Beitrag zur Bestimmung der A- und B-Zahl

Autor(en): **Helberg, E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène**

Band (Jahr): **44 (1953)**

Heft 4

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-982862

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Beitrag zur Bestimmung der A- und B-Zahl

Von *E. Helberg*

(Chemisches Laboratorium der Stadt Zürich)

Für die Bestimmung der A- und B-Zahl nach der Vorschrift im schweizerischen Lebensmittelbuch [1]) sind 20 g Fett erforderlich. Diese Fettmenge steht nicht immer zur Verfügung, so z. B. bei der Bestimmung des Milchfettgehaltes in Milchschokolade, in Milchbonbons usw. In Anlehnung an die Methode von *Klostermann* und *Quast* [2]) kann die A- und B-Zahl auch mit 5 g Fett wie folgt bestimmt werden:

Bestimmung der A- und B-Zahl

Reagenzien:

1. Glyzerin-Kalilauge. 840 g Glyzerin (d = 1,26) und 224 cm³ Kalilauge (750 g KOH im l) werden gemischt.
2. Magnesiumsulfatlösung. 150 g kristallisiertes Magnesiumsulfat im l.
3. 0,1n-Silbernitratlösung.
4. 0,1n-Ammoniumrhodanidlösung.
5. Ferriammoniumsulfatlösung, salpetersauer. Kalt gesättigte, wässerige Eisenammoniumalaunlösung wird mit dem gleichen Volumen konz. Salpetersäure gemischt.
6. Natronlauge. 50 g NaOH in 50 cm³ Wasser gelöst.

Arbeitsvorschrift

5 g Fett werden in einem tarierten Kolben von zirka 400 cm³ Inhalt mit 8 cm³ Glyzerin-Kalilauge verseift. Die Seifenlösung wird abgekühlt, mit warmem Wasser verdünnt und der Kolbeninhalt mit Wasser auf 102,3 g gebracht. Man erhitzt auf 80°, lässt unter kräftigem Schütteln 25,8 cm³ Magnesiumsulfatlösung von 80° einfliessen und hält das Gemisch unter weiterem Umschütteln und Verschluss mit Trichter 10 Minuten auf 80° (Wasserbad). Darauf kühlt man rasch auf 20° ab, lässt 5 Minuten bei Zimmertemperatur stehen und filtriert durch ein trockenes, glattes Filter von zirka 12 cm Durchmesser. Es müssen mindestens 100 cm³ Filtrat erhalten werden.

Genau in derselben Weise wird ein Leerversuch ohne Fett angesetzt.

A-Zahl. 100 cm³ Filtrat werden in einem Kolben von zirka 250 cm³ Inhalt mit zirka n-Schwefelsäure gegen Phenolphtalein neutralisiert, mit 25 cm³ 0,1n-Silbernitratlösung versetzt und zirka 2 Minuten kräftig geschüttelt. Nach weiteren 2 Minuten wird filtriert. Man fügt zu 100 cm³ Filtrat 5 cm³ Ferriammoniumsulfatlösung zu und titriert den Silbernitratüberschuss mit 0,1-Ammoniumrhodanidlösung zurück. Nach Abzug von der beim Leerversuch ermittelten Anzahl cm³ Ammoniumrhodanidlösung findet man, wieviel cm³ Silbernitratlösung durch die Fällung gebunden worden sind. Durch Multiplikation der Differenz mit 2 erhält man die A-Zahl.

B-Zahl. Die austitrierte Flüssigkeit von der A-Zahl wird vom Silberrhodanid in einen Messzylinder abfiltriert und das Filter mit Wasser nachgewaschen, bis das Gesamtfiltrat 150 cm³ beträgt. Das Filtrat wird in einem Kolben von 400 cm³ unter tropfenweiser Zugabe von 50 %iger Natronlauge und Umschwenken alkalisch gemacht (zirka 3 cm³ erforderlich, Lackmuspapier). Hierauf wird fein pulverisierte Oxalsäure (1,5 bis 2,0 g) sukzessive, unter Umschütteln, zugesetzt, bis das Ferrihydroxyd sich löst und eine klare, hellgrüne, deutlich saure Lösung entsteht. Man versetzt die Lösung mit 7 cm³ Wasser, fügt reichlich feinkörnigen Bimsstein zu und destilliert die etwa 160 cm³ betragende Lösung bis auf zirka 40 cm³ ab. Man titriert das 120 cm³ betragende Destillat mit 0,1n-Lauge gegen Phenolphtalein bis zur bleibenden Rotfärbung und zieht vom Resultat das Ergebnis des Leerversuches ab. Die Differenz multipliziert mit 2 gibt die B-Zahl.

