Futter etwa 15% größer und besaß einen etwas größeren Futterwert als die Trockensubstanz im getrockneten Silofutter. Die Ensilierung beim Zusatz von A. I. V.-Flüssigkeit erwies sich als sicherer als die Sauerfutterbereitung bei einem Zusatz von Melasse. 1000 kg Heu konnten 259 Futtereinheiten Kraftfutter, 26 Futtereinheiten Rüben und 152 Futtereinheiten Stroh ersetzen. Kühe, die täglich bis zu 8 kg Milch lieferten, konnten bei Fütterung mit Rüben und Heu bestehen.

Reg.-Rat Dr. H. Bauer, Berlin, Dtschl.: „Verbreitung und Bekämpfung von *Abortus Bang* (Brucellose) in Deutschland.“

Von insgesamt 276 367 untersuchten Rindern in 18 Kreisen der verschiedenen preuß. Provinzen reagierten 10,71% Bang-positiv. Von den 44 869 untersuchten Beständen waren 78,62% abortusfrei. Die Verseuchung nimmt mit der Größe der Bestände zu. Die Bekämpfung des *Abortus Bang* wird in Deutschland einheitlich durchgeführt. Neben den veterinärpolizeilichen Verordnungen bestehen noch Richtlinien für ein freiwilliges staatliches *Abortus-Bekämpfungsverfahren*.

Prof. Dr. med. vet. Lerche, Direktor des Instituts für Lebensmittelhygiene der Universität Berlin, Dtschl.: „Der Nachweis von Abortus-Bang-Bakterien in der Milch.“

Zum Nachweis der Abortus-Bang-Bakterien in der Milch eignen sich vor allem die kulturelle Untersuchung und der Tierversuch. Da viele Kühe nur zeitweise Bangbakterien ausscheiden, kann für eine von Bang-Bakterien freie Milch nur eine gewisse Gewähr gegeben werden, wenn sie von nicht infizierten Kühen gewonnen wird. Das Fehlen der Infektion ist nur durch serologische Blutuntersuchungen, nicht durch serologische Milchuntersuchungen zu erbringen. Da in mit Abortus Bang infizierten Beständen stets neue Infektionen auftreten können, sollte die Milch aus derartigen Rinderbeständen grundsätzlich nur pasteurisiert in den Verkehr gelangen. Rohe Trinkmilch, vor allem auch Marken-, Vorzugs- und Kindermilch, sollten nur aus von Abortus Bang freien Tierbeständen gewonnen werden.

Prof. Dr. R. Manninger, Budapest, Ungarn: „Bekämpfung der Rinderbrucellose und Verhütung der Ansteckung durch die Milch.“

Die Seuche kann weder mit den verschiedenen Impfverfahren, gleichgültig ob sie zu prophylaktischen oder therapeutischen Zwecken Anwendung finden, bekämpft werden. Ebenso versagt die Behandlung der infizierten Tiere mit chemischen Mitteln. Erfolg verspricht zurzeit nur die Bekämpfungsweise, welche die Verhütung weiterer Infektionen durch hygienische Maßregeln zur Grundlage hat, wobei auch die Schaffung mutmaßlich nicht infizierter Tiergruppen gute Dienste leisten kann. Das Auftreten der Rinderbrucellose beim Menschen ist hauptsächlich nach Ansteckungen durch Hautverletzungen zu beobachten. Eine Verhütung ist durch individuelle Prophylaxe möglich. Eine weitere Gefahr liegt in der Ansteckung durch Milchgenuss, die durch entsprechende Pasteurisierung der Milch verhindert werden kann.

Ministerialdirigent Prof. Dr. Müssemeier, Berlin, Dtschl.: „Die Bekämpfung der Rindertuberkulose.“

Die Bekämpfung der Rindertuberkulose ist notwendig, um ihre Übertragung auf den Menschen durch Milch- und Fleischgenuss zu verhüten und um die durch sie unter den Haustieren im allgemeinen und unter den Rindern im besonderen verursachten großen Schäden zu verhindern. Deshalb sind die noch nicht von der Tuberkulose ergriffenen Rinderbestände zu ermitteln. Die Ermittlung hat durch die intracutane Tuberkulinprobe und durch sorgfältige klinische Untersuchung zu geschehen. In den schwach mit Tuberkulose verseuchten Rinderbeständen sind die krank und verdächtig befindenen Tiere alsbald durch Schlachtung auszumerzen. Die Tuberkulinprüfung und die klinische Untersuchung der so gereinigten Rinderbestände sind nach einer angemessenen Frist und so häufig zu wiederholen, bis kranke und verdächtige Tiere nicht mehr ermittelt werden. Die stärker verseuchten Bestände sind durch zuverlässig tuberkulosefreie Aufzucht der Kälber und durch Heranzüchtung eines neuen Bestandes von der Tuberkulose zu befreien.

Prof. Dr. St. von Nyiredy, Kgl. ungar. milchwirtschaftl. Forschungsanstalt in Magyarvar, Ungarn: „Die Rolle der Molke bei der Verbreitung der Tuberkulose.“

Die Käsemolke der Milch tuberkulöser Kühe ist ärmer an Tuberkelbazillen als die Ausgangsmilch und der Käsebruch. Sofern die Milch nur geringfügig infiziert ist, kann die Molke sogar frei von Tuberkelbazillen sein. Dieses hängt wahrscheinlich mit der Fällung des Caseins zusammen. Selbstverständlich ist, daß übermäßig infizierte Milch auch eine Molke liefert, bei deren Verfütterung mit dem Ausbruch von Tuberkulose im Schweinestall gerechnet werden muß.

Ing. Dr. M. Török, Kgl. ungar. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Magyarvar, Ungarn: „Über die Erkennung der „Mastitis“-Milch.“

Der osmotische Druck und die von ihm abhängige Gefrierpunktserniedrigung von „Mastitis“-Milch behält entweder den normalen Wert oder zeigt eine geringe Erhöhung. Verwässerung setzt den Gefrierpunkt herab, ebenfalls sinkt die Refraktion des Chlormalciumserums, was auch bei „Mastitis-Milch“ beobachtet

werden kann. Charakteristisch für eine krankhafte Veränderung der Milch ist die Relation, Gefrierpunktserniedrigung und Refraktion. Der so gewonnene Gefrierpunktsindex (C) erhöht sich mit fortschreitender Krankheit und liegt bei unveränderter gesunder Milch gewöhnlich unter 3,3. Die Untersuchungen dürfen nur mit frischer, nicht an saurer Milch durchgeführt werden. Vortr. empfiehlt, aus den wichtigsten Zahlenangaben der Viertelmilch Euterdiagramme anzulegen.

Dr. J. Gangl, Wien, Österr.: „Welche Bleimengen vermag die Milch aus bleihaltigen Verzinnungen und Lötstellen aufzunehmen?“

Rohmilch kommt ein durchschnittlicher Bleigehalt von 10 γ je Liter zu. Als Mittelwert für den Bleigehalt der Marktmilch wurden ungefähr 114 γ je Liter festgestellt, die auf die Bleiaufnahme der Milch während des Transportes und der Bearbeitung zurückzuführen sind. Bei Verwendung von Verzinnungen mit weniger als 1% und Lötungen mit weniger als 10% Blei bleibt der Bleigehalt der Milch unter 50 γ je Liter.

Prof. Dr. H. D. Kay und Dr. S. J. Folley, Nationales Forschungsinstitut für Molkereiwesen, Universität Reading, England: „Neuere Arbeit über experimentelle Beeinflussung der chemischen Zusammensetzung der Milch.“

Die Zufuhr sowohl von Thyroxin als auch des oestrogenen Hormones bewirken wesentliche Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung der Milch. Das erstere Hormon erhöht unter bestimmten Versuchsbedingungen die Menge, den Fettgehalt und in geringem Maße den Gehalt an fettfreien festen Bestandteilen der Milch, insbesondere den Gehalt an Milchzucker und an Gesamtphosphor, während das letztere den Fettgehalt und in stärkerem Maße den Gehalt an fettfreien festen Bestandteilen steigert. Die hier geschilderten Versuche bieten keine Bestätigung der Annahme, daß eine Wirkung der Behandlung mit dem oestrogenischen Hormon eine Absonderung von Colostrum sei.

