

zeigt wohl am einfachsten folgender Passus derselben (Seite 966/67): „Koeppen bemerkt ferner: „Für die Anwesenheit organischer Verbindungen spricht die Reaktion des Wassers mit Silbernitrat. Quellwasser, mit Silbernitrat versetzt, färbt sich beim Erwärmen klar violett, weiterhin scheidet sich ein schwarzes Pulver aus.“ Seit wann werden organische Verbindungen so nachgewiesen? Ist

das schwarze Pulver vielleicht Kohlenstoff? Mir scheint, eine „notwendige Ergänzung“ der physikalischen Analyse ist eine Kenntnis der elementarsten chemischen Reaktionen. Daß eine Lösung löslicher Chloride mit Silbernitrat die erwähnten Erscheinungen ergibt, sollte jeder wissen, der die Ergebnisse der chemischen Analyse kritisieren will.“

Ein Kommentar hierzu ist überflüssig.

Referate.

Technische Chemie.

P. Pollatschek. Über Kakaobutter und deren Surrogate. (Chem. Revue 10, 5.)

Die Kakaobohnen werden geröstet und dann fein vermahlen. Hierbei setzt man pulvrig kohlsäure oder ätzende Alkalien zu, oder man durchtränkt auch erst das Pulver mit den Lösungen dieser Stoffe, auch wohl mit Ammoniak. Es hat dies zum Zwecke, die Stärke löslich zu machen. Nun wird das Mahlgut auf 100° erhitzt und abgepreßt, der Rückstand mitunter noch extrahiert. Das Fett enthält dann aber natürlich auch fett-saure Alkalien, was für die Verwendung zu Nähr- und Genüßzwecken von Nachteil ist. Da nun die Kakaobutter an sich schon schwer verdaulich ist, so haben Surrogate, welche die genannten Übelstände nicht besitzen, eine gewisse Berechtigung. Nucoine, ein englisches Produkt, besteht aus Palmkern- und Kokosöl und besitzt kratzigen Geschmack. Auch ein schwedisches Erzeugnis, aus Japanwachs und raffinierter Kokosbutter gebildet, ist mangelhaft im Geschmack. Die französische Cacaoline endlich ist ein von den flüssigen Glyceriden befreites Kokosfett, welches im frischen Zustande tadellose Beschaffenheit hat. Aber in der Wärme wird die damit bereitete Schokolade weich und erhält auch ranzigen Geruch und Geschmack.

Bo.

E. Lecocq und H. Vaudervoort. Über die Eigen-schaften und die Verwertung von oxydiertem Colzaöl. (Augsb. Seifensieder-Ztg. 29, 894, 909.)

Aus England kommt ein oxydiertes Colza- oder Kohlsaatöl (Colza ist die französische Aussprache des deutschen Wortes Kohlsaat!) in den Handel, welches goldgelb von Farbe und sehr dickflüssig ist, aber noch den charakteristischen Geruch des Kohlsaatöls besitzt. Es ist, wie die Analyse beweist, wesentlich sauerstoffreicher als frisches Öl. Daher haben auch Dichte und Molekulargewicht zugenommen. Ein Teil des Sauerstoffs ist als Hydroxyl gebunden, wie Jod- und Acetylzahl beweisen. In den abgeschiedenen Fettsäuren wurden Ketongruppen konstatiert. Obschon das oxydierte Öl recht gute Schmierfähigkeit besitzt, würde es doch seiner Zersetzung in der Hitze wegen nur in der Kälte verwendbar sein, ist aber dazu wohl zu teuer. Als Brennöl im Gemisch mit Petroleum war es nicht zu brauchen.

Bo.

Ch. Bacon. Entfärbung von mit Schwefelkohlenstoff extrahierten Ölen, besonders Sulfur-olivenöl. (Augsb. Seifensieder-Ztg. 29, 939.)

