

Zur Bestimmung der Reaktionsfähigkeit von Koks arbeiteten Schläpfer und Rösli ein Verfahren aus, das darauf beruht, fortlaufend die Gase zu untersuchen, die einen mit Koks beschickten und mit Luft angeblasenen Ofen bei langsam und gleichmäßig gesteigerter Temperatur verlassen. Sie bestimmen den Kohlensäuregehalt dieser Abgase und stellen ein vollständiges Kohlensäurediagramm auf. Die Werte werden in ein Koordinatensystem eingetragen. Je reaktionsfähiger der Koks ist, bei desto niedrigerer Temperatur beginnt die Kohlensäurebildung, und desto steiler steigt die Kurve an. Ist der Koks reaktionsträge, so ist die Kurve nach höheren Temperaturen verschoben. Die Methode liefert brauchbare Werte, die sich mit Beobachtungen der Praxis deckten.

Die Arbeiten von Schläpfer stellen einen wertvollen Beitrag zur Klärung des Koksproblems dar. *Broche.* [BB. 309.]

Industrie der Fette und Seifen. Von Dr. O. Steiner. Bd. VIII der *Tech. Fortschrittsberichte* von Rassow. Dresden 1925. Verlag Th. Steinkopff. Geh. M 4,—, geb. M 5,20

Wie es der Titel sagt, ist das kleine Werk ein Bericht über die technischen Fortschritte auf dem genannten Sondergebiete, eine Zusammenstellung der in den letzten Jahren erteilten Patente und erschienenen Veröffentlichungen. Es ist eingeteilt in zwei Kapitel, die Technologie der Fette und Öle und die Technologie der Seifen. Der erste Teil enthält die Versuche zur technischen Synthese der Fette, auf die im Kriege viele unerfüllt gebliebene Hoffnungen gesetzt wurden, die Fettgewinnung, Fettveredlung, -härtung und -spaltung. Der zweite Teil bespricht die Rohstoffe zur Seifenerzeugung, die Seifenerzeugung selbst, die verschiedenen Sonderseifen, Waschwirkung, Selbstheritzung sowie Maschinen und Apparate. Die teils längeren, teils kürzeren Referate sind oft mit treffenden Bemerkungen versehen und übersichtlich angeordnet, so daß das Werkchen aufs beste geeignet erscheint, seinen Zweck zu erfüllen, in knapper Form eine Übersicht über die neueren Vorgänge auf diesem Zweige der chemischen Technik zu geben und hierfür gewissermaßen als Quellen nachweis zu dienen. *Normann.* [BB. 275.]

Mikroanalyse nach der Mikro-Dennstedt-Methode. Von C. Funk, Vorstand der biochemischen Abteilung, Staatliche Hygiene-Schule Warschau. J. F. Bergmann, München 1925. M 1,50

Da der Verfasser mit den Preßlischen Methoden der Mikroanalyse nicht eine ihm wünschenswerte Sicherheit der Resultate erlangen konnte, so machte er sich daran, selbst Mikromethoden auszuarbeiten. Er knüpfte dabei an die Methoden von Dennstedt an und es gelang ihm, sie für kleine Mengen umzuarbeiten. Im vorliegenden Büchlein sind Kohlenwasserstoff- und Stickstoffbestimmungen nach Dumas ausführlicher beschrieben und durch Abbildungen erläutert. Kurz ist die Mikro-Kjeldahl-Methode abgehandelt. *Henrich.* [BB. 339.]

Personal- und Hochschulnachrichten.

F. Hofmann, Prof. für Chemie der fossilen Brennstoffe an der Technischen Hochschule Breslau, wurde vom Senat der Deutschen Akademie zum a. o. Senator gewählt.

Ernannt wurden: Dr. Berkemeyer, Generaldirektor der Oberschlesischen Kokswerke und Chemische Fabriken A.-G., Berlin, und Geh. Bergrat A. Buntzel, Bergwerksdirektionspräsident der Preußischen Bergwerks- und Hütten-A.-G., Berlin, von der Technischen Hochschule Breslau zu Dr.-Ing. E. h. — Dr. R. Haller, Fabrikdirektor, Großenhain, zum Honorarprof. der chemischen Abteilung an der Technischen Hochschule Dresden.

Dr.-Ing. M. Dolch, Privatdozent an der Technischen Hochschule Wien, hat einen Ruf als o. Prof. für chemische Technologie an die Universität Halle angenommen.

Dr. E. Schneider, Dessau, ist als Handelschemikerin beeidigt und öffentlich angestellt worden.

Gestorben sind: Geh. Hofrat F. W. v. Heyden, Gründer und Aufsichtsratsvorsitzender der Chemischen Fabrik v. Heyden A.-G., im Alter von 88 Jahren Anfang Mai in Dresden. — Dr. C. M. Jaenicke, Apotheker, in Magdeburg. — Geh. Rat Prof. Dr. F. v. Soxhlet, ehemaliger Ordinarius für Agrikulturchemie an der Technischen Hochschule München, im Alter von 78 Jahren daselbst.