M. Sato und K. Murata, Zootechnisches Institut, Hokkaido, Kaiserliche Universität, Sapporo, Japan: „Übertragung von Indican und Bilirubin in anormale Milch.“

Indican<sup>1)</sup> und der Gallenfarbstoff Bilirubin sind in normaler Milch nicht anzutreffen. Mit dem Eintritt von Indican in die Milch ist zu rechnen, wenn Milchkühe an Magen- und Darmstörungen leiden, während Bilirubin in die Milch übergeht, wenn die Tiere Leberfunktionsstörungen aufweisen.

Prof. Dr. G. Schwarz und Dr. O. Fischer, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft Kiel, Dtschl.: „Beeinflussung von Milch und Milcherzeugnissen durch Metalle und deren Nachweis.“

Eisen und insbesondere Kupfersalze vermögen die Güte von Milch und Milcherzeugnissen stark nachteilig zu beeinflussen. Dunkelverfärbungen von Sauermilchkäsen sind in erster Linie auf Kupfersalze und in geringerem Maße auf Eisensalze zurückzuführen. Als Schnellmethode zum Nachweis von Kupfer eignet sich die Guajacmethode bei Gegenwart von Rhodanionen. Exakte Untersuchungen von Milch, Kondensmilch, Rahm, Butter und Quark wurden mit Hilfe der Dithizonmethode durchgeführt.

Ökonomierat Stocker, Staatl. Milchw. Lehr- u. Forschungsanstalt, Wangen (Allgäu), Dtschl.: „Weitere Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung von Eisen und Kupfer auf das Fett der Milch.“

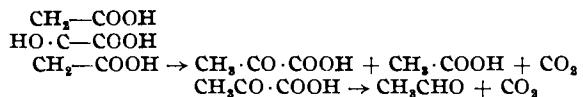
Die Gegenwart von 0,01 mg Eisen- oder Kupferlactat im Rahm vermag diesem den typischen Schmiergelgeschmack zu verleihen. Verschiedene Rosahefen und weiß wachsende Hefen vermögen den Schmiergelgeschmack bei Gegenwart dieser Schwermetallsalze zu unterdrücken. Säureweckerbakterien unterbinden ihn nicht, sondern tragen zu einer Verstärkung des Fehlers bei. Schmiergelige Milch zeigte neben normalen Fettkügelchen Klumpungserscheinungen des Fettes, wobei im Innern teilweise nadelförmige Kristalle beobachtet werden konnten. Eisensalze setzen geringfügig Kupfersalze stark die Entfärbungszeit der Milch bei Ausführung der

<sup>1)</sup> Die Form, in der das Indigotin in der Pflanze vorkommt.

Reduktaseprobe herauf. Eine zugesetzte Rosahefe bewirkte hingegen eine Verkürzung der Entfärbungszeit.

J. van Beynum, Rijkslandbouwproefstation Hoorn, Holland: „Die Tätigkeit der Aromabakterien in Säureweckern.“

Vortr. berichtet über den Metabolismus der Aromabakterien: Unabhängigkeit der Aromabildung von den Milchsäurebakterien, Zwischen- und Endprodukte der Citronensäurevergärung, Sauerstoffeinwirkung. Der Citronensäureabbau geht bis zum Diacetyl über Brenztraubensäure und Acetaldehyd nach van Beynum gemäß folgender Formel vor sich:



Der Acetaldehyd wird dann bei neutraler Reaktion zu Essigsäure und Alkohol umgewandelt, während bei saurer Reaktion und Gegenwart von Sauerstoff bzw. Luft daneben Acetyl methylcarbinol und Diacetyl entstehen können.

J. Matuszewski, E. Pijanowski und J. Supinska, Warschau, Polen: „Ein neuer Milch-Streptokokkus als Bestandteil der Buttersäurewecker.“

Eine durch die Vortr. vor kurzem festgestellte, als Str. diacetilactis bezeichnete Streptokokkenart vermag Milchsäure, Acetyl methylcarbinol, Diacetyl, flüchtige Säuren (Essigsäure) und Kohlendioxyd zu erzielen. Die besten Ergebnisse beim Ansetzen von Butterkulturen lassen sich erzielen, wenn Mischungen von Str. diacetilactis (überwiegend) mit Str. cremoris und Str. citrovorus hergestellt werden, die zu einer beständigen Erzeugung von Acetoin und Diacetyl befähigt sind. Butter, die aus Rahm hergestellt worden war, der durch Hinzufügung von Str. diacetilactis enthaltende Kulturen zur Reife gebracht worden war, hatte einen ausgesprochenen und angenehm „nußartigen“ Geschmack.

Prof. Dr. W. Mohr und Dr. J. Wellm, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft Kiel, Dtschl.: „Kritische Übersicht über die Bestimmungsmethoden des Diacetyls als Aromaträger der Butter und Vorschlag zur Schaffung einer Einheitsmethode.“

Nickeldimethylglyoxim kann mit Chloroform aus der wässrigen Phase praktisch quantitativ ausgeschüttelt werden, wenn die Menge des Chloroforms das Verhältnis 80:20 nicht wesentlich übersteigt. Die Chloroformlösung kann ohne Beeinflussung des optischen Verhaltens mit Natriumsulfat getrocknet und notwendigenfalls geklärt werden. Als geeignete colorimetrische Bestimmungsmethode für Diacetyl schlagen die Verfasser folgende Methode vor: Die das Diacetyl enthaltende neutrale, bis zu etwa 150 cm<sup>3</sup> betragende Lösung wird mit 2 cm<sup>3</sup> einer 20%igen Hydroxylaminchlorhydratlösung, 2 cm<sup>3</sup> einer 10%igen Nickelchloridlösung und 0,2 cm<sup>3</sup> einer 10%igen Ammoniaklösung versetzt, 1 h bei Zimmertemperatur verschlossen stehengelassen, dann offen in einem Heizschrank bei einer Temperatur von 85—90° über Nacht stehengelassen und nach dem Abkühlen mit 20 cm<sup>3</sup> Chloroform 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> h ausgeschüttelt, die Chloroformschicht abgehebert, mit wenig Natriumsulfat versetzt und umgeschüttelt, vorsichtig dekantiert bzw. filtriert und der Nickeldimethylglyoximgehalt colorimetrisch bestimmt. Die Methode liefert, in Verbindung mit dem Stufenphotometer (oder einem guten Colorimeter) auf ±1% richtige Ergebnisse.

Dr. W. Ritter, Schweizerische milchw. und bakt. Anstalt, Bern-Liebefeld, Schweiz: „Zur Frage der Beurteilung von Rahmsäureweckern in der Praxis.“

Die Untersuchung von Rahmsäureweckern auf Diacetyl bzw. Acetoin kann einmal in der direkten Prüfung auf Acetoin + Diacetyl durch die Reaktion mit Kreatin, α-Naphthol und Natronlauge durchgeführt werden, zum anderen bestimmt man die flüchtigen Säuren im Säurewecker und führt im Anschluß daran im gleichen Destillat den Nachweis von Acetoin + Diacetyl durch die Voges-Proskauer'sche Reaktion.

Dr. pharm. J. Rumments, Laboratorium des Landwirtschaftsministeriums in Riga, Lettland: „Über den Citronensäuregehalt der Milch im Zusammenhange mit der Acetyl-methylcarbinolzersetzung.“

Die quantitative Bestimmung der Citronensäure kann mit genügender Genauigkeit nach der Methode von Kunz als Pentabromacetone vorgenommen werden, wenn die Oxydation der Citronensäure und Bromierung der Acetondicarbonäure bei einer Temperatur von 5° ausgeführt wird. Besonders intensiv wird in den Säureweckern die Citronensäure durch Bakterien der Streptococcus-citrovorus-Gruppe abgebaut, und zwar um so intensiver, je saurer die Milch ist. Eine Anreicherung von Acetyl methylcarbinol findet am besten bei pH 4,3 statt. Bei höherem pH konnte trotz der Citronensäurespaltung kein Acetyl methylcarbinol nachgewiesen werden.

