

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

**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 46 (1955)

**Heft:** 5

  

**Rubrik:** Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis : (aus den Jahresberichten amtlicher Untersuchungsanstalten im Jahre 1954) = Communications relatives aux travaux de laboratoire : (tirés des rapports annuels des laboratoires officiels de l'année 1954)

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.01.2026

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

# Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis

(Aus den Jahresberichten amtlicher Untersuchungsanstalten im Jahre 1954)

## Communications relatives aux travaux de laboratoire

(Tirés des rapports annuels des laboratoires officiels de l'année 1954)

### Zürich-Kanton

(Kantonschemiker: Dr. M. Staub)

*Milch — Lait.* Das Verhalten der Phosphatasereaktion bei der Dauerpasteurisation wurde mit folgenden Versuchen ermittelt:

1. *Rasche Erwärmung:* Die Milch wurde in ein Wasserbad von 80° eingestellt.

Temperatur	2—55	60	65	65	65	65	65	65
Erhitzungsdauer in Minuten	8	15	17 (0)	(5)	(10)	(15)	(20)	(25)
Phosphatasereaktion	+++	+++	+++	++	++	+	±	±

2. *Langsame Erwärmung:* Einstellen in ein Wasserbad von 65°.

Temperatur	2—55	60	65	65	65	65	65	65
Erhitzungsdauer	23	31	41	46 (0)	(5)	(10)	(15)	(20)
Phosphatase	+++	+++	+++	+++	++	—	—	—

N.B. die Zahlen in Klammern bedeuten die Zeit, während der die Milch auf der betreffenden Temperatur gehalten wurde.

Es folgt: bei rascher Erwärmung auf 65° C ist die Phosphatasereaktion auch nach 25 Minuten noch ±. Bei langsamer Erwärmung ist die Phosphatase negativ, wenn die Milch 10 Minuten bei 65° gehalten worden ist.

*Speisefette — Graisses comestibles.* Illipe-Butter (Borneotalg) zeigte folgende Zahlen:

Refraktion 40°	46,0
V.Z.	194
Säuregrad	0,8

*Honig — Miel.* Die Diskussion mit der californischen wissenschaftlichen Beratungsstelle für Honig wurde weitergeführt. Zahlreiche Honigmuster aus Californien, die uns zugestellt wurden, enthielten reichlich Diastase neben solchen, die diastasefrei waren. Da wir genügend Pollen fanden, ist doch eher der Ansicht zuzustimmen, dass die Diastase vor allem aus dem Bienenkörper stammt. Am internationalen Bienenkongress 1956 in Wien wollen die Amerikaner abklären, weshalb ihre Honige in Europa beanstandet werden.

*Trinkwasser — Eau potable.* Was den Coli-Nachweis nach der Membranfiltermethode betrifft, so konnten im Berichtsjahr weitere Erfahrungen gesammelt werden. Bei der Propagierung erachtete man es als Vorteil, innerhalb 18 bis 24 Stunden den Colibefund zu erhalten. Es hat sich aber gezeigt, dass unter Umständen eine längere Bebrütungszeit bis zu 48 Stunden notwendig ist, weil sich öfters die typischen Colikolonien erst nach 24 Stunden entwickeln. Dieser Umstand führt dazu, dass bei starker Besiedlung des Filters die Bebrütung vorzeitig abgebrochen werden muss und die Colizahl im Vergleich mit derjenigen der Gusskulturen rechnerisch zu klein ist. In solchen Fällen ist zweifellos der letztere Wert der richtigere, ganz abgesehen davon, dass das starke Keimwachstum auf dem Filter bereits den Beanstandungsgrund bildet. Die ergänzenden Gusskulturen mit Endoagar sind somit ein dringendes Gebot.

Bei der chemischen Untersuchung wurde die Bestimmung der Gesamthärte mit Komplexon und des Chloridgehaltes nach Hostettler (Hg-nitrat und Diphenylcarbazon) mit gutem Erfolg eingeführt. Der Heyer-Versuch wurde ganz fallen gelassen.

In 6 Quellen der Gemeinde Küsnacht ZH wurde der Fluorgehalt ermittelt:

0,052 mg/l	0,069 mg/l	0,060 mg/l
0,075 mg/l	0,056 mg/l	0,050 mg/l

Das Trinkwasser von Wädenswil enthielt 0,020 mg/l F.

*Tee — Thé.* In einem englischen Spitzentee wurde der Fluorgehalt ermittelt: in 100 g Tee = 7,7 mg F. Eine Tasse von 125 ml enthält ca. 32  $\gamma$  F (Aufguss = 2,5 g Tee + 400 ml Wasser).

