

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

**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 39 (1948)

**Heft:** 6

  

**Rubrik:** Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis : (aus den Jahresberichten amtlicher Untersuchungsanstalten im Jahre 1947) = Remarques relatives aux travaux de laboratoire : (tirés des rapports annuels des laboratoires officiels de l'année 1947)

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis

(Aus den Jahresberichten amtlicher Untersuchungsanstalten im Jahre 1947)

### Remarques relatives aux travaux de laboratoire

(Tirés des rapports annuels des laboratoires officiels de l'année 1947)

#### Aargau

(Kantonschemiker: Dr. C. Wiss, Aarau)

*Mahlprodukte.* 32 Mahlprodukte waren lediglich auf ihren Wassergehalt zu prüfen. Bei den Haferflocken lag er zwischen 9,3 und 10,9 %, für 1 Hafergrütze bei 6,0 und bei Dunsten und Griessen zwischen 14,9 und 15,5 % (nach der Standardmethode bei 130° C bestimmt).

*Tabakpflanzen.* In 24 Proben aus einer Kultur war der Nikotingehalt zu bestimmen. Er schwankte je nach Sorte, Kultur, Ernte usw. zwischen 0,69 und 5,5 % in der wasserfreien Pflanze (inkl. Stengel, Blätter, Früchte) nach Wagner, Chem. Zg. Nr. 47, 1932.

*Titrimetrische Bleibestimmung in Dekorfarben.* Die vorher mit Essigsäure erwärmte und filtrierte Lösung des Dekors wird auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt, ein aliquoter Teil auf zirka 10 cm<sup>3</sup> eingedampft und in einer geeigneten Röhre (Fettbestimmungsröhre) mit Eisessig versetzt und dann mit genau 25 cm<sup>3</sup> 0,02 n-K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Lösung gefällt, erhitzt, nach einer Stunde bis zur Marke aufgefüllt und zentrifugiert. In einem aliquoten Teil des Filtrates wird das überschüssige Bichromat zurücktitriert. Die Ergebnisse wurden mit der Methode des LMB verglichen. Literatur: ZUL 59, 386 (1930); Z. anal. Ch. 70, 189 (1927).

#### Genève

(Chimiste cantonal: Dr. J. Deshusses, Genève)

*Récipients pour denrées alimentaires en résine synthétique.* Solubilité dans l'eau:

- a) eau froide. Oxydabilité de l'eau avant l'expérience: 1,1  
Oxydabilité de l'eau après l'expérience: 1,2
- b) eau chaude. Oxydabilité de l'eau avant l'expérience: 1,1  
Oxydabilité de l'eau après l'expérience: 4,1

Conclusion: La matière plastique cède des produits solubles dans l'eau chaude.

## Neuchâtel

(Chimiste cantonal: Dr. F. Achermann, Neuchâtel)

*Cacao*: Un confiseur avait importé du Brésil un produit dénommé «Massa de cacao, dôté» (sweet chocolate coating) qu'il désirait utiliser tel quel comme couverture. Ayant fait des expériences néfastes, il nous demandait d'en faire l'analyse. Les chiffres obtenus furent les suivants:

Matière grasse	80,3 ‰
Indice de réfraction	47,6 °
Indice de saponification	198
Indice d'iode	27
Indice de <i>Reichert</i>	3,7
Indice de <i>Polenske</i>	0,5
Indice A	11,1
Indice B	7,9
Saccharose	9,5 ‰

Avec 80 ‰ de beurre de cacao, ce produit ne pouvait être considéré ni comme pâte de cacao, ni comme couverture. D'après les chiffres analytiques, il se pouvait que les Brésiliens aient falsifié le beurre de cacao avec de la graisse de palmier. Il était évident qu'on avait cherché ainsi à introduire en Suisse de la graisse de cacao sans déclaration. Nous avons d'ailleurs contesté ce produit comme n'étant pas du beurre de cacao pur.