Die Extraktion von Preßrückständen durch CS₂ ergibt dunkelgefärbte Öle, die zur Seifenfabrikation nur in sehr kleinem Betrage herangezogen werden dürfen, wenn die Seife hell ausfallen soll. Die Reinigung solcher Öle soll in folgender Weise möglich sein. In einem besonderen Apparat vermischt man 6000 kg Öl mit 300 kg Chlorcalcium in 6 kg Wasser durch Einpressen von Luft (etwa 10 Stunden lang), läßt dann Dampf einströmen und gibt 100 kg konz. Schwefelsäure in 200 kg Wasser zu. Ist (nach etwa 5 Stunden) die Temperatur der Massen auf 100° gestiegen, so stellt man den Dampf ab und läßt absitzen, worauf man die wässrige Flüssigkeit abläßt. Das Chlorcalcium soll sich mit den freien Säuren zu Kalkseifen umgesetzt haben, welche dann aber durch die Schwefelsäure wieder zerlegt werden sollen. Das Öl soll bereits hell und für Seifenfabrikation brauchbar sein, für andere Zwecke aber durch Einröhren des gleichen Gewichts einer 10° Bé. starken Sodalösung neutralisiert werden (4 Stunden Ruhezeit). Hierauf verröhrt man 4 Stunden lang mit einer 10-grädigen Kochsalzlösung und läßt endlich 24 Stunden absitzen. Die Soda hat die freien Fettsäuren in Seife verwandelt, welche durch das Kochsalz ausgesalzt wird. Sie bildet die mittlere Schicht und ist auch noch in der unteren wässrigeren Schicht enthalten, während das neutrale helle Öl oben auf schwimmt. Das letztere muß jedoch noch filtriert werden. Aus der Seife sollen durch Schwefelsäure die Fettsäuren entbunden und dann der Seifenfabrikation zugeführt werden. — Es ist möglich, daß dieses Verfahren erfolgreich ist; aber zu tener dürfte es jedenfalls sein.

Bo.

P. Pastovich. Über die Verwendbarkeit des Aluminiums in der Stearinindustrie. (Chem. Revue 9, 278.)

Die Platten der Stearin-Warmpresse (liegende hydraulische Presse) werden gewöhnlich mit Kupferblechmantel versehen, der aber durch die Fettsäuren schnell zerfressen wird. Dagegen haben sich Aluminiumschutzbleche ganz ausgezeichnet bewährt, insofern sie fast keine Abnutzung erfahren und merklich billiger sind als Kupferbleche. Auch Gerätschaften aus Aluminium, soweit sie ohne Lötung herstellbar sind, erwiesen sich in der Stearinindustrie weit haltbarer als solche aus Kupfer.

Bo.

F. Kaßler. Verwertung der Walkwässer. (Chem. Revue 9, 279.)

Die Wolle wird zum Zwecke des Verspinnens gefettet (Spicken oder Schmalzen). Das fertige Tuch wird durch Waschen mit Soda entfettet und dann gewalkt, d. h. behufs Verfilzung mit Seifenwasser gewaschen. Die Wasch- und Walkwässer werden mit Schwefelsäure versetzt und der Ruhe überlassen, wobei sich die schwarze Poudrette oben abscheidet. Sie besteht aus Wasser, Öl, Fettsäure, Wollabfällen, Unverseifbarem u. s. w. Sie wird in Preßtücher eingeschlagen und heiß abgepreßt. Das Ablaufende wird in Separatoren in Wasser und Poudretteöl geschieden. Die Rückstände kommen in Spezialfabriken, in denen sie in kleine Stücke zerrissen und dann mit Benzin extrahiert werden. Aus dem Extrakt gewinnt man ein zweites Poudretteöl (auch Extraktöl genannt), das meist reicher an Unverseifbarem ist als das gepreßte Öl. Die Extraktionsrückstände (Wollabfälle, Fasern u. s. w. mit 4—5 Proz. N) dienen als Düngemittel. — Die schwarzen Öle werden häufig noch mit überhitztem Dampf destilliert und die Destillate in 2—5 Fraktionen aufgefangen. Das helle Destillat wird noch kalt abgepreßt, wobei als Preßrückstand die sog. Stearin-fettsäure gewonnen wird (Erstarrungspunkt 40 bis 42°, Unverseifbares 5—6 Proz.), die der Seifenfabrikation dient. Das Ablaufende heißt destilliertes Extraktöl oder Extraktolein und dient von neuem zum Spicken. Mit jeder neuen Verwendung steigt der Gehalt des Extraktöls an Unverseifbarem; hat er 20—25 Proz. erreicht, so muß man durch Oleinzusatz ihn auf 15 Proz. herunterbringen und erhält so zertifiziertes Extraktöl.