Ausland: Dr. O. Collenberg, Prof. der anorganischen

Chemie an der Universität Lund, hat den Ruf als Professor an die Tekniska Högskolan Stockholm angenommen.

Gestorben: W. J. Lewis, F. R. S. Prof. für Mineralogie, im Alter von 79 Jahren in Cambridge. — F. C. L. Wratten, Gründer der Firma Wratten & Wainright, Pionier auf dem Gebiete der photographischen Druckplatten, im Alter von 86 Jahren.

Verein deutscher Chemiker.

Hauptversammlung Kiel vom 26.—30. Mai 1926.

Betrifft Sonderzüge.

Teilnehmer an der Hauptversammlung seien darauf aufmerksam gemacht, daß Sonderzüge zur Hauptversammlung wegen der Feiertage nicht gefahren werden können; auch Ermäßigung für Gesellschaftsfahrten können nicht gewährt werden, so daß eine Fahrpreisermäßigung nicht eintritt. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß wenigstens für die Rückfahrt eines oder das andere in Aussicht genommen werden kann. In der Kieler Geschäftsstelle der Hauptversammlung werden zu diesem Zwecke Listen für die zur Rückfahrt in Betracht kommenden Züge ausliegen.

Aus den Bezirksvereinen.

Bezirksverein Dresden. Sitzung am 16. April 1926, abends, im Hauptbahnhof. Vortrag Dr. U. Franke, Dresden, über: „*Die Danziger Zollverhältnisse*“.

Der Vortr. schilderte die Danziger Zollverhältnisse und den äußerst lebhaften Verkehr mit der Zollbehörde bei Einrichtung und Inbetriebnahme einer chemischen Fabrik, hervorgerufen durch zolltechnische Sondervorschriften, durch den Veredelungsverkehr und die Überwachung monopolabgabepflichtiger Artikel. Nähere Beleuchtung erfuhrten die Einfuhrverzollungen, die sich bei den keineswegs eindeutigen und nicht durch ausführliche Warenstatistiken erläuterten Tarifen der Zollunion in Danzig unter dem Druck der polnischen Oberbehörde schwierig gestalteten und durch die Einrichtung der Akzidenz, eines 10 % igen Zolltarifzuschlages, wirtschaftsschädigend verlaufen konnten. Der Vortr. empfahl allen, die das Feld ihrer Tätigkeit ins Ausland verlegen, sich rechtzeitig und gründlich mit der Zollgesetzgebung des fremden Landes vertraut machen, anderseits im Inlande dafür besorgt zu sein, daß beim Export zolltechnischen Intentionen des Auslandsempfängers größte Beachtung geschenkt wird und bestmögliche Zollpositionsvorschläge unterbreitet werden.

Bezirksverein Rheinland. Sitzung am 10. April 1926 im Chemischen Staatsinstitut der Universität Köln. Vortrag von Prof. Dr. H. Wieland, München: „*Das Auftreten freier Radikale bei chemischen Reaktionen*“.

Der Vortrag behandelte zuerst in einem kurzen Überblick die vier Hauptgruppen organischer Reaktionen, nämlich:

I. Doppelte Umsetzung. II. Addition an ungesättigte Systeme. III. Intramolekulare Umlagerung. IV. Dissoziation.

In den meisten Fällen kommt es nicht zu einem intermediären Auftreten freier Radikale. Die chemischen Veränderungen vollziehen sich innerhalb des molekularen Kraftfeldes, die beteiligten Valenzelektronen bleiben den durch sie gegenseitig gebundenen Atomen gemeinsam.

Eine bemerkenswerte Ausnahme macht die Gruppe der Triphenylmethyl-azo-Verbindungen $(C_6H_5)_3C-N=N-R$, wo R = Alkyl, Aryl, Acyl usw. sein kann.

Bei der thermischen Spaltung dieser Stoffe tritt neben elementarem Stickstoff das freie Radikal Triphenylmethyl auf. Dies bedingt, daß auch die Radikale R im Verlauf der Reaktion frei auftreten müssen und daß man so die Möglichkeit hat, ihre Eigenschaften kennenzulernen.

Der Vortrag war von 100 Mitgliedern besucht. Nachsitzung mit Damen im Hotel Komödienhof.