*Objets non soumis au contrôle*. Un cas très intéressant et qui mérite d'être signalé, nous a occupés pendant un certain temps. Un chirurgien-chef d'un grand hôpital constatait des chocs chez certains malades après leur avoir administré des injections glucosées et il supposait de impuretés en quantités minimales dans l'eau distillée. Le résidu d'évaporation de  $0,32 \text{ mg}^{\circ}/\text{cm}^3$  était en-dessous du maximum fixé par la Ph.H.V; par contre, la conductibilité électrique de  $8,6 \cdot 10^{-6} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ , nous paraissait trop élevée par rapport à celle de l'eau distillée de notre laboratoire ( $1,8 \cdot 10^{-6} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ ). L'eau de l'hôpital étant distillée dans un grand appareil en cuivre étamé, nous avons dosé le cuivre et obtenu une teneur de 1,0 mg/l. D'autre part, cette eau distillée séjournait pendant des jours dans un réservoir de 100 l environ d'où elle était tirée au fur et à mesure des besoins. Ensuite elle était soigneusement stérilisée et employée pour les injections.

Une étude approfondie de la littérature nous ayant appris entre autre qu'une eau distillée, non stérilisée immédiatement après la distillation était facilement infectée et propre au développement de microorganismes, nous avons soumis l'eau en question à une analyse bactériologique et trouvé jusqu'à 26 000 colonies par  $\text{cm}^3$ . Si l'on stérilise pareille eau, elle contient non seulement les corps microbiens morts, mais également les produits de leur métabolisme; utilisée comme eau pour solutions injectables, elle est extrêmement dangereuse. Il est donc indispensable que les prescriptions du commentaire à la Ph. H. V soient strictement observées.

## St.Gallen

(Kantonschemiker: Dr. E. Wieser, St.Gallen)

*Butter.* Ein 5-kg-Kessel mit eingesottener Butter zeigte oberflächlich weisse Verfärbung und talgigen Geruch und Geschmack. Das am Deckel anhaftende Butterfett wies eine Lea-Zahl von 84,8 auf und war schneeweiss. An der Oberfläche betrug die Lea-Zahl noch 14,6 und in 8 cm Tiefe nur noch 0,65. Die verdorbenen Butterfettanteile an der Oberfläche enthielten 0,35 mg Eisen pro kg. Hieraus geht klar hervor, dass das Eisen katalytisch auf die Veränderung des Butterfettes einwirkte in Gegenwart von Luftsauerstoff.

*Trinkwasser.* Wir haben bereits im Bericht des Jahres 1946 über die Verwendung von Seewasser für die Trinkwasserversorgung der an Seen gelegenen Gemeinden berichtet. Erneute Untersuchungen bestätigen unsere Auffassung, dass entweder Langsamfiltration oder Schnellfiltration mit Chlorierung notwendig ist, um den Anforderungen als Trinkwasser zu genügen. Die Schnellfilter arbeiten nicht bakterienfrei. Das Seewasser, selbst aus 40 m Tiefe, ist namentlich im Winter nach der Vollzirkulationsperiode und dem Temperatenausgleich bakteriologisch stärker verunreinigt, wogegen zu Zeiten stärkster Schichtung im Nachsommer und Frühherbst auch das Rohwasser in unbehandeltem Zustande den Anforderungen an Trinkwasser genügen kann. Von einer öffentlichen Wasserversorgung muss aber verlangt werden, dass das der Bevölkerung zur Verfügung gestellte Wasser dauernd einwandfrei ist. Dies kann nur der Fall sein, wenn das Rohwasser auch ständig der nötigen Aufarbeitung (Filtration, Chlorierung) unterworfen wird.

## Thurgau

(Kantonschemiker: Dr. E. Philippe, Frauenfeld)

Auch im Jahre 1947 hatten wir uns mit der Frage zu befassen, ob amerikanische Importeier mit Paraffin behandelt worden waren, und da uns gleichzeitig auch Inlandeier zur Verfügung gestellt wurden, so konnten wir Vergleiche ziehen, wobei wir wie im Vorjahre für jeden Versuch die Schalen von 3 entleerten Eiern verwendeten und mit Petroläther extrahierten. Der Petroläther wurde nachher abdestilliert und der Rückstand getrocknet und gewogen. Die Untersuchungsergebnisse waren diesmal folgende:

	Inland-Eier	USA-Eier
Petrolätherrückstand	0,045 ‰	0,27 ‰
Unverseifbarer Anteil	0,011 ‰	0,24 ‰
Unverseifbarer Anteil in ‰ des Rückstandes	25 ‰	88 ‰

Diese Zahlen zeigen deutlich den Unterschied zwischen den Inlandeiern und den Importeiern, von denen letztere mit Paraffin behandelt worden sind.