W. H. Davies, National-Institut für Milchforschung Universität Reading, England: „Einige Faktoren, die die Haltbarkeit der Butter beeinflussen.“

Ein hoher Säuregrad des Butterserums ergibt eine langsame Entwicklung organischer Säure, d. h. eine langsame Erhöhung des Säurewertes des Butterfettes. Aus dem Fett in Freiheit gesetzte Ölsäure leitet eine Eigenoxydation des Fettes ein, ebenso wie auch Schwermetallsalze, wobei Kupfer zwölffach so wirksam wie Eisen und die verwandten Metalle ist. Als erste Geschmacksminderung bei der Eigenoxydation tritt Fischigwerden der Butter auf. Die Ursache hierfür ist die hydrolytische Oxydation des im Butterlecithin enthaltenen Cholins. Die Talgigkeit ist eine Folge der Oxydation des Fettes selbst. Packmaterialien erlauben eine Austrocknung der äußeren Butterschichten und damit Heraufsetzung der Konzentration der Stoffe, welche die Fettoxydation katalysieren. Ein Typ von Schimmelpilzen wirkt fettspaltend und setzt dabei die Ölsäure in Freiheit unter Hervorrufung von Fischgeschmack und Talgigkeit, ein weiterer Typ erzeugt Ketonanzigkeit.

Prof. Dr. Kieferle u. Dr. A. Seuß, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Weihenstephan, Dtschl.: „Der Einfluß des Butterfarböl und der Einwickelpapiere auf das autoxidative Verderben der Butter.“

Zwischen den durch optische Messungen des Schwarz- und Weißgehaltes festgestellten Veränderungen der Oberflächenfarbe der Butter und der Schnelligkeit des oxydativen Verderbens der Butter, ermittelt durch die Bestimmung des peroxydartig gebundenen Sauerstoffs, bestehen enge Zusammenhänge. In den ersten Tagen nach der Butterherstellung bleibt der Weißgehalt der Oberflächenfarbe der Butter entweder gleich oder nimmt ab, und erst in den darauffolgenden Tagen ist ein rascher Anstieg des Weißgehaltes zu verzeichnen. In dieser 1. Phase des Ausbleichens machen sich Einflüsse der Umhüllung der Butter, des Butterfarböl, besonders bemerkbar und kommen in der mehr oder minder großen Neigung der Anlagerung von Sauerstoff zum Ausdruck. Pflanzliche Butterfarböl zeigten sich weniger stabil gegenüber Sauerstoff als chemische Butterfarböl. Ausbleichen der Butteroberfläche ist also eine Folge oxydativer und durch Licht begünstigter Umsetzungen, wobei aber z. B. die Wasserverdunstung an der Oberfläche nicht ausgeschlossen zu sein braucht. Einen wirksamen Lichtschutz weisen entsprechend gearbeitete Spezial-Pergamentpapiere und Zellglas auf. Ein überlegener Lichtschutz kommt Metallfolien zu.

Dr. Fr. Richter, Breslau, Dtschl.: „Die Einwirkung von Glykokoll- und Harnstoff-Mischfuttermitteln sowie einer Eiweißmangelfütterung auf die Zusammensetzung und Qualität der Milch und Butter.“

Im Vergleich mit einem normal zusammengesetzten Kraftfutter (80% Ölkuchen und 20% Weizenkleie) bewirkt der Ersatz von 40% des in diesem Futter enthaltenen verdaulichen Rohweißes durch Glykokoll eine Verbesserung der Eigenschaften und Zusammensetzung der Milch sowie eine Hebung der Güte der Butter. Ersatz des verdaulichen Rohweißes durch die gleiche Menge Harnstoff führt zu einer Verschlechterung von Milch und Butter. Bei der Verfütterung

von eiweißarmem Kraftfutter ist eine noch weiter gehende Verschlechterung von Milch und Butter zu beobachten, insbesondere sinkt der Eiweißgehalt der Milch.

Dr. Fr. Richter, Breslau, Dtschl.: „Die Einwirkung der Verfütterung unbehandelter und entbitterter Wickenkörner auf die Zusammensetzung und Qualität der Milch und der daraus hergestellten Butter.“

Vortr. stellt den Einfluß der Verfütterung entbitterter Wickenkörner einem solchen unbehandelter Wickenkörner gegenüber. Reaktion, spezifisches Gewicht und Zusammensetzung der Milch zeigen bei beiden Fütterungsarten keine wesentlichen Unterschiede. Geschmack und Geruch der Milch werden durch unbehandelte Wicken teilweise sehr stark beeinflußt, jedoch verschwindet der unangenehme Geschmack später fast vollständig. Das gleiche trifft für Butter zu. Bei starker Fütterung von nichtentbitterten Wicken weist das Butterfett einen hohen Härtegrad auf, während er bei der Fütterung von behandelten Wicken geringer ist. Die Käsereitauglichkeit der Milch ist bei Verabfolgung von unbehandelten Wicken eine bessere.

Dr. W. Ritter, Schweizerische milchw. und bakt. Anstalt in Bern-Liebefeld, Schweiz: „Methoden zur Verhinderung des Fischigwerdens der Butter.“

Die günstige Wirkung einer Rahmpasteurisierung auf etwa 90° zur Verhütung des Fischigwerdens von Butter ist nicht in bakteriologischen Ursachen, sondern wahrscheinlich vor allem in der Bildung noch unbekannter antioxydativ wirkender Verbindungen zu suchen. Durch eingehende Versuche konnte gezeigt werden, daß bei unter 90° liegenden Rahmpasteurisierungstemperaturen meist Fischigkeit in der Lagerbutter auftritt, bei 90° dagegen innerhalb vergleichbarer Zeiten nicht. Eine hohe Pasteurisierungstemperatur wirkt natürlich auch in bakteriologischem Sinne günstig, ist aber in bezug auf die Entstehung von fischigem Geschmack in der Butter aus saurem Rahm bedeutungslos.

Dr. K. Drewes, Forschungsinstitut für Sauermilchkäse, Seesen a. Harz, Dtschl.: „Die Herstellung von Sauermilchquarg und Sauermilchkäse aus pasteurisierter Milch.“

Für die Herstellung von Sauermilchquarg aus pasteurisierter Milch eignen sich die abgekürzte Dauererhitzung (10 min auf 61—63°), die Kurzeiterhitzung (40 auf 71—72°) und die Momenterhitzung auf 75°. Wird später die Kesselmilch mit einem Gemisch von bestimmten Milchsäurelangstäbchen und Streptokokken angesäuert, so erhält man einen Quarg von normalem Säuregrad, normaler Struktur und Reifungsfähigkeit. Aus derartigem Quarg hergestellte Sauermilchkäse weichen in keiner Weise von dem normalen typischen Sauermilchkäsegeschmack ab.

Prof. Dr. W. Grimmer, Königsberg, Dtschl.: „Die Herstellung von Tilsiter Käse aus dauerpasteurisierter Milch.“

Einwandfreie Käse werden aus dauerpasteurisierter Milch erhalten, wenn sie mit relativ geringen Mengen von Milchsäurestreptokokken und Milchsäurelangstäbchen beimpft wird. Da Acidoproteolyten großenteils die Milcherhitzung überstehen, erübrigt sich eine Zugabe von derartigen Bakterienkulturen.

C. D. Kelly, Landw. Versuchsstation in Geneva, N. Y., U. S. A.: „Untersuchungen über das Reifen von Cheddarkäse in den Vereinigten Staaten von Amerika und Kanada.“

Bei den Reifungsvorgängen von Cheddarkäse spielen hauptsächlich 3 Faktoren, nämlich Bakterien, Lab und Galaktase, eine Rolle. Die durch Milchsäurebakterien aus dem Milchzucker gebildete Milchsäure führt zu gewissen Veränderungen des Paracaseins und schafft eine pH-Konzentration, die für einen weiteren Eiweißabbau notwendig ist. Das im Lab enthaltene Pepsin überführt zusammen mit der Galaktase das Milcheiweiß in lösliche Form bis herunter zu den Polypeptiden, ist aber nicht zu einer Aufspaltung bis zu Aminosäuren und Ammoniak befähigt. Diese letzten Spaltprodukte entstehen erst durch Einwirkung von Bakterien.