Bo.

Agrikultur-Chemie.**A. Kralinsky. Zur Frage der Umwandlung des Bodenreichtums in Fruchtbarkeit.** (Journ. f. experim. Landw.; Biederm. Zentr. f. Agrik.-Ch. 31, 725.)

Schon die Anfeuchtung und ein ständiges Lockerhalten des Bodens genügen, um seine Fruchtbarkeit bedeutend, besonders hinsichtlich des Stickstoffs, dann' auch in Bezug auf Kali und Kalk, zu erhöhen. Es gelingt also, die Fruchtbarkeit des Bodens auf Kosten seines Reichtums zu erhöhen. Es zeigte sich aber, daß Stoffe, deren Zusatz auf eine Gruppe der Bodenbestandteile günstig wirkt, in Bezug auf andere sich als nutzlos oder sogar schädlich erweisen können, und daß die Wirkung ein und desselben Stoffes auf verschiedene Bodenarten nicht die gleiche zu sein braucht.

Rh.

O. Reitmair. Versuche über die Behandlung des Stallmistes mit Kalk. (Z. landw. Vers.-Wes. Österr. 5, 1107—40; Chem. Zentr. 78, II, 1339.)

Bei den ausgedehnten Versuchen mit Kalk in Form von Scheideschlamm war die Wirkung des CaCO_3 auf die Verluste an organischer Substanz und an Nährstoffen entweder sehr geringfügig oder garnicht vorhanden. Auch bei einem Düngungsversuch zu Rüben wirkte der mit und ohne Kalk behandelte Stallmist nicht verschieden. Wenn

danach der Mist, wie unter den eingehaltenen Bedingungen, mit Stroh einstreut ohne besonderen Jauchezusatz gewonnen wird und mit einem Gehalt von etwa 75 Proz. Wasser lagert, ist CaCO_3 als Konservierungsmitel nicht zu empfehlen. Rh.

W. F. Sutherst. Über die Reversion des Calciumsuperphosphats im Boden. (Chem. News 86, 170; Chem. Centr. 78, II, 1339.)

Das primäre Calciumphosphat, wie es durch Behandeln des Triphosphats der Knochen etc. mit Schwefelsäure gewonnen wird, verliert im Boden allmählich seine Wasserlöslichkeit. Diese Umwandlung ist von Vorteil, weil das freie CaHPO_4 infolge seiner sauren Eigenschaften auf die Pflanzen schädlich wirkt und weil es, da es relativ leicht löslich ist, aus dem Boden rasch ausgewaschen werden würde. Durch seine Reversion in unlösliche Ca-, Mg- und Fe-Verbindungen verliert das primäre Calciumphosphat jedoch nur z. T. an Wirksamkeit, denn die sauren Säfte in den Wurzeln der Pflanzen vermögen diese unlöslichen Verbindungen teilweise zu zersetzen und die Phosphorsäure der Vegetation in einer ihr zuträglichen Form zuzuführen. Diese Reversion wird am schnellsten durch Magnesiumcarbonat, weniger rasch durch Eisenoxyd und am langsamsten von Calciumcarbonat bewirkt. Im Boden bilden sich vorwiegend Calciumeisenphosphate, die von den Pflanzensaften schwer zerlegbar sind, sodaß nur etwa die Hälfte des zugesetzten CaHPO_4 verwertet wird. Aus diesem Grunde empfiehlt sich daher der Ersatz des primären durch basisches Kalkphosphat.

Rh.

Corrado Lumia. Üben Phosphat- und Kaliumdünger eine direkte Wirkung auf die kultivierten Pflanzen aus? (Staz. sperim. agrar. ital. 35, 525.)