*Speiseöle.* Im Berichtsjahre konnten wir unsere Kenntnisse und Erfahrungen in der Untersuchung und Beurteilung von Speiseölen in sehr wertvoller Weise erweitern und vertiefen, da wir 9 Muster von Teesamenöl zu prüfen hatten, bei denen die Frage zu beantworten war, ob sie durch unverseifbare Beimischungen (z. B. Paraffinöl) verfälscht oder verunreinigt waren. Dem Teesamenöl kam bisher in der Schweiz keine oder jedenfalls nur eine sehr untergeordnete Bedeutung als Speiseöl zu. Erst im vergangenen Jahre stand es auf einmal im Mittelpunkt einer sehr lebhaften und meist recht unerfreulichen Diskussion, in die uns einzumischen wir keine Veranlassung hatten. Unsere Untersuchungen waren aber in diesem Zusammenhang von grossem Interesse und ergaben neue Gesichtspunkte, über die hier in aller Kürze berichtet werden darf. Eine besondere Mitteilung an anderer Stelle, die dann genauer auf Einzelheiten eingehen wird, behalten wir uns vor. Im vierten Bande des von *J. Grossfeld* herausgegebenen Handbuches der Lebensmittelchemie wird der Gehalt von Teesamenöl an Unverseifbarem mit 0,2 % angegeben. Dieser Wert ist sicher zu niedrig und trägt auch den natürlicherweise zu erwartenden Schwankungen keine Rechnung, womit aber nicht gesagt sein soll, dass er nicht in einzelnen Fällen tatsächlich so niedrig liegen kann. Nach amerikanischen Angaben schwankt der Gehalt an Unverseifbarem zwischen 1,0 und 1,5 %. Die von uns gefundenen Werte sind folgende, wobei wir zugleich auch die Jodzahl des Unverseifbaren beifügen:

Unverseifbares	Jodzahl
0,65 %	203,1
0,65 %	196,3
0,67 %	193,4
0,67 %	207,8
0,99 %	130,9
3,94 %	33,8
4,18 %	32,0
5,15 %	30,0
12,85 %	18,8

Diese Zahlen zeigen deutlich, dass ein Gehalt an Unverseifbarem von 0,67 % offenbar noch als durchaus normal anzusehen ist, dass aber schon ein Gehalt von 1,0 % etwelchen Verdacht erwecken kann, wenn man auch die Jodzahl des Unverseifbaren kennt, die normalerweise hohe Werte ergibt, was darauf schliessen lässt, dass die natürlich vorkommenden unverseifbaren Bestandteile von Teesamenöl Doppelbindungen enthalten und somit für die Aufnahme von Jod sehr geeignet sind. Erhöht sich aber der Gehalt an Unverseifbarem durch absichtliche oder zufällige Beimischung von artfremden unverseifbaren Bestandteilen wie z. B. Paraffinöl, das keine Doppelbindungen aufweist, so kommt es zu einer rapiden Abnahme der Jodzahl. Diese liegt nach Massgabe der vorstehend angeführten Zahlenwerte bei den 4 Teesamenölen, die wir ohne weiteres als unverfälscht ansehen, zwischen 193,4 und 207,8 und beträgt im Mittel 200,15,

bezogen auf einen Gehalt an unverseifbaren Bestandteilen von 0,66 %. Erhöht sich dieser Gehalt nur auf rund 1,0 %, so hat die Jodzahl bereits stark abgenommen, und bei rund 4,0 % ist sie gegenüber dem Mittel um nicht weniger als 83,5 % zurückgegangen. Es lassen sich also, wie es nach unseren einstweilen noch wenig zahlreichen Versuchen zuzutreffen scheint, auch aus der Jodzahl des unverseifbaren Anteiles von Teesamenölen recht brauchbare Schlussfolgerungen ziehen. Weiterhin erwähnen wir noch, dass auch die Betrachtung von Teesamenöl unter der Quarzlampe sehr zu empfehlen ist. Normales Teesamenöl verhält sich hierbei indifferent, leuchtet also nicht. Parallel mit der Jodzahl des Unverseifbaren geht seine Verseifungszahl, die also ebenfalls abnimmt, je mehr artfremde unverseifbare Bestandteile vorhanden sind.