Bezirksverein Oberschlesien. Die Tätigkeit unseres Bezirksvereins im abgelaufenen ersten Vierteljahr bekundete sich in folgenden Veranstaltungen: Am 20. Februar hatte die „Kokswerke und Chemische Fabriken A.-G.“ den Bezirksverein zu einer Besichtigung ihrer „Chemischen Werke Oberschlesien“ in Hindenburg-Zaborze eingeladen, an der 35 Mitglieder von diesseits und jenseits der Grenze teilnahmen. — Freundlichen Be-

grüßungsworten von Dir. Dr. Korten folgte eine Einführung in das Wesen der Kokereiteerveredelung, wie sie in den dortigen Anlagen ausgeübt wird, wo neben den Pechprodukten und sämtlichen Teerölen auch Naphthalin in verschiedenen Handelsformen, ferner Kristallcarbolsäure nebst Kresolhomologen, Pyridinbasen sowie Handelsbenzole gewonnen werden. Besonders erwähnenswert ist die Herstellung hellsten, glasklaren Cumaronharzes, dem die Kokswerke von jeher ihr besonderes Augenmerk zugewandt haben. — Einen vorzüglichen Eindruck machte die Geräumigkeit der Gebäude und Anlagen, die auf Grund neuester Erfahrungen in der Haupsache erst in der Nachkriegszeit entstanden sind und von deren Umfang man sich am besten ein Bild machen kann, wenn man bedenkt, daß die Kokereien Deutsch-Oberschlesiens im Jahre 1925 rund 48 000 t Rohteer und 15 000 t Rohbenzole, einschließlich Homologen, produzierten, die zum weitaus größten Teil in Zaborze weiterverarbeitet werden. Zu den genannten Anlagen zählt schließlich eine Schmiermittelfabrik, welche nach neuzeitlichem Muster eingerichtet die verschiedensten Schmieröle und Fette, hauptsächlich auf Steinkohlenteerölbasis herstellt und die gleichfalls von uns besichtigt wurde. — Nach Beendigung der Führung waren die Teilnehmer Gäste der Kokswerke bei einem Imbiß und fröhlichem Umtrunk.

Am 19. März fanden sich unsere Mitglieder in der staatlichen Hüttenbauschule zu Gleiwitz zusammen, wo wir die Freude hatten, Prof. Rassow aus Leipzig zu begrüßen und seinen Vortrag „Über Stickstoffgewinnung“ zu hören. Unterstützt von einer Fülle vortrefflicher Lichtbilder entwarf uns Vortr. in seiner fesselnden Art ein anschauliches Bild von der historischen Entwicklung, Betriebsgang und Bedeutung der wichtigsten Stickstoffverfahren, unter anderm des Verfahrens von Birkeland und Eyde, von Frank-Caro, sowie des Haber-Bosch-Prozesses. Besonderes Interesse fanden dabei seine ausführlichen und aus eigener Anschauung stammenden Darstellungen über Einrichtung und Betrieb der Leunawerke. Dem mit regstem Beifall aufgenommenen Vortrage wohnten etwa 100 Teilnehmer bei, darunter zahlreiche Gäste aus dem Kreise des hiesigen Vereins deutscher Ingenieure. Anschließend vereinigten sich unsere Mitglieder mit ihrem verehrten Gast im „Tucher“. Herrn Prof. Rassow sei auch an dieser Stelle der Dank des Vereins für Reise, Besuch und Vortrag ausgesprochen und ein herzliches „Auf Wiedersehen“ zugerufen.

Auf der geschäftlichen Sitzung am 9. April in Hindenburg wurden hauptsächlich innere Angelegenheiten des Vereins erledigt, von denen folgende erwähnt seien: Der Vorstand erstattete seinen Jahresbericht und fand Entlastung sowie Wiederwahl. Beslossen wurde, als Vereinsjahr das Kalenderjahr gelten zu lassen und auch weiterhin halbjährlich einen Mitgliedsbeitrag von M 1,— zu erheben. Weitere Verhandlungen der Tagesordnung betrafen Angelegenheiten und Fragen für die Kieler Hauptversammlung, Vergebung des Reisestipendiums sowie Aufstellung des Sommerprogramms. Anschließend geselliges Beisammensein im Kasino der Donnersmarckhütte.

Dr. Boehm.

Bezirksverein Hannover. Sitzung am 9. Februar 1926 im großen Hörsaal für anorganische Chemie. Anwesend: 29 Mitglieder und 14 Gäste. I. Geschäftliches: II. Vorträge:

Dr. Geilmann: „Über den Nachweis kleiner Cadmiummengen“.

Es wurde auf die von Biewend 1902 angegebene Methode zum Nachweis von Cadmium hingewiesen, darauf beruhend, daß das Cadmium durch Erhitzen mit Reduktionsmitteln in Freiheit gesetzt und als Spiegel fortdestilliert und nachgewiesen wird. Die Vorteile der Methode wurden geschildert und gezeigt, daß durch Benutzung ausgezogener Röhren eine große Empfindlichkeit des Nachweises zu erzielen ist. Als Reduktionsmittel für oxydische Materialien wurde Ferrocarbonat empfohlen, für Sulfide mit Aluminium oder Kohle, für Gläser Natriumoxalat. Der geringste nachweisbare Gehalt an Cadmium beträgt bei Anwendung einer Probe von 0,1 g etwa 0,005—0,002 % Cadmium.

Priv.-Doz. Dr. W. Bachmann: „Über die Ursachen der Aufbesserung der Schmierergiebigkeit von Ölen durch graphitischen Kohlenstoff und ihr Studium mit Hilfe der Messung von Benetzungswärmen“. (Nach Versuchen gemeinsam mit

Dipl.-Ing. C. Briege im wissenschaftlichen Laboratorium der E. de Haen A.-G., Seelze b. Hannover.

