

chemotaktischen Erscheinungen, Erscheinungen, bei denen eine Abstoßung der Organismen, ein Fliehen derselben beobachtet werden kann. Allgemein läßt sich sagen, daß eine Reihe neutral reagierender Stoffe dann repulsiv wirken, wenn sie den Bakterien in einer bestimmten spezifisch ungleichen Konzentration dargeboten werden. Die Konzentration ist bei den einzelnen bis jetzt untersuchten Stoffen verschieden. Säuren und Alkalien wirken in starker Verdünnung bereits negativ chemotaktisch, ebenso eine große Zahl sauer oder alkalisch reagierender Salze. Die negativ-chemotaktischen Eigenschaften des abs. Alkohols habe ich bereits erwähnt.

Nicht uninteressant wären Untersuchungen darüber, welche Beziehung zwischen Entwicklungshemmung und Repulsionswirkung der einzelnen Stoffe bestehen. Vom Quecksilberchlorid teilt Pfeffer mit, daß es trotz seiner großen Giftigkeit nicht repulsiv wirke.

Über die Natur der chemotaktischen Erscheinungen sind wir noch im Unklaren. Geht der chemotaktischen Erscheinung die Aufnahme des reizwirkenden Stoffes in den Körper voraus, oder handelt es sich um Kontaktreize?

Interessant ist auch die ziemlich leicht zu beobachtende Erscheinung, daß die Bakterien gegenüber den Bestandteilen in ihrem Nährboden ein Elektionsvermögen besitzen. Auch hierüber sind verhältnismäßig wenige Untersuchungen angestellt.

(Schluß folgt.)

## Notiz über das Verhalten von Seifenlösungen gegen Kohlensäure.

(Mitteilung aus dem Untersuchungsamt der Stadt Berlin.)

Von G. FENDLER und O. KUHN.

(Eingeg. d. 21.12. 1908.)

Über die Einwirkung von Kohlensäure auf Seifenlösungen finden sich in der Literatur nur spärliche Angaben.

E. Schmidt<sup>1)</sup> bemerkte, daß auch Kohlensäure „die Seife aus ihren wässerigen Lösungen abzuscheiden vermag“, weshalb sich stark kohlensäurehaltige Wässer wenig zum Waschen mit Seife eignen sollen.

Tiemann-Gärtner<sup>2)</sup> erwähnt in den „Bemerkungen zu den Methoden der Härtebestimmung“ daß die zerstörende Einwirkung, welche auch freie Kohlensäure auf Seife ausübt, eine Fehlerquelle bei der Härtebestimmung bedingt. Bei der Wilsonschen Methode wird durch den Zusatz von Natriumcarbonat diese Fehlerquelle angeblich ausgeschaltet.

F. Krafft und H. Wiglow<sup>3)</sup> weisen darauf hin, daß „bei Anstellung aller Versuche in

<sup>1)</sup> Lehrbuch der Pharmazeut. Chemie. 4. Aufl. Bd. 2. S. 444.

<sup>2)</sup> Tiemann-Gärtner's Handbuch der Untersuchung und Beurteilung der Wässer. 3. Aufl. S. 96–97.

<sup>3)</sup> Ber. d. Deutsch-Chem. Ges. 28, 2572 bis 2573 (1895).

betreff der hydrolytischen Spaltung von Seifen neben anderen Vorsichtsmaßregeln besonders auf den Ausschluß von Kohlensäure zu achten ist.“ Verff. wiesen den störenden Einfluß der Kohlensäure, die alkaliertziehend auf die Neutralseifen einwirkt, experimentell nach. Sie stellten bei dreistündigem Durchleiten von Kohlensäure durch heiße wässrige Natriumpalmitat- und Natriummyristatlösungen die Bildung reichlicher Mengen der sauren fettsauren Alkalien fest.

Wir beobachteten gelegentlich, daß Kohlensäure auch alkalische, stark alkoholhaltige, also wenig oder gar nicht dissozierte Seifenlösungen in der Kälte erheblich zu zersetzen vermag.

