

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Schweizerischer Verein analytischer Chemiker

50. Jahresversammlung am 3. u. 4. Juni 1938 in Frauenfeld.

Dr. W. Schoch, Institut für Haustierernährung der E. T. H. Zürich: „Über die experimentelle Rachitis beim Schwein.“

Es wurde einleitend die Bedeutung des Vitamin-D-Mangels und des Ca/P-Verhältnisses im Futter als Ursachen des Auftretens von Rachitis erörtert. In eigenen Versuchen mit Schweinen, deren Futter extrem gewählte Ca/P-Verhältnisse aufwies, konnte, trotzdem kein Vitamin D verabreicht wurde, keine Rachitis erzeugt werden. In der Folge wurde festgestellt, daß die rachitogene Eigenschaft eines Futters bei Vitamin-D-Mangel nicht nur durch das Ca/P-Verhältnis, sondern auch durch den prozentischen Anteil des Ca und P im Futter bedingt ist. Abschließend wurden weitere Möglichkeiten, die das Auftreten von Rachitis begünstigen (Wahl der Getreideart, Acidose) kurz erwähnt.

Dr. E. Truninger, Eidg. agrikulturchemische Anstalt Liebefeld-Bern: „Über die Wirkung der Spurenelemente mit besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse unserer Vegetationsversuche mit Bor.“

Vortr. behandelte nur diejenigen Spurenelemente (Cu, Mn und Bor), die bereits Eingang in die landwirtschaftliche Praxis gefunden haben. Dabei wurde dem Bor besondere Beachtung geschenkt und an Hand von Versuchsergebnissen auf die intensive und eigenartige physiologische Wirkung dieses Elementes hingewiesen. Bor vermochte nicht nur unter den gegebenen Verhältnissen die Gelbspitzigkeit oder Chlorose des Leins vollständig zu verhüten, sondern wirkte auch in denjenigen Fällen sehr günstig, wo durch Kalk die verschiedenen Versuchspflanzen (Senf, Karotten, weiße und rote Monatsrettiche, Spinat, Kresse) mehr oder weniger stark geschädigt worden waren. Die mit Bor gedüngten und gesund gebliebenen Pflanzen zeigten gegenüber den geschädigten, ohne Bor gezogenen Pflanzen ein wesentlich engeres Stickstoff-Kali-Verhältnis, d. h. sie nahmen bei wenig vermindertem Kaligehalt bedeutend weniger Stickstoff auf.

Bei der Borwirkung dürfte es sich in der Hauptsache um eine Begünstigung der Wasserökonomie der Pflanzen handeln.

Dr. G. Koestler, Eidg. milchwirtschaftl. u. bakteriolog. Anstalt Liebefeld-Bern: „Zur Kenntnis der Teigeigenschaften des Emmentaler Käses“<sup>1)</sup>.

Die Tatsache, daß die Beschaffenheit des Teiges weitgehend die Qualität des Emmentaler Käses bestimmt, hat den Vortr. veranlaßt, den Gründen anomaler Teigbildung nachzugehen. Nach einer kolloidwissenschaftlichen Umschreibung der Eigenschaftsgrundlagen im Emmentaler Käse wird hauptsächlich den Ursachen nachzuspüren versucht, die zu der heute mehr denn je im Vordergrund des Interesses stehenden „Hartteigigkeit“ führen. Gestützt auf eigene Versuche und Untersuchungen wird folgendes festgestellt: Alle natürlichen Einflüsse bzw. künstlichen Maßnahmen, die bedingen, daß im jungen Emmentaler Käse zu wenig Milchsäure entstehen bzw. darin zurückgehalten werden kann (große Wasserzusätze zur Kessimilch, mangelhafte, wie auch anfänglich zu stürmisch verlaufende Milchsäuregärung auf der Presse usw.), haben die Entstehung eines außergewöhnlich zähfesten Teiges zur Folge. Irgendwelche unmittelbaren Beziehungen zwischen der grobchemischen Zusammensetzung (Gehalt an Wasser, Stickstoffsubstanz, Fett, Kalk, Phosphorsäuren, Wasserstoffionen) der reifen Käsemasse und ihrem Festigkeitsgrad (gemessen als Drucknachgiebigkeit) konnten nicht nachgewiesen werden.