Unter Schmierergiebigkeit von Ölen versteht man nach dem Schöpfer dieses Begriffes, v. Dallwitz-Wegener, das zur eben ausreichenden Schmierung erforderliche Schmiermittelminimum.

In der Praxis spielt die Schmierergiebigkeit eines Öles eine bedeutende wirtschaftliche Rolle. Gleichwohl hat man erst in neuester Zeit nach Methoden gesucht und auch solche ausgearbeitet, um für die Schmierergiebigkeit einen zahlenmäßigen Ausdruck zu finden. Die früher zur Feststellung der Geeignetheit eines Öles für einen Schmiervorgang ermittelten physikalischen und chemischen Konstanten vermögen die wirtschaftliche Seite nicht zu erfassen.

Für die Schmierergiebigkeit eines Öles sind seine Adhäsionseigenschaften oder auch seine capillaren Beziehungen zum Lagermetall maßgebend. v. Dallwitz-Wegener arbeitete daher Methoden aus zur Bestimmung von Größen, die sämtlich mit der Oberflächenspannung des Öles zusammenhängen. Je geringer die Oberflächenspannung eines Öles, um so größer wird seine Schmierergiebigkeit sein müssen.

Die Methoden zur Messung der Adhäsionseigenschaften von Schmierölen nach v. Dallwitz-Wegener stellen einen erheblichen Fortschritt auf dem Gebiete der Schmierölbeurteilung dar. Nun hängt nach Duffing die Schmierergiebigkeit von der Kraft ab, mit welcher ein Ölfilm von der Oberfläche des Lagermetalls gebunden wird; mit anderen Worten: von der Haftfestigkeit und Unzerreißbarkeit dieses Films.

Die vorliegende Arbeit stellt sich nun die Aufgabe, für diese an der Grenzfläche zwischen Metall und Öl wirkenden Kräfte einen zahlenmäßigen Ausdruck zu finden. Ein solcher schien gegeben in der Messung der Benetzungswärme zwischen Öl und Metall. Dazu führten folgende Überlegungen: Die Bindung des Ölfilms am Lager ist ein Adsorptionsvorgang. Alle Adsorptionsvorgänge sind mit einer positiven Wärmeförderung verknüpft. Diese Wärmeförderung hat im speziellen Fall der „Benetzung“ den Charakter einer integralen Adsorptionswärme. Man nennt dieselbe auch Benetzungswärme. Messbare Werte der Benetzungswärme kann man nicht erhalten am kompakten Lagermetall, da sie sich durch ihre Kleinheit der Messung entziehen würden. Es ist daher nötig, das Lagermetall großoberflächig zu machen, es also zu zerteilen. Es wurde von dem Vortr. und seinem Mitarbeiter fein verteiltes Kupfer zur Messung der Benetzungswärmen herangezogen. Bei diesem ließen sich besonders gut übereinstimmende Ergebnisse erhalten.

In einer exakt arbeitenden Apparatur wurden die Benetzungswärmen gemessen, die beim Einfallen von je 20 g Kupferpulver in Öle von sehr verschiedener Schmierergiebigkeit entbunden werden. Es ergab sich aus zahlreichen Messungen, daß die Schmierergiebigkeit eines Öles direkt proportional ist der Benetzungswärme desselben gegenüber dem Metall¹⁾.

In weiterer Ausgestaltung dieser Arbeit wurde das Problem behandelt, die Erhöhung der Schmierergiebigkeit von Ölen durch Graphitzsätze — insbesondere in Gestalt kolloiden Graphits — aufzuklären. Bei der Verwendung derartiger, beispielsweise „kollagierter“²⁾ Öle bildet sich im Lager zunächst ein Graphitfilm aus, auf dem seinerseits ein Ölfilm haftet. Es war daher zu untersuchen, ob die „Adsorptionsaffinität“ des Graphits zum Öl größer ist, als die eines blanken Metalls zum gleichen Öl. Auch dieses mußte mit Hilfe der Benetzungswärme feststellbar erscheinen. Vorbedingung war, um diese Frage restlos zu lösen, für die Messung der Benetzungswärmen gleich oberflächiges Graphit- und Metallpulver zu grunde zu legen.

Die Messung der absoluten Oberflächen von Pulvern ist eine sehr heikle Aufgabe. Es gibt nur wenige Methoden, die

¹⁾ Vortrag von W. Bachmann im Hannoverschen Bezirksverein Deutscher Chemiker am 18. März 1924; vgl. auch W. Bachmann und C. Briege, Zsigmondy-Festschrift 1925, Kolloid-Ztschr. 36, 142—154 [1925].