Nach Verf. üben Mineraldünger (Phosphor-, Kali-, Kalk-, Magnesiadünger etc.) eine direkte Wirkung nur auf die Mikroben des Erdreichs aus, deren Entwicklung sie begünstigen. Sie wirken aber nur indirekt auf die angebauten Pflanzen, die nur die von den Salpeterfermenten gebildeten Nitrate sowie das entsprechend gebildete Ammoniak und die anderen von den betreffenden Mikroben angehäuften N-Substanzen ausnutzen. Die Mineraldüngung, die im Gegensatz zur Stickstoffdüngung danach nur einen Teil der mikrobiologischen Technik bildet, wirkt demgemäß nicht durch Zuführung von nützlichen Substanzen zum Boden, sondern nur in der Förderung der Entwicklung der Bodenbakterien, besonders der stickstoffbindenden und nitrifizierenden Mikroben.

Rh.

K. Aso. Über den Einfluß verschiedener Mengen Kalk und Magnesia auf die Entwicklung der Pflanzen. — T. Furuta. In welchem Maße soll ein Boden gekalkt werden? — O. Loew. Der Kalkfaktor für verschiedene Pflanzen. (Bull. of the College of Agriculture. Tokio 1902; Biederm. Zentr. f. Agrik.-Ch. 31, 734—37.)

Auf Grund ihrer Versuche empfehlen Aso und Furuta, beim Anbau von solchen Pflanzen, die

große und zahlreiche Blätter entwickeln, den Kalkgehalt des Bodens so zu gestalten, daß das Verhältnis von $\text{CaO} : \text{MgO} = 3 : 1$ ist, beim Anbau von Hafer und ähnlichen Getreidearten aber ein Verhältnis von $1 : 1$ herzustellen. Loew sieht die günstigen Resultate des Fruchtwechsels hauptsächlich als eine Folge der verschiedenen Ansprüche an, welche die einzelnen Pflanzen an den Kalkgehalt eines Bodens stellen, und empfiehlt daher, den Kalkfaktor der verschiedenen Pflanzen entweder aus den Aschen derselben oder richtiger durch Vegetationsversuche zu bestimmen. Die Aschenanalyse gibt nämlich insofern manchmal ein unrichtiges Bild, als manche Pflanzen mehr Kalk, als sie bedürfen, aufnehmen, der sich dann als oxalsaurer Kalk vorfindet. Ein Überschuß von Magnesia im Verhältnis zum Kalk erscheint direkt schädlich, selbst wenn andere Nährstoffe, wie Kali, Phosphorsäure und Stickstoff, in reichlicher Menge vorhanden sind. Bereits nach früheren Untersuchungen Loew's dient der Kalk hauptsächlich zum Aufbau der Nuklein- und Chlorophyllkörper, das Magnesium, als das am leichtesten lösliche aller phosphorsauren Salze, zur Assimilation der Phosphorsäure. Doch können auch diese so notwendigen Kalk- und Magnesiasalze bei gewissem Überschuß schädlich wirken.

Rh.

Blanck. Raupenvertilgung durch Thomasmehl.

(Deutsche landw. Presse 1902; Biederm. Zentr. f. Agrik.-Ch. 31, 791—92.)

Durch Zugabe von 1 Zentner Thomasmehl pro Morgen gelang es, Weißkohl, der von Raupen befallen war, von diesen zu befreien. Die Raupen wanderten zum großen Teile kurze Zeit nach dem Aufstreuen von Thomasmehl aus und starben. Nach 3 Tagen wurde wieder 1 Zentner Thomasmehl pro Morgen gestreut und es fand sich nachdem keine Raupe mehr im Kohlfeld. Ebenso günstige Resultate zeigte die auf Kohlrüben angewandte Thomasschlacke.

Rh.

A. v. Kötterlitz. Einfluß der Standweite auf die Ernte bei Futterrüben. (Frühlings Landw. Ztg. 1902; Biederm. Zentr. f. Agrik.-Ch. 31, 791.)