Das Verhalten der Käsemasse zu Kochsalzlösungen stellt ein Mittel dar, um einen zahlenmäßigen Begriff für Unterschiede in der Teigbeschaffenheit zu erhalten, die offenbar mit der Natur bzw. dem Veränderungsgrad der kolloidalen Substanz in direkter Beziehung stehen. Mittels dieser Salzwassermethode — eine Art Quellung — lassen sich verschiedene Teigarten bis zu einem gewissen Grade unterscheiden. Grundsätzlich wird angenommen, daß die kolloide Substanz (Paracaseinkalkphosphatverbindung) im Käse das struktur-

bildende Element darstellt und daß diese bzw. deren Umwandlungsprodukte es sind, die im frischen wie im reifenden Käse für den Großteil der äußerlich erkennbaren Teigeigenschaften, wie Viscosität, innere und äußere Festigkeit, Verhalten zu Kochsalz usw., verantwortlich zu machen sind. Es wird deshalb unsere weitere Aufgabe sein, Methoden zu finden, die uns gestatten, den jeweiligen Zustand der kolloiden Teigsubstanz genauer messend zu erfassen bzw. dessen Wandlungen im reifenden Käse zu verfolgen.

Die an Käsen mit extrem verschiedener Festigkeit des Teiges vorgenommenen Elastizitätsbestimmungen haben ergeben, daß die elastische Deformation — in Prozenten der durch Beanspruchung auf Druck eintretenden Gesamtdeformation angegeben — extrem harter oder weicher Teige ziemlich übereinstimmend gefunden wird, wohl ein Zeichen, daß die der Teigelastizität zugrunde liegenden Verhältnisse in den verschiedenen teigigen Käsen stofflich und strukturell nur unbedeutend verschieden sind. Es mag dies z. T. damit in Zusammenhang stehen, daß im Emmentaler Käse der Eiweißabbau nicht unter eine gewisse Stufe (sowohl dem Umfang als auch der Tiefe des Abbaues nach) fällt und auf diese Weise immer noch genügend Elemente mit ausgesprochen elastischen Eigenschaften erhalten bleiben.

Dr. A. Stettbacher, Eidg. landwirtschaftl. Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon: „Colorimetrische Bor-Bestimmung in Düngern und Böden mit p-Nitrobenzol-azo-chromotropsäure.“

Vortr. hat auf das colorimetrische Verfahren von Komarovsky und Polnektow<sup>2)</sup> zurückgegriffen und diese Tüpfelmethode außer zur Spurenermittlung gleichzeitig zur quantitativen Abschätzung des Borgehaltes gestufter Düngergelösungen ausgebildet. Das Verfahren gründet sich auf die Farbänderung einer 0,005%igen Schwefelsäurelösung von p-Nitrobenzol-azo-1,8-dioxynaphthalin-3,6-disulfonsäure<sup>3)</sup> (Chromotrop 2 B) bei Anwesenheit kleinster Mengen gelösten Bors. Die Skala geht von Violett nach grünlich Blau; die Unterscheidungsgrenze ist gegenüber der Curcuma-Verfärbung wenigstens 20 und gegenüber der Chinalizarin-Reaktion noch 10mal größer.

Zur quantitativen Abschätzung borhaltiger Dünger stellt man sich zunächst zwei Standardlösungen mit 0,2 (I) und 0,02 g (II) reinem Borax (Natriumtetraborat,  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) im Liter her und vergleicht damit die Farbänderung entsprechend verdünnter Düngergelösungen. Bewährt hat sich z. B. die Vergleichsstufung 4,5—11,3—22,7—45,4  $\gamma$  B, entsprechend 0,2 bis 2,0 cm<sup>3</sup> Standardlösung II. Man verdampft die wäßrigen Lösungen zur Trockne, versetzt mit 15 cm<sup>3</sup>  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , gibt 5—10 mg Hydrazinsulfat (feine Messerspitze) hinzu, erhitzt bis zum Entweichen von Schwefelsäuredämpfen und colorimetriert nach dem Erkalten mit 5 cm<sup>3</sup> Chromotropreagens. Bei einiger Übung läßt sich ohne weiteres entscheiden ob ein Dünger statt der verlangten 4% nur 3,5% oder weniger Borax enthält. Bei Spurenbestimmungen in Böden und Aschen (Proben von 50—100 g) destilliert man zweckmäßig das Bor mit Methylalkohol in eine Vorlage, die 0,3—0,5 g Stangen NaOH zur Verseifung enthält und colorimetriert wie angegeben. — Im Züricher Leitungswasser wurden durch direkte colorimetrische Bestimmung ohne Destillation übereinstimmend 0,01—0,015 mg B ermittelt, was einem Gehalt von maximal 1,5millionstel Prozent entspricht.