²⁾ „Kollag“ ist das bekannte Oleosol des Graphits, welches von der E. de Haen A.-G., Seelze b. Hannover, in den Handel gebracht wird und als Ölersparnismittel dient.

angenäherte Werte ergeben. Für den vorliegenden Zweck schienen dieselben nicht geeignet, wie Vorversuche zeigten. Es wurde daher die Oberfläche nach einer Adsorptionsmethode bestimmt. Dabei verglich man bekannte geometrisch ausmeßbare Oberflächen mit der unbekannten Pulveroberfläche hinsichtlich deren Adsorptionsfähigkeit gegenüber verschiedenen Farbstofflösungen. Es wurden bei diesen Messungen befriedigend übereinstimmende Ergebnisse erhalten, so daß man nunmehr die Benetzungswärmen von Kupfermetall und Graphit gegenüber Ölen von verschiedener Schmierergiebigkeit vergleichen konnte. Dabei wurde ein überraschendes Ergebnis erzielt. Es zeigte sich nämlich, daß Graphit gegenüber den Ölen eine viel höhere Benetzungswärme aufweist als auch die bestschmierenden Öle gegenüber Blankmetall. Ja, die Schmierergiebigkeit von schlechtschmierenden Ölen, welche sich also in der Benetzungswärme ausdrückt, wurde so weit gehoben, daß dieselbe den bestschmierenden Ölen gleichkommt. Alle Öle, mit Ausnahme von zweien (Paraffinöl und Maschinenöl-Raffinat) werden durch Graphitzusätze auf gleiche Höhe hinsichtlich der Benetzungswärme und damit auch hinsichtlich der Schmierergiebigkeit gebracht, wobei der Benetzungswert aber erheblich höher liegt als derjenige der bestschmierenden Reinoile.

Die folgende Tabelle, welche das Verhältnis der Benetzungswärmen von graphitischem Kohlenstoff zu Kupfer bei Zugrundelegung gleicher Oberflächen von Kohlenstoff und Kupferpulver bringt, zeigt dieses deutlich. Kolloidgraphit bessert gutschmierende Öle um das 7-9 fache, schlechtschmierende Öle bis weit über das 20 fache auf.

Verhältnis der Benetzungswärmen
graphitischer Kohlenstoff

Kupfer	
bei gleichen Oberflächen von Kohlenstoff und Kupferpulver:	
4000 qcm	
Ricinusöl	etwa 9,6
Leinöl	7,5
Maschinenöl-Destillat	8,7
Maschinenöl-Raffinat	8,6
Paraffinum liquidum	11,2
Petroleum	27,2
Petroleum + 1% Ölsäure	6,9

Auch die Erhöhung der Schmierergiebigkeit von Ölen durch Zusätze ungesättigter Fettsäuren nach dem englischen Patent von Southcombe und Wells gibt sich in der Benetzungswärme deutlich zu erkennen.

Wie die Tabelle zeigt, wird die Schmierergiebigkeit eines so behandelten Öles durch Kolloidgraphit noch um das 6,9 fache weiterhin aufgebessert.

Die Schlußfolgerung aus der ganzen Untersuchung ist diese:

Die Erhöhung der Schmierergiebigkeit von Ölen durch Zusätze von Kolloidgraphit beruht in erster Linie darauf, daß derart behandelte Schmieröle beispielsweise auf der Oberfläche von Lager und Welle zunächst einen Graphitfilm ausbilden. Dieser Graphitfilm bindet infolge seiner hohen „Adsorptionsaffinität“ zum Öl das Schmiermittel in Gestalt eines sehr dünnen und ungemein festhaftenden Films, der auch bei hohen Gleitgeschwindigkeiten nicht zerreißt oder aus dem Lager herausgepreßt wird. Diese Tatsache ist Voraussetzung für hohe Schmierergiebigkeit und Ölersparnisse.

Daneben vermag der Graphit beim Anlauf einer Maschine im Lager die Rolle des Öles zu übernehmen und über die sogenannte trockene und halbfüssige Reibung beim An- und Auslauf einer Maschine hinweg zu helfen. Die gleiche Funktion erfüllt der Graphit in einem an Öl verarmten Lager.

Märkischer Bezirksverein. „Besichtigung der Meierei C. Bolle A.-G.“ am Sonnabend, den 17. April 1926, nachmittags 4,30 Uhr. Teilnehmer etwa 250.

Bereits lange vor der festgesetzten Zeit fanden sich die Damen und Herren unseres Vereins in der großen Halle der Meierei ein, so daß schon bald nach 4 Uhr die ersten Gruppen ihre Wanderung durch die Riesenräume antreten konnten. Was wir dort zu sehen bekamen, wie die von außerhalb weit herkommende Milch behandelt, gereinigt, sterilisiert, zentrifugiert und verarbeitet wird, ist mit wenigen Worten nicht