Prof. Dr. Orla-Jensen, Kopenhagen, Dänemark: „Über den Einfluß der Pasteurisierung der Käsereimilch auf die Käsereifung.“

Zu reine oder sehr schwach pasteurisierte Milch ist für die Entwicklung der für die Käsereifung nötigen Milchsäurebakterien kein günstiger Nährboden. Die Milch wird in dieser Hinsicht verbessert, wenn man ihr Hefeautolysat zusetzt oder sie stärker (evtl. unter Säurezusatz) pasteurisiert, wobei die Wirkung der baktericiden Stoffe beseitigt oder abgeschwächt wird.

Es ist selbstverständlich, daß man die Käsereimilch überhaupt nicht pasteurisieren darf, ohne zu wissen, welche Mikroorganismen nachher zugesetzt werden müssen, um der betr. Käsesorte ihre charakteristischen Eigenschaften zu verleihen. Kulturen dieser Mikroorganismen müssen in sehr lebensfähigem Zustande zur Verfügung stehen.

Dr. J. Rodenkirchen, Königsberg i. Pr., Dtschl.: „Käsereiversuche mit Silagmilch.“

Tilsiter Käse von normaler Qualität können aus Silagmilch hergestellt werden, sofern das Sauerfutter von einwandfreier Beschaffenheit ist. Bei der Verfütterung von butter-säurehaltigem, ensiliertem Futter werden in jedem Falle stark getriebene und rissige Käse erhalten. Für diesen schlechten Ausfall ist mit einer starken Herabsetzung des Säuerungsvermögens der Milch verantwortlich zu machen. Weder Vorreifung noch Kulturzusatz vermögen hier Abhilfe zu schaffen. Um den Bruch unter diesen Umständen trocken zu erhalten, muß die Kesselmilch auf 46—48° nachgewärmt werden, damit aber bis zur Optimaltemperatur für Buttersäurebazillen. In der verkästen Milch war ein anormales Bakterienwachstum zu beobachten. Die Bakterienflora bestand zu über 95 % aus Milchsäurebakterien, und zwar überwiegend schwach säuern Streptokokken. Streptobakterien waren in größerer Anzahl anzutreffen, hingegen die Thermobakterien nur in geringer Menge. Acidoproteolytische Mikrokokken traten nur in geringem Umfange auf.

Prof. Dr. W. Mohr u. Dipl.-Ing. Ritterhoff, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, Kiel, Dtschl.: „Herstellung und Lagerung von Milchpulver, insbes. Vollmilchpulver.“

Arbeiten mit niedrigem Dampfdruck und Einstellung des Eindickungsgrades der Milch auf die Einwirkungszeit der Trockentrommeln und Auftrageschichtdicke bedingen beste Löslichkeit des Pulvers. Bei offener Lagerung und bei Zimmertemperatur soll die relative Feuchtigkeit des Lagerraumes 51 % nicht überschreiten, um den gesetzlich zulässigen Höchstwassergehalt von 6 % inne zu halten. Bei der Lagerung von Vollmilchpulver in offenen Gefäßen und Feuchtigkeit durchlässiger Verpackung ist die Wasseraufnahme des Pulvers von der relativen Luftfeuchtigkeit des Lagerraumes abhängig. Durch die Herstellung von Milchpulverpreßkuchen wird die Geschwindigkeit der Wasseraufnahme erheblich herabgesetzt. Bei der Lagerung von Vollmilchpulver in feuchtigkeitsdurchlässiger Verpackung bedingt die Herstellung von Preßkuchen eine dreifach längere Haltbarkeit gegenüber dem lockeren Pulver. Bei luftdichter Verpackung ist kein Unterschied feststellbar und eine Einlagerung von einwandfreiem, schwermetallsalzfreiem Pulver für 8—9 Monate ohne wesentlichen Qualitätsabfall möglich.

Dr. F. Lamprecht, Chemische Abteilung des Reichsgesundheitsamtes, Berlin, Dtschl.: „Die Verwendung von Magermilch, insbes. Milcheiweiß, in der menschlichen Ernährung.“

Vortr. stellt bestimmte Anforderungen an die Bereitung und die Beschaffenheit von „Milcheiweiß“ und weist auf seine Verwendungsmöglichkeit zur Herstellung von Milcheiweißbrot, Milcheiweißteigwaren, Milcheiweißhaferflocken, Milcheiweiß-zwieback, Milcheiweißkekse, Milcheiweißsuppenwürfel, milcheiweißhaltigen Erzeugnissen unter Zusatz von Kakao und auf Milcheiweiß als Wurstbindemittel hin.

Dr.-Ing. M. Schulz, Laboratorium der Bayerischen Milchversorgung, Nürnberg, Dtschl.: „Molkenverwertung in der Käserei.“

Eingedickte Molke läßt sich bei der Herstellung von Schmelzkäse verwenden, wenn man den Milchzucker teilweise

vorher abbaut, wobei der entstehende Alkohol sich gewinnen läßt. Molkeneiweiß verändert kaum den Geschmack des Schmelzkäses, und die abgeschiedenen Salze der Molke können zur Einleitung des Schmelzprozesses beim Käse Verwendung finden.

Dr.-Ing. Hierbert Alfonsus, Institut für Milchwirtschaft und landw. Mikrobiologie in Wien, Österr.: „Beeinflussung der Löslichkeit von Magermilchpulver.“

Erhöhung der Umdrungsgeschwindigkeit der Trockenwalzen bedingt eine bessere Löslichkeit des Pulvers. Eine Neutralisation mit Kalk führt ebenso wie die Anwendung von Puffersubstanzen zu keiner Verbesserung der Löslichkeit. Durch Neutralisierung der Milch mit Alkalien kann man die Löslichkeit des Milchpulvers jedoch beliebig steigern. Eine heiß zur Trocknung gelangende Milch zeigt eine verminderte Löslichkeit gegenüber einer kalt getrockneten. Ohne Einfluß auf die Löslichkeit des Pulvers bleiben verschiedener Fördungsgrad der Milch und verschiedener Milchstand zwischen den Walzen. Die Lagerung von Milchpulver muß trocken erfolgen, da jede Feuchtigkeitsaufnahme des hygroskopischen Produktes die Löslichkeit herabsetzt. Löslichkeitsbestimmungen bei höheren Temperaturen als 60° sollten nicht durchgeführt werden, da die Unterschiede in der Löslichkeit hierbei wenig deutlich in Erscheinung treten.

Prof. Dr. K. Demeter u. L. Eisenreich, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, Weihenstephan, Dtschl.: „Die Bedeutung einer in roher Milch vorkommenden resistenzmindernden Substanz für die Hitzeabtötung von molkereitechnisch wichtigen Bakterien.“

Nach Angaben der Verf. befindet sich oftmals in roher Milch eine Substanz, welche die Hitzeresistenz von Mikroorganismen bei gewissen Erhitzungsvorgängen herabzusetzen imstande ist. Bei der Hocherhitzung der Milch wird diese Substanz, welche in engster Verwandtschaft zur Peroxydase steht, vernichtet. Da ihre Wirkung nicht allein von einer gewissen Temperaturhöhe, sondern auch Einwirkungsdauer abhängig ist, wirkt sich diese Substanz bei der Hitzeabtötung von Bakterien, sofern die Milch der Momenterhitzung oder Kurzeiterhitzung unterworfen wird, kaum aus. Anders liegen die Verhältnisse bei der Dauerpasteurisierung und dem Nachwärmes des Bruches in der Hartkäserei. Die Wirkung der Substanz ist um so stärker, je hitzeresistenter die betr. Bakterien sind, am stärksten bei gewissen Stämmen von *Bact. coli*, *Strept. thermophilus* und *Thermobacterium helveticum*.

Dr. J. Gangl, Wien, Österr.: „Zur Fettgehaltsbestimmung von Käse.“

Nachdem Vortr. auf die verschiedenen Verfahren zur Fettgehaltsbestimmung von Käse und die bei ihnen auftretenden Fehlerquellen eingegangen ist, schlägt er eine von ihm ausgearbeitete genaue und rasch ausführbare Methode vor, bei der die Ausschüttelung des Fettes direkt im Zersetzungskolben und die Abmessung des Fettlösungsmittels mit der Pipette erfolgen kann. Als geeignetes Fettlösungsmittel wird Petroläther verwendet. Die Fehlgrenze dieser Methode beträgt  $\pm 0,1\%$ .