Dr. W. Ritter, Eidg. milchwirtschaftl. und bakteriolog. Anstalt Liebefeld-Bern: „Das Schäumen der Fette, speziell der Butter, beim Backen.“

Die wichtigste Ursache für das Schäumen von eingesottener Butter (Butterschmalz) bei der Herstellung von Pommes frites usw. liegt in deren Gehalt an Butterphosphatid. Durch Zugabe von Ei- oder Pflanzenlecithin oder von Buttersinsiederückstand, der relativ reich ist an Butterlecithin, kann auch in sonst nicht schäumendem Oliven- oder Arachidöl starkes Schäumen beim Backen von Kartoffeln hervorgerufen werden.

Das in der eingesottenen Butter enthaltene Phosphatid kann bei Bedarf entfernt werden durch vorsichtiges Abkühlen des Fettes auf 40° und anschließende Filtration. Es existieren auch Proben, die auf diese Weise nicht vom Phosphatid zu befreien sind. In diesem Falle kann durch Zugabe geringer,

<sup>1)</sup> Vgl. auch G. Schwarz, „Die chemischen Vorgänge bei der Käsebereitung“, diese Ztschr. 51, 521 [1938].

<sup>2)</sup> Fresenius, Z. Analyt. Chem. 102, 283 [1935] (Referat).

<sup>3)</sup> Im Handel.

unter 1% liegender Wassermengen das Phosphatid „hydratisiert“ und damit fettunlöslich gemacht werden. Die Anwendung von Adsorptionsmitteln befriedigt weniger, namentlich auch deshalb, weil sie gleichzeitig auch den Butterfarbstoff teilweise adsorbieren.

Beim Einsieden der Butter geht erst am Schluß des Einsiedeprozesses ein Teil des im Rückstand enthaltenen Phosphatids in das heiße Fett über. Wenn das Fett einen Wassergehalt unter 0,1% aufweist, dann scheidet sich das aufgelöste Lecithin beim Abkühlen nicht mehr aus. Bei etwas höherem Wassergehalt des Fettes dagegen läßt sich das Butterfett in der Hitze klar filtrieren, trübt sich aber beim Abkühlen unter Abscheidung eines wasserhaltigen Phosphatidniederschlags wieder.

Das durch Einsieden bei höherer Temperatur erhaltene Butterfett ist lecithinhaltig, das bei niedriger Temperatur durch Ausschmelzen gewonnene Fett dagegen ist phosphatidfrei. Dies bedingt Unterschiede im Verhalten beim Backen sowie andererseits auch in der Haltbarkeit, Farbe und im Verhalten beim starken Erhitzen.

## Comité International Permanent de la Conserve.

Vorsitzender: R. Manaut, Paris.

Im Verfolg der Verhandlungen des I. Internationalen Konservenkongresses zu Paris (14. bis 16. Oktober 1937)<sup>4)</sup> tagte am 9. und 10. Mai d. J. in Paris der Ständige Internationale Konservenausschuß (Comité International Permanent de la Conserve; Paris 8è, avenue de Messine 23). Es wurde beschlossen, im Jahre 1940 (nicht 1938) in Deutschland den II. Internationalen Konservenkongreß abzuhalten und auf diesem vornehmlich die beiden folgenden Themen zu erörtern:

1. Die Haltbarmachung von Lebensmitteln durch Erhitzen in luftdicht verschlossenen Behältnissen mit ihrer Rückwirkung auf den Ernährungswert und sonstige Güteigenschaften.
2. Überblick über die Normung der Konservendosen und die erforderliche Kennzeichnung.