*Wein — Vin.* Die Analyse eines Vin fin d'Israel ergab:

s = 1,0497	
Alkohol	13,9 Vol.‰
Extrakt	175,0 g/l
Invertzucker	149,0 g/l (kein Rohrzucker)
Zuckerfreier Extrakt	26,0 g/l
Gesamtsäure	3,5 g/l
Flüchtige Säure	0,9 g/l
Fixe Säure	2,3 g/l
Extraktrest	23,7 g/l
Asche	3,3 g/l
Alkalitätszahl	7,9
Sinnenprüfung: malagaähnlicher Süsswein	

*Geschirre, Geräte — Objets usuels.* Polyäthylenrohre für Wasserleitungen gaben pro 100 g bei 48stündigem Einlegen in Leitungswasser organische Stoffe ab, entsprechend 0,8 mg Kaliumpermanganat. Schwermetalle konnten nicht nachgewiesen werden. Nach Behandeln des Rohres während 1/2 Stunde in kochendem Wasser konnten weder geruchliche noch geschmackliche Veränderungen fest-

gestellt werden. Hart-Polyvinylchloridrohre verhielten sich entsprechend. Gegen die Verwendung dieser Materialien kann auf Zusehen hin nicht viel eingewendet werden.

Bei anderen Kunststoffschläuchen zeigte sich, dass gewisse Weichmacher beim Aufbewahren in Wasser ziemlich gleichmässig herausgelöst werden.

*Diverses — Divers.* Die Arsenbestimmung nach *Fellenberg* wurde überprüft.  $\text{SbCl}_3$  wurde nach *Fellenberg*, Lebensmittelbuch S. 354, destilliert. Sb war auch spurenweise im Destillat nicht nachweisbar. Ein Gemisch von  $\text{SbCl}_3 + \text{As}_2\text{O}_3$  wurde destilliert. Das zugesetzte Arsen wurde wieder gefunden. Also stört Sb nicht.

An Stelle der *Lassaigne*-Reaktion lässt sich sehr gut der Umsatz mit  $\text{CaO}$  zu  $\text{NH}_3$  benutzen. Die Methode ist einfach zu handhaben und mindestens so empfindlich wie die Methode nach *Lassaigne*. Nur bei nitrierten Verbindungen ist die Reaktion zu stürmisch.

### *Zürich-Stadt*

(Stadtchemiker: Dr. H. Forster)

*Mahlprodukte — Produits de la mouture.* In einem ausländischen «Quellmehl» fanden wir bis 400  $\gamma$ /100 g Brom. Nachdem wir uns anhand der Literatur überzeugten, dass in Getreide bis 600  $\gamma$ /100 g Brom natürlich vorkommen können, gaben wir die Ware frei. Immerhin gab uns der Hersteller die Versicherung, dass zur Fabrikation seines für die Schweiz bestimmten Quellmehles nur besonders wenig Brom enthaltendes Material verwendet werde. In den uns von der Eidg. Getreideverwaltung regelmässig zugestellten Typenmustern fanden wir bis jetzt ca. 40—80  $\gamma$  Brom in 100 g. In einer kürzlich importierten Sendung des oben erwähnten Quellmehles konnten wir nur noch 12  $\gamma$  und in einer von der Herstellerfirma zugestellten Probe 10  $\gamma$  Brom/100 g nachweisen.

*Kosmetische Mittel — Cosmétiques.* Dass man bei der Bestimmung der Thioglykolsäure mit grösster Vorsicht vorgehen muss, erfuhren wir an einem von einem Fabrikanten vorgewiesenen Muster. Dieses enthielt nach seiner Angabe höchstens 7,5 % Thioglykolsäure. Bei der jodometrischen Bestimmung fanden wir (unter Berücksichtigung des vorhandenen  $\text{SO}_2$ ) 12,4 % Thioglykolsäure, während wir nach der von uns vorgeschlagenen Methode (Fällung der Thioglykolsäure mit Cadmiumacetat) 7,4 % Thioglykolsäure bestimmten.

### *Bern*

(Kantonschemiker: Dr. R. Jahn)

*Trinkwasser — Eau potable.* Im Berichtsjahr wurde bei der bakteriologischen Analyse in vielen Fällen auch das Membranfiltrationsverfahren herangezogen. Wir haben damit gute Erfahrungen gemacht, indem diese Methode eine bessere



Gesamtbeurteilung ermöglicht. Sehr empfehlenswert ist ebenfalls die Verwendung der fertig präparierten Trockennährböden, die insbesondere wegen ihrer stets gleichmässigen Beschaffenheit Vorteile bieten. Auf diesen Nährböden werden in der Regel merklich höhere Keimzahlen ermittelt als auf den selbst hergestellten Nährsubstraten. Difco-Tryptone-Glucose-Extrakt-Agar ergibt nach unseren Beobachtungen Keimzahlen, wie sie einwandfreie Gelatine-Nährböden zeigen.