Wir verfuhren folgendermaßen: Je ca. 5 g Fett oder Öl wurden mit 10 ccm alkoholischer Kalilauge (20 g KOH zu 100 ccm mit 70 Vol.% Alkohol) am Rückflußküller verseift, die Seifenlösung wurde mit Wasser und Alkohol derart auf 100 ccm verdünnt, daß die Flüssigkeit 40 Vol.% Alkohol enthielt. Diese Seifenlösung gaben wir in eine Drechselche Waschflasche und leiteten während einer Stunde einen mit 40%igem Alkohol gewaschenen, mäßig starken Kohlensäurestrom hindurch. Hierbei trübten sich die aus Schweinefett, Butter, Talg, Kokosfett und Erdnußöl erhaltenen Seifenlösungen mehr oder weniger stark; die Trübung begann nach 20–30 Minuten; Olivenöl- und Mandelölseifenlösung blieben klar, Leinölseifenlösung fast klar.

Um die ausgeschiedenen Fettsäuren zu isolieren, schüttelten wir die mit Kohlensäure behandelten Seifenlösungen sogleich zweimal mit je 50 ccm niedrigsiedendem Petroläther aus; die ätherischen Ausschüttlungen wurden nach dem Waschen mit 40%igem Alkohol eingedampft, der Rückstand getrocknet, gewogen und zur Bestimmung der Verseifungszahl verwendet.

Tabelle I gibt eine Übersicht der erhaltenen Resultate:

Tabelle I.

Art des Fettes	Angewandte Fleimenge	Menge der ausgeschütteten Fettsäuren	Ausgeschüttete Fettsäuren in Prozenten des Fettes	Verseifungszahl der ausgeschütteten Fettsäuren
Schweinefett .	5,0966	0,5067	9,94	198,5
Butter. . . .	5,0094	0,4007	8,00	203,9
Rindertalg . .	5,2578	0,4004	7,61	204,0
Kokosfett . .	5,0988	0,6275	12,30	246,9
Olivenöl . . .	5,4870	0,7568	13,79	189,8
Erdnußöl . . .	5,5274	0,8480	15,34	194,3
Mandelöl. . . .	5,7750	0,8375	14,50	195,1
Leinöl . . . .	5,2040	0,7452	14,32	196,6

Wir behandelten ferner die Seifenlösungen aus Butter und Schweinefett in der Weise, daß wir nach dem Ausschütteln mit Petroläther das einstündige Einleiten von Kohlensäure wiederholten, wiederum ausschüttelten u.s.f. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle II. Sie lassen anscheinend darauf schließen, daß die höher molekularen Fettsäuren sich zuerst ausscheiden; zu berücksichtigen ist jedoch, daß die ersten Ausschüttlungen das „Unverseifbare“ enthalten.

Tabelle II.

Bei der	Butter		Schweinefett	
	Ausgeschüttete Fettsäuren in Proz. d. Fettes	Versetzungszahl der ausgeschütteten Fettsäuren	Ausgeschüttete Fettsäuren in Proz. d. Fettes	Versetzungszahl der ausgeschütteten Fettsäuren
1. Behandlung	15,5	210,5	6,3	195,2
2. "	13,5	208,4	11,7	203,2
3. "	11,5	210,7	12,7	202,4
4. "	10,4	217,2	9,8	205,9
5. "	11,1	215,1	8,8	—
6. "	7,2	219,6	7,5	209,9
7. "	5,6	224,2	6,5	209,3
8. "	4,6	228,7	5,0	208,4

Bei der	Butter		Schweinefett	
	Ausgeschüttete Fettsäuren in Proz. d. Fettes	Versetzungszahl der ausgeschütteten Fettsäuren	Ausgeschüttete Fettsäuren in Proz. d. Fettes	Versetzungszahl der ausgeschütteten Fettsäuren
9. Behandlung	3,7	247,0	5,9	—
10. "	1,2	—	4,9	211,8
11. "	1,1	—	3,8	219,6
12. "	0,2	—	3,1	—

Sobald es unsere Zeit erlaubt, werden wir eingehende Versuche anstellen, besonders unter Berücksichtigung ev. Verwertbarkeit dieser Beobachtungen für die Fettanalyse.

## Referate.

### I. I. Allgemeines.

F. Ulzer. Bericht über die Tätigkeit der Versuchsanstalt für chemische Gewerbe pro 1907/08 am K. K. Technologischen Gewerbeamuseum zu Wien. (Mittd. K. K. Technol. Gew.-Mus. 28, 6 [1908].)