Bei dem 2. Thema soll nicht nur die äußere Form (Normaldosen, Dinformat) behandelt werden, sondern vor allem auch das Werkstoffmaterial (Weißblech, Schwarzblech, Aluminium u. a.) einschließlich Schutzbehandlung (Art der Verzinnung, Innenlackierung, Art der Lötung), und zwar unter Berücksichtigung der gesundheitlichen Belange nach den Anschauungen der einzelnen Kulturstaaten sowie unter gleichzeitiger Darstellung der etwaigen gesetzlichen Maßnahmen. Eine Sichtung des Materials wird in einer für den 14. Oktober 1938 in Paris vorgesehenen Sitzung des Ständigen Internationalen Konservenausschusses erfolgen. Für die Bearbeitung des 1. Themas hat sich eine Anzahl von Sachverständigen aus verschiedenen Ländern zur Verfügung gestellt.

## Deutscher Kälte-Verein und Fachausschuß für die Forschung in der Lebensmittel-Industrie beim VDI-DKV und VDCh.

Hauptversammlung, Frankfurt a. M., 30. u. 31. Mai 1938.

Vorträge über „Betriebsfragen im Kühlhaus“, „Arbeitsweise in der englischen Seefischerei“, „Kallagerung von Fetten“, „Beförderung von Lebensmitteln in Behältern“, „Entwicklung und Zukunftsaussichten der Kälte- und Nahrungsmitteltechnik“, „Gesichtspunkte, die beim Bau von Freon-Kältemaschinen zu beachten sind“, „Fluchtentafeln für feuchte Luft“, „Aussichten der Zerlegung von Gasgemischen durch Zentrifugalkraft“, „Beiträge zur Frage der internationalen Kälteeinheit“, „Vergleichsprozesse und Normaltemperaturen“, „Einrichtungen zur Kühlung von Gas“<sup>5)</sup>.

## Deutsche Gesellschaft für Metallkunde im NSBDT.

Hauptversammlung München, 24.—26. Juni 1938<sup>6)</sup>.

Vorträge über: „Physikalische Bedeutung von technologischen Werkstoff-Kennziffern“, „Statische und dynamische Werkstoffprüfung“, „Untersuchung der Kriechfestigkeit bei dynamischer Belastung am Beispiel des Bleies“, „Prüfung der Warmfestigkeit im Dauerbruch unterhalb und oberhalb der Rekristallisationstemperatur“, „Anwendungsmöglichkeiten der Ausdehnungs- und Widerstandsmessung bei höheren Temperaturen für die praktische Werkstoff-

<sup>4)</sup> Vgl. diese Ztschr. 51, 41 [1938].

<sup>5)</sup> Ausführlicher Bericht s. Chem. Fabrik 11, 390 [1938].

<sup>6)</sup> Ausführlicher Bericht ebenda 11, 414 [1938].

prüfung“, „Korrosionsprüfung unter besonderer Berücksichtigung der Spannungs- und Lagerkorrosion“, „Lagerprüfung“, „Zerspanbarkeitsprüfung durch Meßverfahren für Schnitttemperatur und Werkzeugverschleiß“, „Prüfung von Aluminiumguß“, „Reihenmäßige Herstellung von Schläfen für die metallographische Werkstoffprüfung“, „Anwendung der Prüfverfahren im Flugzeugbau“, „Darstellung von Metallen hoher Reinheit“, „Lineare Kristallisationsgeschwindigkeit unterkühlter Schmelzen in binären Systemen“, „Der Wert der magnetischen Untersuchungsverfahren für die Erforschung der Nichtmetalle“, „Einfluß des Formgebungsverfahrens auf die Textur“, „Untersuchungen über die  $\alpha$ -Mischkristallgrenze von Kupfer-Zink- und Silber-Zink-Legierungen“, „Das Dreistoffsystem Magnesium-Aluminium-Wismut“, „Einige Beispiele der Überlagerung verschiedener Aushärtungsvorgänge“, „Verhalten geschichteten Werkstoffes beim Walzen“, „Die Warmhärte von Aluminium-Leichtlegierungen mit besonderer Berücksichtigung der Aluminium-Lagermetalle“, „Untersuchungen über die Dauerfestigkeit von Aluminium-Knetlegierungen“, „Neue Erkenntnisse bei der interkristallinen Korrosion magnesiumhaltiger Aluminiumlegierungen“, „Zusammenhang von kupferhaltigen Legierungen der Edelmetalle“, „Zur Frage des Blankglühens von Kupfer und Kupferlegierungen“.