Prof. H. D. Kay, National-Institut für milchw. Forschung, Universität Reading, England: „Phosphatase und Phosphataseprüfung der Milch auf ihre Eignung zur Pasteurisierung.“

Die Milchdrüsenzellen enthalten eine aktive Phosphomonoesterase A<sub>1</sub>, welche auch als regelmäßiger Bestandteil roher Milch gefunden wird. Im allgemeinen ist die Konzentration des Enzyms in der Milch umgekehrt proportional der funktionellen Leistung der Milchdrüse. Das Vorhandensein dieses Enzyms in der Milch ist leicht festzustellen und die vorhandene Menge ohne Schwierigkeit quantitativ zu ermitteln. Die Bestimmung der Phosphatase beruht auf der Infreiheitsetzung von Phenol aus Binatriumphenylphosphat durch das Enzym und colorimetrische Bestimmung des frei gemachten Phenols. Die Zerstörung des Enzyms tritt bereits

bei einer Temperatur von 56° ein und ist eben vollständig, wenn die Bedingungen der in Großbritannien für die Dauerpasteurisierung geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfüllt sind. Bei einer Momenterhitzung bei höheren Temperaturen findet eine Zerstörung der Phosphatase in entsprechend kürzeren Zeiträumen statt. Das Vorhandensein von Phosphatase in erhitzter Milch beweist, daß die Pasteurisierung nicht ordnungsgemäß vorgenommen bzw. daß der pasteurisierten Milch Rohmilch zugesetzt wurde. Als wesentlicher Punkt verdient hervorgehoben zu werden, daß nach Kay die Abtötung von Tuberkelbazillen in der Milch bei jeder Temperatur und Behandlungsdauer stets rascher erfolgt als die Zerstörung der Phosphatase.

Dr. A. Lembecke u. Dr. K. H. Meeves, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Beitrag zur Vereinheitlichung der bakteriologischen Untersuchungsmethoden für Trockenmilch.“

Die Verf. machen unter Berücksichtigung der in der Literatur bekannten Hinweise auf Grund eigener Untersuchungen genaue Vorschläge für die bakteriologische Untersuchung und Bewertung von Trockenmilch. Zur Untersuchung müssen je 3 verschiedene Proben desselben Pulvers herangezogen werden. Als Ausgangsmaterial für die Keimzahlbestimmung, für den Colinachweis, für die Gär- und Weinzirlprobe dient eine Auflösung von 10 bzw. 13,5 g (je nachdem, ob Mager- oder Vollmilchpulver vorliegt) Trockenmilch in 100 cm<sup>3</sup> steril. destilliertem Wasser. Als Nährboden für die Keimzahlbestimmung dient Standard-Agar + Lactose. Die Bebrütung der Platten dauert 48 h bei 30°. Für das Anlegen des Colititors dient Galle-Pepton-Lactose-Gentianaviolett nach *Keßler* und *Swenarton*. Walzenpulver mit mehr als 100 000 Keimen pro 1 cm<sup>3</sup> wiederhergestellter Milch und einem positiven Colinachweis in dieser Milchmenge und Sprühpulver mit mehr als 300 000 Keimen pro cm<sup>3</sup> und einem positiven Colinachweis in 0,1 cm<sup>3</sup> wiederhergestellter Milch dürfen nicht mehr für Zwecke menschlicher Ernährung herangezogen werden. Milchpulver, die zur Säuglingsernährung dienen, müssen aus gesunder, sauber gewonnener Milch hergestellt werden. Von 5 bei einer Untersuchung solcher Proben angestellten „Weinzirl“-proben dürfen nur 2 eine nachweisbare Menge anaerober Sporenbildner enthalten. Jede zu trocknende Milch muß vor der Trocknung einem gesetzlich anerkannten Erhitzungsverfahren unterworfen werden. Für das in Trocknereien arbeitende Personal gelten die Bestimmungen nach § 13 des Reichsmilchgesetzes.

Dr. Z. Leyko u. H. Cieplinska, Städt. Hygienisches Institut in Warschau, Polen: „Das Tillmans-Luckenbachsche Verfahren und seine praktische Anwendung zum Nachweis neutralisierter Milch.“

Die Differenz zwischen der titrimetrisch bestimmten freien und der gebundenen Milchsäure in Soxhlet-Henkel-Graden wird als die Tillmans-Luckenbachsche Differenz bezeichnet. Sie soll bei nicht neutralisierter Milch den Wert von 2 nicht überschreiten. Nach einem von Strohecker auf Messung des Leitfähigkeitsabfalles basierenden Verfahren kann auf eine Neutralisation der Milch bereits geschlossen werden, wenn die Differenz der S. H.-Grade nur 1—2 beträgt. An Hand von Untersuchungen von 897 Proben verschiedenster Herkunft und Behandlung zeigten Vortr., daß die Tillmans-Luckenbachsche Differenz fast immer den Wert unter 1° S. H. hatte. Über 90% von 350 geprüften Stall- und Vorzugsmilchproben ergaben Differenzen unter 0,5 und sämtliche der 570 untersuchten Molkereimischmilchproben Werte, die unter 0,9 lagen. Die Homogenisierung der Milch hat keinen Einfluß auf die Höhe der Durchschnittswerte der Differenzen. Die Sterilisierung verursachte eine stärkere Depression. Bei Wasserzugabe bis 5% fällt die Differenz, bei 12,5% wird die ursprüngliche Größe wieder erreicht. Bei weiterer Verwässerung kann sich dieser Wert verdoppeln, bei 35—40% des in 100 Teilen gewässerter Milch enthaltenen zugesetzten Wassers sogar verdreifachen. Neutralisierte u. d. gleichzeitig durch Wasserzusatz verfälschte Milch hat schon bei 10% Wasserzugabe den Ausgangswert der Differenz überschritten.

Dr. W. Ludorff u. Dr. A. Müller, Chemische Abteilung des Reichsgesundheitsamtes Berlin, Dtschl.: „Zur Frage der Konservierung von Schmelzkäse.“

Durch praktische Versuche in verschiedenen Schmelzkäsereien konnte der Beweis erbracht werden, daß man auch ohne Zusatz chemischer Konservierungsmittel Schmelzkäse von ausreichender Lagerfähigkeit herzustellen imstande ist, sofern nur genügend hohe Temperaturen und lange Schmelzzeiten gewählt werden. Im allgemeinen erwiesen sich Schmelztemperaturen von 85—90° bei viertelstündiger Einwirkungsdauer als ausreichend. Auch wenn Rohkäsemischungen, die den Blähungs- und Fäulnisregern besondere Entwicklungsmöglichkeiten bieten, und ungünstige Lagerungsverhältnisse vorlagen, ließen sich bei Anwendung von Schmelztemperaturen bis zu 115° haltbare Schmelzkäse bereiten, so daß der allgemeine Verwendung chemischer Konservierungsmittel zur Haltbarmachung von Schmelzkäse kein unbedingtes technisches Bedürfnis zuerkannt werden kann.

Priv.-Doz. Dr. F. Münchberg, Tierärztl. Hochschule in Wien, Österr.: „Beitrag zur Ammoniakbestimmung in der Milch.“

Von den Bestandteilen des Reststickstoffes der Milch hat die quantitative Bestimmung des Ammoniaks deshalb besondere Bedeutung, weil nach bisher vorliegenden Untersuchungen die Ammoniakbestimmung gegenüber der Reststickstoffbestimmung zum Zwecke der Erkennung proteolytischer Vorgänge in der Milch einige Vorteile bietet. Da jedoch die Durchführung der Ammoniakbestimmung nach den bekannten Verfahren einen relativ hohen Verbrauch an Reagenzien zeigt, wurde die Ammoniakbestimmung in Anlehnung an das Permutitverfahren von A. J. Burstein und F. S. Frum in einer Mikrausführung erprobt. Die danach gefundenen Ammoniakwerte decken sich mit den nach anderen Verfahren ermittelten Werten vollkommen. Da sich nach Überschreiten einer bestimmten Wasserstoffionenkonzentration der Milch die Ammoniakwerte verringern, ist die Ammoniakbestimmung besonders in scheinbar frischer Milch von Interesse.