zu schildern. Die Herren Dr. Mohr, Dr. Neugeboren und die anderen Führer der Teilnehmer verstanden es in ausgezeichneter Weise, die erforderlichen Erläuterungen zu geben und uns einen vorzüglichen Einblick in den größten milchwirtschaftlichen Betrieb des Kontinentes zu gewähren, wofür wir auch an dieser Stelle den Herren unseres besten Dank aussprechen. Ein Teil der Besucher wünschte den Schweizerhof, die eigene Kuhhaltung der Bolle A.-G., die nur für Säuglingsmilch gehalten wird, zu besichtigen und mußte zu dem Zweck bis zur Emdener Str. wandern. Hier wird tatsächlich der Gipfelpunkt an Sauberkeit, die schon an allen Stellen der Bolle-Betriebe mustergültig ist, erreicht: Das Betreten der mit weißen Fliesen ausgelegten Kuhställe ist nur nach vorheriger Desinfektion der Sohlen mit Kalk gestattet, das im Stall beschäftigte Personal wird täglich mit frischer, weißer Kleidung versehen, die Kühe, die der dauernden Kontrolle der Tierärzte unterstehen, werden mechanisch gemolken, die Milch laufend chemisch und bakteriologisch untersucht, mechanisch abgefüllt, und die Flaschen werden dann steril verschlossen. Kurz, die vielen Vorsichtsmaßregeln sind so getroffen, daß den Säuglingen auch beim Genuss der ungekochten Milch keine Infektionsgefahr droht, es sei denn, daß sie erst im Haushalt nach Öffnen der Flasche entstanden ist.

Auch bei der gewöhnlichen Vollmilch, die aus Pachtungen der Firma in Pommern, Mecklenburg usw. bezogen wird und eine Reise von bis zu 200 km zu überstehen hat, ist durch dauernde tierärztliche und chemische Kontrolle, durch Tieftkühlung und andere Maßnahmen dafür gesorgt, daß an den bekannten Bollewagen und in den Verkaufsläden nur chemisch und bakteriologisch einwandfreie Milch in den Handel kommt.

Neuerdings hat die Firma auch die Herstellung von Eismilch „Bolle-Eis“ aus Milch, Sahne und Geschmackszusätzen aufgenommen, und wir sahen die noch aus Amerika stammenden Apparate hierzu. Bei der Bedeutung, die diesem nahrhaften Erfrischungsmittel zukommt, wird die deutsche Apparateindustrie wohl ein gutes Betätigungsgebiet finden.

Auf die Besichtigung der Milchzuckerfabrikation und der Käserei, die viele Chemiker besonders interessiert hätte, mußte leider verzichtet werden, da diese Teile sich im Umbau befinden.

An dem geselligen Beisammensein nach der Besichtigung im nahegelegenen Restaurant Stromeck nahm eine große Zahl der Mitglieder mit ihren Damen teil.

Montag, den 12. April 1926, Sitzung abends 8 Uhr im Hoffmannhaus, Sigismundstr. 4. Teilnehmerzahl mehr als 150. Vorsitzender: Dr. H. Alexander, Schriftführer: Dr. A. Buß.

Nach Eröffnung der Sitzung gibt der Vorsitzende das Ableben von drei langjährigen und treuen Mitgliedern bekannt, die für den Verein einen großen Verlust bedeuten: Patentanwalt Dr. C. Fehlert († am 11. Februar 1926 im Alter von 73 Jahren), Dr. O. Kaufmann († am 8. März 1926 im 47. Lebensjahr) und Justizrat Prof. Dr. A. Osterrieth († am 18. März 1926 im Alter von 60 Jahren). Den Verstorbenen hatten Dr. F. Warschauer, Dr. E. Ascher und Dr. H. Alexander Nachrufe gewidmet, die zur Verlesung gelangten. Das Andenken an die Toten wird von der Versammlung in üblicher Weise geehrt.

Unter „Geschäftliches“ gibt der Vorsitzende die Bedingungen bekannt, unter denen Reisestipendien zum Besuch der Kieler Hauptversammlung vom Hauptverein vergeben werden sollen. Dem Märkischen Bezirksverein fallen 5 Stipendien in Höhe von je 120 Mk. zu. Meldungen beim Vorsitzenden oder Schriftführer des Märkischen Bezirksvereins werden bis spätestens 4. Mai erbeten.

Dann erhält Dr. E. Auerbach das Wort zu seiner Vorführung von neuartigen Ventilen für Technik und Laboratorium. Die neuen Reduziventile, die von der Kohlensäure Industrie A.-G. in Berlin hergestellt werden, zeichnen sich vor den älteren Konstruktionen durch ihre leichte und bequeme Handhabung und durch den wesentlich geringeren Preis aus. Sie gewährleisten bei Entnahme von Gas aus den Stahlflaschen die genaue Regelung des gewünschten Gasstromes, wie der Vortrag an einem Dauerversuch zeigt. Außer diesen kleinen Ventilen aus Messing führt Dr. Auerbach auch solche größten Ausmaßes aus Schmiedeeisen vor, die gegenüber den bisherigen

aus Gußeisen, besonders für die chemische Großindustrie von Vorteil sind. An Schnittmodellen und an Zeichnungen erläutert Dr. Auerbach die Konstruktion der neuen Ventile.

An einer Aussprache nahmen Dr. H. Franck und Prof. Dr. K. Arndt teil.