Der beinahe das ganze Heft ausfüllende Bericht, welcher sich auf die verschiedenartigsten Untersuchungen auf dem Gebiete der anorganisch- wie organisch-chemischen Industrie eingeschl. Papierindustrie bezieht, erhält dadurch besonderen Wert, daß Verf. in einigen Fällen auch auf die technischen Fragen, welche die Untersuchungen veranlaßten, selbst spezieller eingeht und auch Mitteilungen darüber macht, wie der Sache selbst durch die chemische Untersuchung gedient würde. —g.

Stähli. Über die spezifische Wärme von Körpern bei tiefen Temperaturen. (Apothekerztg. 23, 872 bis 873. 28./11. 1908.)

Verf. bespricht in chronologischer Reihenfolge Arbeiten über die Veränderlichkeit der spezifischen Wärme mit der Temperatur und hebt vor allem eine Arbeit aus dem Pernetschen Institut in Zürich über die Bestimmung der spez. Wärme des Wassers zwischen 0° und 100° nach der Methode der Mischung hervor, wobei alle bis dahin gewonnenen Erfahrungen über die Behandlung und Korrektion des bei den Messungen verwendeten Quecksilberthermometers berücksichtigt wurden. Aus den so gewonnenen Resultaten wurde folgende Formel abgeleitet:

$$ct = 1 - 0,007\ 6668\ t + 0,0000\ 195\ 98\ t^2 - 0,000\ 000\ 116\ 2\ t^3$$

Sie bringt den Zusammenhang zwischen spez. Wärme und Temperatur zum Ausdruck. Die spez. Wärme des Wassers ist dabei bei 0° zu 1 angenommen. Im allgemeinen steigt, so weit sich aus den bis heute gemachten Messungen ergeben hat, die spez. Wärme annähernd proportional mit der Temperatur an. Ausnahmen bestehen; so beim Wasser, Eisen u. a. Erst in letzterer Zeit hat man derartige Bestimmungen auch auf ganz tiefe Temperaturen ausgedehnt. Hier führt Verf. die neuerdings von A.

Battelli zu Pisa an Äthyläther, Toluol, Äthylbromid, Petroläther, Äthyl-, Amylalkohol und Schwefelkohlenstoff bei Temperaturen von etwa —2° bis —100° vorgenommenen Messungen an. Ganz allgemein nimmt die spez. Wärme bei den genannten Flüssigkeiten mit sinkender Temperatur ab. Von einer gewissen tiefen Temperatur an variiert die spez. Wärme nur wenig mit der Temperatur, so daß erstere — sofern die Flüssigkeit ihren Aggregatzustand nicht ändert — nahezu als eine Konstante des betreffenden Stoffes betrachtet werden kann.

Fr.

M. A. Reyhier. Einige Betrachtungen über Radiologie. (Bll. Soc. chim. 4, 1009—1012. 20./10. bis 5./11. 1908.)

Verf. geht von der Hypothese Rutherford's und Soddy's aus und bespricht einige hier zu beobachtende Schwierigkeiten. Bl.

### I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

H. Weidmann. Über die Ausführung von Elektrolysen bei direktem Anschluß an eine Gleichstrom-Lichtanlage. (Metallurgie 5, 502—503. 8./9. 1908. Dortmund.)

Verf. hat im Laboratorium der Zinkhütte in Dortmund eine Anlage eingerichtet, die bei größter Billigkeit in der Anschaffung auch dem ungeübten Laboranten ein sicheres Arbeiten gestattet. Da der zu Gebote stehende Strom (Gleichstrom von 110 Volt) sehr billig ist, wird er ohne Verwendung von Akkumulatoren unter Vorschaltung von aus Glühlampen bestehenden Widerständen direkt zur Elektrolyse benutzt. Durch verschiedene Schaltung der Lampen (parallel, hintereinander und kombiniert) kann man jede gewünschte Stromstärke erhalten. Die Meßinstrumente sind überflüssig, da aus der Anzahl der vorgeschalteten Lampen die Stromstärke jeweils berechnet werden kann.

M. Sack.