Prof. Dr. W. Mohr u. Dipl.-Ing. Ritterhoff, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Über pH-Messungen an Milch und Milchprodukten, wie Rahm, Buttermilch, Molke, Butterserum, Quarg und Käse, und Vorschläge zur Standardisierung der pH-Bestimmungen nach den verschiedenen Methoden.“

Die Chihydronelektrode, die Wasserstoff-U-Elektrode und die Glaselektrode wurden auf ihre Brauchbarkeit zu pH-Messungen an Milch und Milchprodukten geprüft, wobei sich die Glaselektrode in der angewandten Form aus dickwandigem, gegen mechanische Einflüsse sehr widerstandsfähigem Glas am besten bewährte. Der bei der Chihydronelektrode schon früher festgestellte Fettfehler, der durch unsere Untersuchungen experimentell bestätigt werden konnte, ist bei der Glaselektrode nicht vorhanden. Auch zu pH-Messungen an Butterserum, Quarg und Käse ist die Glaselektrode gleich gut geeignet.

G. Sjöström, Staatl. Milchw. Versuchsanstalt in Stockholm, Schweden: „Die Lactatvergärung durch Coli-Aerogenesbakterien.“

Milchsäure ist nicht als das Endprodukt einer Vergärung von Lactose durch Coli-Aerogenesbakterien anzusehen, da Milchsäure selbst unter Bildung von Essig- und Kohlensäure weiter vergoren wird. Der Verlauf der Gärung ist von der Sauerstoffzufuhr insofern abhängig, als unter aeroben Bedingungen mehr Essigsäure gebildet wird, während unter anaeroben Verhältnissen Essigsäure nur in geringen Mengen als Spaltprodukt auftritt, wobei auch die Wasserstoffionenkonzentration diesem Gärungsverlauf entspricht. Die aus der Milchsäure entstandenen Mengen von Essigsäure und Kohlensäure stehen in keinem molaren Verhältnis zueinander. Brenztraubensäure und Acetaldehyd konnten in keinem Falle nachgewiesen werden.

Prof. Dr. G. Schwarz u. Dr. O. Fischer, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Chemische und enzymatische Untersuchungen an der Hüllensubstanz der Fettkügelchen.“

Ein aus frischem, mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschenem Rahm hergestelltes Präparat der Hüllensubstanz zeigt hinsichtlich der in ihr enthaltenen Aminosäuren deutliche Unterschiede gegenüber den anderen bisher bekannten Milcheiweißkörpern. Auf Grund der Stickstoffverteilung, wie sie nach van Slyke ermittelt wurde, entfällt bei der Hüllensubstanz ein größerer Teil des Stickstoffes auf die Hexonbasen, als es bei den anderen Milchproteinen der Fall ist. Insbesondere ist die mengenmäßige Verteilung zwischen Histidin und Arginin bei der Hüllensubstanz eine andere. Diese Befunde decken sich durchaus befriedigend mit den Ergebnissen der unabhängig von diesen Arbeiten vorgenommenen Untersuchungen von Wiese, Rimpilla und Palmer. Durch Absorption an Aluminiumhydroxyd und Elution durch  $K_2HPO_4$ -Lösung wurde versucht, eine Abtrennung des Schardinger-Enzyms von dem als Trägersubstanz dienenden Hüllenstein herbeizuführen. Stets wurde dabei eine braun gefärbte, stark reduzierende eisenfreie Substanz erhalten, für die u. U. die Möglichkeit einer nahen Verwandtschaft zu anderen biologisch wichtigen Stoffen besteht. Weitere Arbeiten zur Klärung dieser Frage sind im Gange.

Ing.-Chem. J. Vukow, Wien, Österr.: „Zur Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung der Milch für die Praxis.“

An Hand umfangreichen statistischen Materials zeigt Vukow, daß die schematische Anwendung eines Korrekturfaktors, der auf den erhaltenen Säuregrad der Milch Bezug nimmt, bei Einzelmilchproben nicht anzuraten ist, da erfahrungsgemäß nur ein sehr geringer Prozentsatz von Einzelmilchproben eine Spontansäuerung aufweist. Bei Mischmilchproben hat sich die Benutzung eines Korrekturfaktors zur Berücksichtigung des Säuregrades, wie er schon von Pritzker vorgeschlagen wurde, bewährt. Bei Angabe der Gefrierpunktbestimmung ist stets die zugrunde gelegte Raoulsche Konstante mit anzuführen. Die Empfindlichkeit des Thermometers verlangt für den Thermometerfuß eine möglichst große Oberfläche. Die Form eines langgestreckten Zylinders ist in dieser Beziehung geeignet. Eine in  $1/100^{\circ}$  geteilte Skala, die  $1/1000^{\circ}$  noch gut schätzen läßt, darf je  $1^{\circ}$  nicht unter etwa 40 mm Länge haben. Wird bei Beobachtung dieser Forderung die Quecksilbermenge des Thermometerfußes kleiner als 20—25 g, dann ist infolge zu engen Capillarenquerschnittes „vorzeitiges Stocken“ des Quecksilberfadens zu erwarten. Solche Thermometer sind unverwendbar. Mit einem Thermometer, dessen Fuß Luftblaschen enthält, sind keine zuverlässigen Messungen möglich.

Prof. Dr. Fr. Bilek, Prag, Tschechoslow.: „Fettlösliche Vitamine in Büffelmilch.“

Das A-Vitamin ist in Milch, Talg und Fleisch des Büffelrindes vorhanden, aber in geringeren Mengen als beim europäischen Rind. Der Gehalt an Vitamin D ist in Büffelmilch und Büffeltalg niedriger und nur im Büffelfleisch höher als im Rindfleisch. Der Karotin- und A-Vitamin-Gehalt der Milch europäischer Rinder wird durch individuelle und rassische Eigenschaften beeinflußt, hingegen ist der niedrige Gehalt für die beiden fettlöslichen Vitamine A und D ein charakteristisches Gattungsmerkmal der Büffelrinder. Es ist anzunehmen, daß es sich beim Büffelrind um einen langsameren oder schwächeren Abbau der Karotinoide in der Leber handelt.

K. Iguchi, K. Mitamura u. T. Kamiya, Tierzuchtinstitut der Kaiserl. Hokkaido-Universität in Sapporo, Japan: „Carotingehalt und Vitamin-A-Wirksamkeit des Holstein- und Guernseybuttermilches.“

Milch von Holsteiner und Guernsey-Kühen wurde unter gleichen Bedingungen verbuttert. Der Carotingehalt im Butterfett wurde nach dem Verfahren Suzuki colorimetrisch aus einer Petrolätherlösung bestimmt. Der biologische Nachweis der Vitamin-A-Wirkung wurde durch Rattenversuch geführt. Hierbei ergab sich, daß die Vitamin-A-Wirkung des Butterfettes der Guernsey-Kühe größer war als die des Butter-

fettes der Holsteiner Kühe, wobei sich jedoch der Unterschied bei steigender Aufnahme von Butterfett mehr und mehr verringert.

S. K. Kon u. M. B. Watson, Britisches Molkerei-Forschungsinstitut der Universität Reading, England: „Die Wirkung des Lichtes auf das Vitamin C der Milch.“

Tageslicht oxydiert das Vitamin C der Milch, wobei das Produkt der Oxydierung labil ist. Besonders wirksam ist Licht kurzer Wellenlängen. Die umkehrbare Oxydierung unterliegt den Gesetzen der monomolekularen Reaktionen. Der Milch zugesetzte synthetische Ascorbinsäure verhält sich unter der Einwirkung des Lichtes wie die normalerweise in der Milch vorkommende Ascorbinsäure. Meerschweinchenversuche ergaben, daß das umkehrbare oxydierte Produkt biologisch aktiv ist, aber daß die weiteren Produkte wirkungslos sind. Milch, wie sie von normalen Kühen ausgeschieden wird, enthält nur reduzierte Ascorbinsäure.