Hiernach berichtet Prof. Dr. H. Großmann über die *Verhandlungen des Deutschen Ausschusses für technischen Unterricht* und bedauert, daß bei dieser Tagung, in der über den Ausbau der technischen Hochschulen beraten wurde, durch das Fernbleiben der Chemiker, besonders aber der Dozenten der technischen Hochschulen die Interessen des chemischen Unterrichtes gegenüber denen der Ingenieurwissenschaften nicht genügend gewahrt wurden. Prof. Großmann fordert, daß die Beziehungen zwischen Chemikern und Ingenieuren gerade in Bezug auf den Unterricht unbedingt enger gestaltet werden sollten.

Im Anschluß hieran beklagt Dr. Buß, daß die Einladung der Vereine meistens so spät an die interessierten Vereine erfolge, daß es den verantwortlichen Geschäftsführern oft unmöglich sei, geeignete Vertreter zu suchen und zur Teilnahme an den Beratungen zu bitten. (Vielleicht ist eine entsprechende Organisation durch den Deutschen Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine möglich, mit dem wir deshalb in Verbindung treten werden.)

Nun erteilt der Vorsitzende Prof. Dr. Lindner das Wort zu seinem Vortrage: „*Reiseeindrücke bei meinen Gärungsstudien in Mexiko*“.

Mexiko ist das Land der größten Naturgärung der Welt. Etwa $2\frac{1}{2}$ –3 Millionen Hektoliter Saft der Agave, neben einigen Perubäumen fast die einzige Pflanze des steinigen Bodens der Hochebene, werden in riesigen Kuhhäuten, die mit den Haaren nach innen in viereckige Holzrahmen eingespannt sind, der mehr oder weniger spontanen Gärung überlassen. Außer diesen „Gärbottichen“ sind für den Betrieb nur einige Schöpf- und Versandgefäß, sowie Flickmaterial für defekt gewordene Kuhhäute nötig. Das entstehende Nationalgetränk, die Pulque, wird in Fässern von 270 l Inhalt auf täglich mindestens 100 Eisenbahnwaggons zur Hauptstadt gebracht. Die Agave, im Volksmund „grüne Kuh“ genannt, wiegt etwa 20 Zentner und liefert Winter und Sommer hindurch täglich 3–4 l Saft mit etwa 12–14 % Zuckergehalt. Die daraus hergestellte Pulque ist ein bakterien- und hefereiches Getränk mit hohem Vitamingehalt, das besonders für diejenige Landbevölkerung, zu denen keine Bahnverbindung führt, eine gute Ergänzung der sonst vitaminarmen täglichen Nahrung, der Tortillas (geröstete Maisfladen) und Frijoles (Bohnen), darstellt. Auch die vielen herrenlosen Hunde, die sich in den Agavefeldern herumtreiben, leben fast ausschließlich vom Saft der Agaven, in deren dicken Blättern die Gusanos, das sind fingergroße Raupen eines Nachtschmetterlings, leben. Die Eingeborenen, die Indios, holen diese Raupen auf sinnreiche Art aus ihren Gängen heraus, rösten sie,wickeln sie in „Tortillas“ und verzehren sie selbst oder bieten sie als Leckerbissen auf den Bahnstationen zum Verkauf. Merkwürdig ist, daß die Raupe ihre Bohrgänge in der Agave ausfrisst, ohne von den hier befindlichen überaus spitzen Kristallnadeln von oxalsaurem Kalk belästigt zu werden, während der Mensch, sofern er nur die Zunge an die frische Schnittfläche eines Agavenblattes heranbringt, sofort schmerzhafte Brandblasen bekommt.

Ein anderer interessanter Erwerb der Eingeborenen ist das Einfangen von Mückenlarven, die in ungeheuren Mengen in den seichten Überbleibseln des alten Texcoco-Sees vorkommen, der vor der Entwässerung der Hochebene diese fast ganz bedeckte. Sie werden getrocknet, gepreßt und als beliebtes Vogelfutter allenthalben hin verschickt.

Ein anderes Insekt, das in Mexiko in den letzten Jahren eine bedeutende, aber schädliche Rolle spielte, ist die Langosta oder Heuschrecke, deren Ursprungsherd nach neueren Nachrichten von Dr. Dampf in dem Grenzgebiet von Guatemala gefunden sein soll. Um die Kosten dieser Expedition und der Bekämpfungsmaßregeln zu decken, hat die mexikanische Regierung bestimmt, daß jeder Inlandspostkarte und jedem Inlandsbrief eine Eincentavomarke noch besonders aufgeklebt werden muß. Auf der großen Zuckerfarm in Portrero im Staaate Veracruz hat Vortr. tagelang die Heuschrecken zu hunderttausenden in der Luft schwärmen sehen. In den Zuckerrohrfeldern waren die meisten Stauden schon