Es standen, bei einem nur gering gewählten Unterschiede in der Pflanzenweite, bei engem Stande nur 3100 Rüben pro Morgen mehr, die enggestellten Rüben wogen pro Stück nur 0,27 Pfund weniger und war der Zentnerertrag pro Morgen ungefähr der gleiche. Wesentlicher war dagegen der Unterschied der Nährwerte, wobei nur der ja allein ausschlaggebende Gehalt an Zucker berücksichtigt wurde. Derselbe ergab sich bei 8 in dieser Weise untersuchten Sorten bei enger Stellung zu 7,70, bei weiter Stellung zu 6,98 Proz. Die Durchschnittsernte pro Morgen an Zucker war: eng 23,56 Zentner, weit 21,21 Zentner. Dieser Mehrertrag an Zucker von 2,35 Zentner pro Morgen ist als ein recht nennenswerter zu bezeichnen, wenn man berücksichtigt, daß der Unterschied in den Standweiten doch nur ein geringer war.

Rh.

J. König. Über einige neuere Nährmittel aus Magermilch. (Frühlings Landw. Ztg.; Biederm. Zentr. f. Agrik.-Ch. 31, 747—50.)

Da die Magermilch an sich schon ein ausgezeichnetes Futtermittel für Vieh darstellt, kann es sich bei der Gewinnung eines Nährmittels daraus nur um ein solches für menschliche Ernährung handeln. Dabei kommt neben Milchzucker nur der in der Magermilch noch vorhandene Hauptnährstoff, das Casein, in Betracht, nach dessen Abscheidung der zurückbleibende Milchzucker entweder ebenfalls als solcher gewonnen und für menschliche Ernährung verwandt oder zu Alkohol vergoren oder in den Molken an Schweine verfüttert werden kann. Verf. teilt die Caseinnährmittel, die man neuerdings aus Magermilch herstellt, ein a) in solche, welche das Casein im natürlichen, d. h. in Wasser unlöslichem Zustande enthalten, wie z. B. Plasmon (Kaseon) und Kalkcasein und b) in solche, welche das Casein in löslicher Form enthalten, wie Natrose (Caseinnatrium), Sanatogen, Eucasin (Caseinammoniak), Galaktogen, Eulaktol, Milch- sowie Sanitätseiweiß „Nikol“, und beschreibt ihre Herstellung, Zusammensetzung und ihren Preis. Dieser stellt sich, für das Protein berechnet, in den aus der Magermilch hergestellten Nährmitteln durchweg erheblich höher, als in der natürlichen Milch und in den Käsesorten. Deshalb bieten diese Nährmittel für gesunde Menschen und Massenernährung keine Vorteile, da ja vom gesunden Menschen die ebenso preiswürdigen Nahrungsmittel mindestens ebenso hoch verwertet bez. verdaut werden, wie die künstlichen Nährmittel. Für die Landwirtschaft wird daher die Verwendung von Magermilch zur Herstellung von menschlichen Proteinnährmitteln von gewinnbringendem Nutzen kaum sein, da der allein in Betracht kommende Bedarf für die Ernährung von Magenkranken zu gering ist, um daraus allgemeinen Nutzen ziehen zu können.

Rh.

I. Grandean und Alekan. Versuche über die Verfiltrierung von Torfmelasse an Pferde. (Landw. Presse 1902; Biederm. Zentr. f. Agrik.-Ch. 31, 742—43.)

Die auf der Versuchsstation der Compagnie générale des Voitures in Paris unternommenen Versuche ergaben, daß das Torfmehl im Gemisch mit Melasse die Verdauung der übrigen Stoffe herabsetzt, wie es bereits Kellner durch Versuche an Schafen festgestellt hat. Auch bestätigte sich nicht die weit verbreitete Annahme, daß das Torfmehl die Kalisalze der Melasse unschädlich mache.

Rh.

J. Hansen. Ein Fütterungsversuch mit Milchmelasse und Peptonfutter. (D. landw. Presse 1902; Biederm. Zentr. f. Agrik.-Ch. 31, 741—742.)

Wenn auch diese Futtermittel getrockneten Biertrüben, Palmkuchen und Erdnußmehl kaum gleichgestellt werden können, so haben sich dieselben doch als ganz brauchbare Futtermittel für Milchkühe erwiesen. Ihre Einführung in die weiteren Kreise der Praxis wird demgemäß vor allem von ihrer Preiswürdigkeit im Vergleich zu den anderen Kraftfuttermitteln abhängen.

Rh.