S. K. Kon u. K. M. Henry, Britisches Molkerei-Forschungsinstitut der Universität Reading, England: „Die Wirkung der Warmbehandlung auf den Nährwert der Milch.“

Rohmilch wurde mit derselben Sammelmenge entnommener, nach der Dauerpasteurisierungsmethode betriebsmäßig pasteurisierter Milch verglichen. Festgestellt wurde, daß die Pasteurisierung weder die Aufnahmefähigkeit des Calciums und des Phosphors der Milch bei wachsenden Ratten noch deren biologischen Wert oder wirkliche Verdaulichkeit beeinträchtigt. Es wurde gefunden, daß bei Ratten eine ausschließliche Diät mit pasteurisierter Milch in keiner Weise einer ausschließlichen Diät mit Rohmilch unterlegen ist, wenn den beiden Milchsorten Eisen, Kupfer und Mangan zugesetzt werden. Carotin und Vitamin A werden durch die Warmbehandlung nicht beeinträchtigt. Bei (undifferenziertem) Vitamin B stellte sich ein geringer Verlust heraus, der wahrscheinlich dem mehr wärmeempfindlichen Vitamin B<sub>1</sub> galt. Die betriebsmäßige Warmbehandlung verursachte einen Verlust von etwa 20% der ursprünglich in der Milch vorhandenen Vitamin-C-Menge.

Versuchsleiter V. Steensberg, Versuchslaboratorium in Kopenhagen, Dänemark: „Der Einfluß der Fütterung auf den A-Vitamin-Gehalt der Butter.“

Der Gehalt der Butter an Vitamin A ist von der Fütterung der Kühe abhängig. Für dänische Winterbutter wurde oft ein Gehalt an A-Vitamin von 5—10 internationalen Einheiten je Gramm, also einer Menge, die ziemlich genau den in holländischer und englischer Winterbutter gefundenen Mengen entspricht, gefunden. Der Gehalt an Vitamin A in der Winterbutter läßt sich durch Verfütterung von besonders gutem Heu, A.I.V-Futter, aber auch durch Verfütterung von rotfleischigen Mohrrüben bis zu einer Grenze steigern, die mit 14—18 internationalen Einheiten dem gewöhnlichen Vitamin-A-Gehalt der Sommerbutter entspricht.

Dipl.-Ing. Bücker, Berlin, Dtschl.: „Die Einschaltung der Maschinen- und Bauberatungsstellen bei der Errichtung von Molkerei-Neu- und Umbauten in Deutschland.“

Der starke Einfluß der erforderlichen Investierungen und der technischen Betriebskosten auf die wirtschaftliche Gestaltung der Molkereien sowie die Lösung von vielseitigen technischen Fragen machte eine Einrichtung und Einschaltung von Maschinen- und Bauberatungsstellen bei der Errichtung von Molkereibauten notwendig. Die Beratungsstellen üben eine rein beratende Tätigkeit aus, die sich in obligatorische und fakultative Aufgaben gliedert. Beide Aufgabengebiete werden von sämtlichen Beratungsstellen nach einheitlich erlassenen Richtlinien bearbeitet. Mehrjährige praktische Erfahrungen zeigen, daß die Einschaltung der Beratungsstellen für das deutsche Molkereiwesen von großem Erfolg gewesen ist.

Prof. Dr. F. Kieferle u. Dr. H. Gnuschke, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Weihenstephan, Dtschl.: „Eigenschaften und Beseitigung der Abwasser milchverarbeitender Betriebe.“

In der Zusammensetzung der Abwasser der Milchannahme, der Butterie und eines Verarbeitungsbetriebes ergeben sich erhebliche Unterschiede. Den höchsten Gehalt an fäulnis-

jähigen Stoffen weisen die Abwasser der Milchannahme, in zweiter Linie die der Butterie und an letzter Stelle die der Käserei auf. Die hohen Milchzuckermengen in den Abwassern der Käserei vergären langsam und hemmen in gewisser Hinsicht die Eiweißfäulnis. Die Faulgase des Molkereiabwasserschlammes enthalten größere Mengen von brennbaren Bestandteilen.

Prof. Dipl.-Ing. Plock, Dipl.-Ing. Bock, Prof. Dr. Schwarz, Dr.-Ing. habil. Schloemer, Prof. Dr. Seelemann, Dr. Claussen, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Abwasserbeseitigung in Molkereien.“

Zum Klären von Molkereiabwassern kommen nach der heutigen Erkenntnis voraussichtlich nur der Tropfkörper und das Faulkammerverfahren in Betracht. Bei dem chemischen Verfahren werden die kolloidgelösten Bestandteile durch ein Schwermetallsalz ausgeflockt. Die echt gelösten Bestandteile, vor allem Milchzucker und Salze, kommen nicht zur Ausflockung, sondern fließen durch die Anlage hindurch.

Prof. Dr. Schwarz, Dr. O. Kahlert, Prof. Dipl.-Ing. Plock u. Dipl.-Ing. Bock, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Wand- und Fußbodenbelag in Molkereien“<sup>2)</sup>.

Dr. A. Lembke, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Zur Frage der Kurzzeiterhitzung.“

Als Grundlage für die Prüfung von Milcherhitzungsapparaten können hitzewiderstandsfähige Stämme des *Bact. coli* nicht Verwendung finden, da die Hitzeresistenz keine konstante Eigenschaft darstellt. Als Vergleichsmaßstab für die Beurteilung von Erhitzern wird ein von Plock und Wälzholz entwickelter Normalerhitzer empfohlen. Unter Berücksichtigung der Gesetzmäßigkeiten, nach denen die Keimvernichtung durch Hitze erfolgt, wird versucht, aus den Ergebnissen der Keimzahlbestimmung vor Eintritt und am Ende des Erhitzers Rückschlüsse auf die Wirkungsweise einzelner Zonen des Apparates zu ziehen.

Prof. Dr. Mohr, Prof. Dipl.-Ing. Plock, Dr. A. Lembke, Prof. Dr. Schwarz, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Sauerstoffbehandlung von Milchprodukten (Hofius-Verfahren).“<sup>3)</sup>

Prof. Dipl.-Ing. Plock u. Dipl.-Ing. Bock, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Die Normung der Milchrohrarmaturen.“

Die in den Molkereien bisher gebräuchlichen verschiedenen Rohrdurchmesser und Rohrverschraubungen machten eine Vereinheitlichung und Normung notwendig. Die Durchführung dieser Bestrebungen wurde einem neu gebildeten Normenarbeitsausschuß übertragen, dessen Arbeiten so weit abgeschlossen sind, daß einer Normung nichts mehr im Wege steht. Genormt sind bis jetzt Rohrdurchmesser, Verschraubungen, Bögen und T-Stücke und die Richtlinien zum Bau von nichtleckenden Milchhähnen.

Prof. Dipl.-Ing. Plock, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Die Elektrifizierung der deutschen Molkereien.“

Die planmäßige Anwendung aller der besprochenen und im einzelnen begründeten Voraussetzungen gibt die neuzeitliche, mit elektrischem Einzelantrieb ausgerüstete Molkerei. Bei gleich hohen oder auch niedrigeren Energiekosten, verglichen mit dem Dampfmaschinenbetrieb, liegen die Baukosten für elektrisch betriebene Molkereien um 10—15% niedriger. Der Einzelantrieb gestattet die Anwendung einer billigen, übersichtlichen Bauweise und ermöglicht durch den Fortfall der Transmissionen und Riemen eine hygienischere Betriebsweise. Die Betriebsführung ist durch die weitgehende Automatisierung denkbar einfach geworden. Die Tatsache, daß im Jahre 1930: 4, 1931: 10, 1932: 16, 1933: 38, 1934: 143, 1935: 344 und 1936: 447 Molkereien mit elektrischem Einzelantrieb neugebaut oder umgebaut wurden, spricht dafür, daß

<sup>2)</sup> Vgl. diese Ztschr. 50, 317 [1937].

<sup>3)</sup> Vgl. den Aufsatz über das Hofius-Verf. ebenda 50, 39 [1937].

sich diese Antriebsform und Energieversorgung bei unseren Molkereifachleuten einer steigenden Beliebtheit erfreut.