erheblich beschädigt. In Portrero lernte Vortr. die bedeutendste mexikanische Zuckerfabrik kennen, die ganz modern eingerichtet und in sozialer Fürsorge vorbildlich ist. Über 10 Millionen amerikanische Dollars sind in der Fabrik und in den benachbarten Hacienden, die Zuckerrohr kultivieren, investiert. Die Höfe, Schulen, Sanatorien und Arbeiter- und Beamtenwohnungen machen den besten Eindruck, ebenso das Kasino mit Spielplätzen, Konzert- und Theaterräumen. Trotzdem die Fabrik sich in englischen Händen befindet, fand Vortr. doch eine überaus gute Aufnahme, nachdem man erfahren hatte, daß er der Entdecker der Spalttheien ist, mit denen seit Jahren die Vergärung der Zuckerrohrmelassen in Portrero und in den anderen Fabriken Zentral- und Südamerikas ausschließlich durchgeführt wird. Elektrische Kraft und Wasser bezieht die Fabrik aus dem anliegenden Gebirgsfluß, der nur zurzeit der Kaffeernte sehr reich ist, da man die süßen Kaffeeschalen statt zu vergären, einfach in den Fluß befördert. In den etwa 1200–1400 m hoch gelegenen Gebieten von Cordoba und Orizaba gibt es ausgedehnte Kaffeefelder, ebenso Bananen- und Apfelsinenplantagen. Bananen- und Apfelsinenwein wird hier öfter fabriziert. Sehr verbreitet ist in den Haushaltungen die Herstellung eines Getränktes aus dem sogenannten Piloncillo, dem noch nicht gereinigten Zucker der Zuckerfabriken, den man ebenso wie den Gärungserreger, das „Tibi“ auf jedem Markt kaufen kann. Letzteres, eine bernsteingelbe, körnige Masse, in der Hefen und Bakterien enthalten sind, wächst in verdünnter Zuckerlösung ähnlich den Kefirkörnern, zu stark gelatinösen Klümpchen heran, von denen das Getränk abgegossen wird.

Sehr verbreitet ist der Biergenuss, und die großen Brauereien bringen das Bier meist in Flaschen pasteurisiert in den Handel. Gute Qualität und großzügige, amerikanisch aufgezogene Reklame sichern ihm eine immer weitere Verbreitung. Durch die Trockenlegung Amerikas hat Mexiko eine günstige Gelegenheit gehabt, sich mit dort frei gewordenen Apparaturen billig zu versorgen. So hat die Stadt Mexiko im letzten Jahr eine Brauerei bekommen, die aus St. Louis stammt und auf 200 000 hl Ausstoß berechnet ist. Wegen der hohen Zölle und Steuern ist das Bier allerdings noch zu teuer, um als allgemeines Volksgetränk zu gelten. Neben Hopfen und Malz, die zum größten Teil importiert werden, wird vielfach auch Reis verwendet. Wegen der guten Wasserverhältnisse und der sachgemäßen Führung der Gärungen durch zumeist deutsches Personal findet man überall sehr reine Gärungen und schmackhafte Biere. An der Hand von über 100 Lichtbildern gab Vortr. noch einen lehrreichen Einblick in das Leben auf den großen Hacienden, in den Betrieb der Gold- und Silberminenstadt Pachuca und der Hauptstadt Mexiko selbst mit ihren herrlichen Straßenanlagen, Bauwerken und Erholungsstätten.

Der Vortrag fand lebhaften Beifall bei den Zuhörern, und der Vorsitzende erwähnte bei seinen Dankesworten an Prof. Lindner, daß er die Aufgabe der mexikanischen Regierung, die Ursache der gefährlichen Amylalkoholgärung der Pulque festzustellen, in mehrjähriger Arbeit gelöst habe. Die Veröffentlichung der Studienergebnisse Lindners in der Fachpresse sehen wir mit großem Interesse entgegen.

Nach Erschöpfung der Tagesordnung bittet der Vorsitzende um 10,15 Uhr die Teilnehmer zur Nachsitzung im Flugverbandshaus, welcher Aufforderung mehr als 50 Damen und Herren Folge leisteten.

Dr. H. Alexander.

Dr. A. Buß.

Bezirksverein Pommern. Sitzung am 20. April 1926, abends 8,15 Uhr, im Hauptlaboratorium. Vorsitz. Dir. Dr. Schüller. Anwesend 31 Personen, davon 11 Gäste, darunter 5 Damen. 1. Geschäftliches. Wahlvorschläge und Besprechung der Anregung des Rheinischen Bezirksvereins für die Hauptversammlung. — 2. Vortrag von E. Tiebe, Stettin, welcher in interessanten Experimenten die *kolloidalen Zustände vieler Stoffe* zeigte, unterstützt von Lichtbildern und Vorführungen im Ultramikroskop. Darauf setzte eine lebhafte Diskussion ein, an welcher sich der Vorsitzende Dr. Schüller, Studienrat Dr. Große-Kreul und Betriebsleiter Schönwald, letzterer über die kolloidalen Körper in der Zuckerchemie in längeren Ausführungen beteiligten, so daß der Schluß der wissenschaftlichen Sitzung gegen 10,45 Uhr erfolgte. — Nachsitzung im Kasino der Fabrik.