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Deutsche Bunsen-Gesellschaft E. V.

Diskussionstagung, Darmstadt, 28.—29. Oktober 1938.

Übergänge zwischen Ordnung und Unordnung in festen und flüssigen Phasen.

Vortragsfolge:

F. Laves, Göttingen: „Übergang zwischen Ordnung und Unordnung in Ionenkristallen.“ — G. Borelius, Stockholm: „Übergang zwischen Ordnung und Unordnung in metallischen Phasen.“ — W. Schottky, Berlin-Siemensstadt: „Thermodynamische und statistische Theorie in Kristallen mit geringer Fehlordnung.“ — A. Eucken, Göttingen: „Rotation von Molekülen und Ionengruppen in Kristallen.“ — W. Gerlach, München: „Ferromagnetische Umwandlungen.“ — P. Scherrer, Zürich: „Untersuchungen über das dielektrische Verhalten von Seignettesalz und verwandten Stoffen.“ — P. Debye, Berlin-Dahlem: „Die quasikristalline Struktur von Flüssigkeiten.“ — W. Kast, Halle a. S.: „Anisotrope Flüssigkeiten.“ — E. Jenckel, Frankfurt: „Untersuchungen über den Glaszustand und über den Transformationspunkt der Gläser.“ — W. Wittstadt, Berlin-Dahlem: „Ordnung und Unordnung in Kautschuk.“

Der Wortlaut der Vorträge wird den angemeldeten Tagungsteilnehmern gedruckt im voraus bis zum 18. Oktober zugestellt. Zur Teilnahme berechtigt sind eingeladene Fachgenossen und alle Mitglieder der Deutschen Bunsengesellschaft.

## PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

Geh. Baurat Dr.-Ing. e. h. Dr. phil. h. c. E. Ehrensberger, Mitglied des Aufsichtsrates der Fried. Krupp. A.-G., Essen, Inhaber der Liebig-Denkmedaille des VDCh (1913), feierte am 25. September seinen 80. Geburtstag.

Prof. Dr. W. König, Ordinarius in der Chemischen Abteilung der T. H. Dresden (Farbenchemie und Färbereitechnik), feierte am 26. September seinen 60. Geburtstag.

Konsul Dr. H. Worlitzer, Inhaber und Betriebsführer der Farbenfabriken Berger & Wirth, Leipzig, feiert am 1. Oktober sein 25jähriges Dienstjubiläum.

Verliehen: Dr. M. Ott, Darmstadt, Doz. Dr. Schmalfuß, Berlin, und Doz. Dr. R. Thun Rostock, anlässlich der 3. Reichstagung der deutschen landwirtschaftlichen Chemie in Salzbrunn der Hans-Wiessmann-Preis für hervorragende Leistungen auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Chemie.

Ernannt: Dr. K. Th. Nestle, Karlsruhe, zum Direktor der Staatl. Chemisch-Technischen Prüfungs- und Versuchsanstalt der T. H. Karlsruhe.

Dr. phil. habil. E. Eisecke erhielt die Dozentur für Allgemeine und Anorganische (einschl. Analytische) Chemie in der Philosophischen Fakultät der Universität Kiel.

Prof. Dr. H. Hartmann, T. H. Breslau, wird vom Oktober an vertretungsweise die Leitung der Anorganischen Abteilung des Chemischen Instituts der T. H. Braunschweig übernehmen.

### Ausland.

Verliehen: Prof. Samec, Ljubljana (Jugoslawien), der Laura-R.-Leonard-Preis anlässlich der Tagung der Kolloidgesellschaft für seine grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiet der Kolloidchemie der Stärke.

Gestorben: Dr. h. c. M. Hönig, emerit. o. ö. Prof. der Organischen, Agrikultur- und Nahrungsmittel-Chemie an der Deutschen T. H. in Brünn, Ehrenbürger dieser Stadt, am 18. September im Alter von 86 Jahren<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Diese Ztschr. 45, 407 [1932].