Die Bestimmung der A- und B-Zahl in Mischungen, die in unserem Laboratorium aus Butter- und Kokosfett hergestellt wurden, mit 20 g Fett nach der Methode des schweizerischen Lebensmittelbuches und mit 5 g Fett nach der vereinfachten Vorschrift, führte zu den in der folgenden Tabelle zusammengestellten Ergebnissen.

Vergleich der Bestimmungsergebnisse der A- und B-Zahlen mit 20 g und 5 g Fett und die daraus berechneten Gehalte an Butterfett

Butterfettgehalt der Probe %	A-Zahlen		B-Zahlen		Butterfett berechnet %	
	20 g	5 g	20 g	5 g	20 g	5 g
0	26,4	26,1	2,7	3,4	1	2,6
10	22,3	23,2	5,9	6,0	11,7	11,5
20	21,7	22,4	9,3	9,6	19,9	20,8
30	20,1	20,4	12,6	11,9	29,2	27,7
40	19,2	19,2	15,4	15,6	37,7	38,3
50	17,5	16,9	18,5	18,3	48,0	47,2
60	16,2	15,0	21,4	21,8	57,6	50,2
70	14,2	13,5	24,0	23,9	68,0	67,6
80	11,8	11,0	27,2	27,4	79,6	80,2
90	9,9	8,6	30,5	31,0	89,5	91,0
100	7,3	6,6	32,8	34,5	98,2	100

Die Übereinstimmung der Untersuchungsergebnisse nach den beiden Methoden kann als befriedigend bezeichnet werden.

Die vereinfachte Vorschrift bedingt nicht nur eine wesentliche Ersparnis an Material, sondern auch an Zeit und Arbeit.

Herrn Dr. *A. Meyer* danke ich für die Herstellung und die Untersuchung der Fettmischungen.

Résumé

On décrit un mode opératoire pour la détermination des indices A et B qui permet de travailler avec 5 g de graisse et d'économiser ainsi de la substance, du temps et du travail.

Summary

Description of a procedure for the determination of the A and B values of fats in 5 g of substance.

Literatur

[1]) Schweizerisches Lebensmittelbuch, 4. Aufl., Bern 1937, Seite 78.
[2]) *M. Klostermann* und *H. Quast:* Z.U.L. **54**, 298 (1927).

Anwendungen der Papierchromatographie bei der Untersuchung von Lebensmitteln

3. Mitteilung: *)

Der papierchromatographische Nachweis von Glyzerin und Glykolen in Tabak

Von *K. G. Bergner* und *H. Sperlich*
(Aus der Chemischen Landesuntersuchungsanstalt Stuttgart)

Unter den hygroskopischen Stoffen, die Zigaretten und Pfeifentabake als Feuchthaltemittel zugesetzt werden, stehen Glyzerin und Glykole an erster Stelle. Der Vorschlag, hygroskopische Salze, z. B. Lithiumchlorid, oder angefeuchtete Adsorptionsmittel, wie Silicagel, Aluminiumhydroxyd usw. zu verwenden (A.P. 2114 287 und F.P. 847 099), scheint bisher keinen Eingang in die Praxis gefunden zu haben. Die Feuchthaltemittel werden gewöhnlich in einer Menge von 1 bis 3 %, bezogen auf Tabaktrockensubstanz, den Saucen zugesetzt. Sie sollen das Austrocknen des Tabaks verhindern und ihn geschmeidig machen, um die Verarbeitung, insbesondere das Schneiden, zu erleichtern.

Während man früher ausschliesslich Glyzerin gebrauchte, kommen seit einiger Zeit auch Glykole zur Anwendung, besonders dann, wenn Glyzerin Mangelware ist. So wurde im Jahre 1952 in Deutschland das 1,3-Butylenglykol

*) 1. Mitteilung: Nachweis und Trennung von Vanillin, Äthylvanillin usw. DLR. 47, 134—138 (1951).

2. Mitteilung: Nachweis und Reinheitsprüfung von Glykolen und ähnlichen Verbindungen; erscheint i. d. Z. Lebensmittel-Unters. u. Forsch.