### Zürich-Kanton

(Kantonschemiker: Dr. M. Staub, Zürich)

*Speiseöle.* In raffinierten Teesamenölen fanden wir an unverseifbaren Substanzen 0,6 bis 5,4 %. Die deutsche Literatur gibt als natürlichen Gehalt an Unverseifbarem in Teesamenöl 0,2 %, die amerikanische aber bis zu 1,5 % an. In der von uns isolierten unverseifbaren Masse gab die Elementaranalyse folgende Werte: 85,53 % C und 14,24 % H<sub>2</sub>, also zusammen 99,77 %. Damit dürfte die Zusammensetzung des Unverseifbaren als Paraffinkohlenwasserstoff bewiesen sein. Zum Beispiel:

C<sub>20</sub>H<sub>42</sub> : enthält 85,1 % C und 14,9 % H<sub>2</sub>

C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> : enthält 85,7 % C und 14,3 % H<sub>2</sub>

*Suppenpräparate.* Eine amerikanische Suppenmasse zeigte auf Wolle eine deutliche Gelbfärbung, die aber vom Curcumafarbstoff des vorhandenen Currygewürzes herrührte. Es gelang nur, in einem einzigen mikroskopischen Präparate etwas Curcumastärke nachzuweisen. Da nach den Angaben der amerikanischen Herstellerfirma Curcumapulver nur im Verhältnis 1 : 450 beigemischt wird, stellten wir uns selbst eine Mischung von Weizenmehl und Curcumapulver 450 : 1 her. Erst nach Beigabe von etwas Öl erscheint die Masse gelb, und zwar wie die fragliche Suppenmasse. Die Ausfärbung auf Wolle ist so stark wie mit der Suppenmasse. Curcumastärke konnte nicht mehr nachgewiesen werden, da Curcuma selbst nur wenig Stärke enthält.

*Tabak.* Bei vergleichenden Nikotinbestimmungen zeigte sich, dass die Methode von *Phyl* und *Schmitt* etwas niedrigere Werte gibt als diejenige des LMB (0,007—0,028 %). Auf Grund dieser und der Untersuchungen des Kantonschemikers in St.Gallen schlug das EGA vor, dass die Methode des LMB vorläufig noch massgebend bleibe, dass aber bei nikotinfreier Ware ein Nikotingehalt bis

zu 0,2 ‰ zu dulden sei. Auf diese Weise wird methodischen Fehlern und Differenzen in der Reproduzierbarkeit der Nikotinwerte gebührend Rechnung getragen.

*Kosmetische Mittel.* Bei Anwesenheit von nur wenig p-Phenylendiamin neben Toluyldiamin muss das erstere nach *Griebel* und *Weiss* (Z.U.L. 65, 419 (1933)) identifiziert werden. Die Vorschrift des LMB genügt in diesen Fällen nicht.

### Zürich-Stadt

(Stadtchemiker: Prof. Dr. H. Mohler, Zürich)

*Diätetische Nahrungsmittel.* Drei im Privatauftrag untersuchte, als Weizenkeimlingsmehl bezeichnete Proben zeigten folgende Zusammensetzung:

	A	B	C
Eiweiss g/100 g	14,9	14,8	20,0
Fett (Säureaufschluss) g/100 g	3,95	3,95	4,08
Refraktionszahl des Fettes bei 40°	65,9	65,6	63,6
Zucker vor Inversion	nicht nachweisbar		
Zucker nach Inversion als Saccharose ber. g/100 g	3,3	3,1	2,7

Die Proben wiesen für Produkte dieser Art zu niedrige Gehalte an Eiweiss, Fett und vor allem Zucker auf, und in Übereinstimmung damit waren mikroskopisch die für Keimlingsmehl charakteristischen Bestandteile nur in ungenügender Menge nachweisbar.