Dipl.-Ing. Dr. W. Fritz, Prüfungsamt für Milchgeräte in Halle, Dtschl.: „Entwicklungstendenzen im Melkmaschinenbau.“

Gegenstand der Forschungsarbeiten war, die Arbeitsgeschwindigkeit in- und ausländischer Saugmelkmaschinen kennenzulernen und miteinander zu vergleichen. Die Ursache der wenig befriedigenden Tatsache, daß die gleichsam mit 4 Händen arbeitende Melkmaschine ebenso schnell melkt, wie der mit 2 Händen arbeitende Melker, liegt darin, daß der Anteil der Milchentziehungsdauer, berechnet auf die Dauer des ganzen Melkaktes bei der Maschine, nur etwa einhalbmal so groß ist wie beim Handmelken. Versuche ergaben eine mit der Saugdauer proportional veränderliche Melkgeschwindigkeit. Leicht melkende Tiere verlangen eine längere Saugdauer. Die Eutergesundheit der Tiere scheint gleichfalls in einem gewissen Zusammenhang mit der Saugdauer zu stehen.

Dr.-Ing. J. Krenn, Wolfpassing, Österr.: „Der Einfluß einiger V-L-W-Leichtmetalle auf den Geschmack der Milch, deren Korrosion vom molkereitechnischen Standpunkte und die sich daraus ergebenden Schlüsse für ihre Verwendung im Molkereimaschinenbau.“

V-L-W-Leichtmetalle eignen sich gut zur Herstellung von Milchlager- und Transportgefäß, da der Geschmack von Rohmilch und pasteurisierter Milch in keiner Weise ungünstig beeinflußt wird. Geschmackseinwirkungen zeigen sich ebenfalls nicht bei säuerndem Rahm und Butter. V-L-W-Metalle werden durch 2%ige Sodalösung und 0,2%ige Kaporitösung, ebenfalls aber auch durch Kühlsolen angegriffen. Milchsäure löst diese Leichtmetalle langsam. Auf Grund dieser Untersuchungen, die noch weiter fortgesetzt werden sollen, können diese Leichtmetallwerkstoffe für die meisten Molkereizwecke nicht besonders empfohlen werden.

Prof. Dr. Schwarz und Dr. H. Finzenhagen, Forschungsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, Dtschl.: „Untersuchungen über die Angriffsfestigkeit von Metallformen in der Käserei.“

Vortr. untersuchten die Angriffsfestigkeit von verschiedenen metallischen Werkstoffen in der Labkäserei. Geprüft wurden Käseformen und Salzringe aus folgendem Material: Zink, Eisen-verzinkt, Eisen-verzint, Kupfer-verzint, Aluminium, Nickel, V<sub>2</sub>A, V<sub>2</sub>C-Stahl. In sämtlichen Versuchen schneiden die nichtrostenden Stähle am besten ab. Ferner wurde der Übergang von Zink aus zinkhaltigen Formen in Molke und Käsebruch näher untersucht. Im allgemeinen gehen bei der Verwendung neuer Zinkformen größere Mengen des Metalls in Lösung als bei länger im Gebrauch befindlichen. Zink geht sowohl in die Molke wie auch in den Bruch mit über. Durchschnittlich drang das gelöste Metall in unseren Versuchen, bei denen der Bruch rund einen Tag in den Formen verbleibt, etwa 0,5 cm tief in die Masse ein. Die Untersuchung der direkt mit den Zinkformen in Berührung gekommenen Schicht in einer Stärke von etwa 2 mm ergab, berechnet auf die Trockensubstanz, durchschnittlich 12 mg% Zink.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Deutsches Museum München.

Aus der Vortragreihe Winter 1937/38.

28. Oktober 1937: Prof. Dr. C. Matschoß, Berlin: „5000 Jahre Ingenieurarbeit.“ (Mit Lichtbildern.) — 11. November 1937: Prof. Dr. W. Gerlach, München: „Die guten und die schlechten Eigenschaften des Auges.“ (Mit Vorführung von Versuchen.) — 25. November 1937: Dipl.-Ing. Bokschian, Belgrad: „Tesla's Beitrag zur Erforschung und Anwendung der Elektrizität.“ (Mit Vorführung von Versuchen.) — 9. Dezember 1937: Prof. Dr. P. Debye, Berlin: „Atome und Moleküle.“ (Mit Lichtbildern.) — 10. Februar 1938: Prof. Dr. W. Grötian, Potsdam: „Neuere Fragen der Astrophysik.“ (Mit Lichtbildern.) — 24. Februar 1938: Prof. Dr. W. Köster,

Stuttgart: „Metallforschung.“ (Mit Vorführung von Versuchen.) — 10. März 1938: Dr. Grötner, Berlin: „Der Farbenfilm (Siemens-Berthon-Verfahren).“ (Mit Versuchen.)

Beginn der Vorträge abends 8 Uhr. Eintritt 0,50, RM, für Mitglieder des Deutschen Museums gegen Ausweis frei.

## Berliner Akademievorträge 1937/38.

Aus dem Winterprogramm:

Prof. Dr. H. Geiger, Berlin: „Natürliche und künstliche Radioaktivität“ (mit Lichtbildern). Mittwoch, den 15. Dezember 1937, im Festsaal der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Unter den Linden 8, um 19.30 Uhr pünktlich. Karten beim Pförtner der Akademie zu 1.— RM.

## RUNDSCHEU

### Der Verband der Zahmhäute- und Fellgerber e. V., Berlin

veranstaltet ein Preisausschreiben für ein Enthaarungsverfahren bei der Herstellung von Blank- und Vachettenleder unter Erhaltung der Haare. Letzter Einsendetermin: 1. März 1938. Für die Lösung der Aufgabe ist ein Preis von 5000 RM. ausgesetzt.

Das Verfahren muß folgenden Bedingungen genügen: Die bei dem Enthaarungsverfahren anfallenden Haare müssen die Ansprüche erfüllen, die von der Filz- und Haargarnindustrie an ein hochwertiges Haar gestellt werden. Das Enthaarungsverfahren darf die Qualität des Leders gegenüber dem nach dem bisherigen Verfahren hergestellten Leder nicht beeinträchtigen. Das Enthaarungsverfahren muß so durchgeführt werden können, daß eine einschneidende Änderung des bisherigen Fabrikationsganges vermieden wird. Das Enthaarungsverfahren darf sich nicht oder nicht wesentlich teurer stellen als die bisher angewandten Verfahren.

Auskunft über die näheren Bedingungen des Preisausschreibens durch den Verband der Zahmhäute- und Fellgerber e. V., Berlin W 9, Schellingstraße 1. (18)

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwoche, für „Chem. Fabrik“ Sonnabend.)

Max Roux, Generaldirektor der Askania-Werke A.-G., Berlin, feierte am 16. Oktober das Jubiläum des Tages, an dem er 25 Jahre an der Spitze der Askania-Werke steht<sup>1)</sup>.

Ernannt: Prof. Dr. R. Kuhn, Direktor des Instituts für Chemie am Kaiser Wilhelm-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg, zum Ehrenmitglied der Société de Chimie Industrielle, Paris. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Dr. med. h. c., Dr.-Ing. e. h. R. Schenck, Marburg, zum Vize-Präsidenten des Comité Scientifique der Maison de la Chimie in Paris für die Amtszeit von 1937 bis 1940.

Dr. W. Zimmermann, Abteilungsvorsteher in der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim, wurde unter Ernennung zum o. Prof. der Lehrstuhl für landwirtschaftliche Technologie dort selbst übertragen.

Gestorben: Dr. R. Thelen, Berlin, langjähriges Mitglied des VDCh, am 20. Oktober im Alter von 51 Jahren.

### Ausland:

Verliehen: Prof. Dr. O. Aschan und Universitätskanzler Prof. Dr. Dr. h. c. G. Komppa, Helsinki, die erstmalig vom Verein finnischer Chemiker gestiftete Gadolin-Medaille.

Ernannt: Prof. Dr. E. Späth, Vorstand des II. Chemischen Laboratoriums der Universität Wien, zum Ehrenmitglied der Associazione Italiani di Chimica und der Société de Chimie Industrielle, Paris.

<sup>1)</sup> Vgl. die ausführlichere Notiz Chem. Fabrik 10, 462 [1937].