### *Luzern*

(Kantonschemiker: Dr. F. Adam)

*Honig — Miel.* Der Wassergehalt der Honige (maximal 20 %) gab in Grenzfällen bisher vielfach Anlass zu Differenzen, weil die Analysenmethode des Lebensmittelbuches Abweichungen bis zu 2 % ergeben konnte, besonders wenn sie in verschiedenen Laboratorien ausgeführt wurde. Wir haben uns im Berichtsjahr im Rahmen der Revisionsarbeiten für das Lebensmittelbuch daher einlässlicher mit dieser Frage befasst und zwischen drei Laboratorien Ergebnisse verschiedener Methoden, erhalten von derselben Probe, verglichen, nämlich die alte Trocknungsmethode (LB), die Bestimmung aus dem spezifischen Gewicht (bzw. der Refraktion) 20%iger Honiglösungen und die Methode von *Auerbach* und *Borries*, wobei wir letztere in einem Punkte noch leicht modifizierten, indem wir auch die verwendete Luft noch durch ein Chlorcalciumrohr vortrockneten. Wir erhalten so Bedingungen, die nun wirklich in jeder Beziehung reproduzierbar sind, und werden unabhängig von der natürlichen Luftfeuchtigkeit.

(*Auerbach* und *Borries*, Z.U.L. 1922/24, diverse Arbeiten).

Wir träufeln die 20%ige Honiglösung auf in einem U-Rohr mit Schliffstopfen befindliche kleine Tonscherben und trocknen, indem wir das U-Rohr in einem Trockenschrank auf 65° erwärmen, wobei der eine Schenkel mit der Luftpumpe, der andere mit dem Lufttrocknungsrohr verbunden ist (Chlorcalciumrohr). Unter Einschaltung eines Manometers drosseln wir den Luftzutritt gleichzeitig so stark, dass der Druck auf ca. 20 bis 30 mm sinkt. Zur Messung der Luftgeschwindigkeit wird noch eine Waschflasche mit konzentrierter Schwefelsäure vorgeschaltet. Es sollen etwa 100 bis 120 Blasen pro Minute durchtreten. Die Trocknung dauert ca. 3 bis 4 Stunden. Als Tarawert gilt das Gewicht des ohne Honig, aber sonst unter genau gleichen Bedingungen getrockneten U-Rohres. Die Werte stimmen innerhalb  $\pm 0,3\%$ .

### *Glarus*

(Kantonschemiker: H. Vogel)

*Gewürze — Epices.* Wegen zu hohem Gehalt an Nelkenstielen und daher zu geringem Gehalt an ätherischen Ölen mussten Gewürznelken, gemahlen, beandstandet werden.

Die Untersuchung von Nelkenstielen ergab folgende Werte:

Asche	6,8 ‰
in Salzsäure unlösliche Asche (Sand)	Spur
ätherische Öle	6,4 ‰
mikroskopisches Bild	Steinzellen, Bastfasern, die typischen Elemente für Nelkenstiele.

### *Solothurn*

(Kantonschemiker: Dr. R. Burkhard)

*Essig — Vinaigre.* In einem authentischen Spritessig konnte Acethylmethylecarbinol nur in äusserst geringen Spuren nachgewiesen werden.

### *Basel-Stadt*

(Kantonschemiker: Dr. R. Müller)

*Eier und Eierkonserven — Oeufs et conserves d'œuf.* Im Berichtsjahre hatten wir eine besonders grosse Zahl von Eierkonserven wie Volleipulver, Eigelbpulver, Eiweisspulver, Kristall-Eiweiss, Gefriervollei zu begutachten. Peptonartig, bitter oder kratzend schmeckende, d.h. in Zersetzung begriffene Partien von Volleipulver waren relativ zahlreich. Einige Proben erwiesen sich als mit einem säureempfindlichen künstlichen Farbstoff aufgefärbt und mussten deshalb beanstandet werden.

Im Gegensatz zu Kristall-Eiweiss, welches einen niedrigeren pH-Wert bzw. einen Säuregehalt aufwies, zeigte eine Spray-Ware schwach alkalische Reaktion. Die Wasserstoffionenkonzentration von in beginnender Gärung befindlichem Gefrier-Vollei betrug 5,8, sein Säuregrad 4,1 cm<sup>3</sup> 1n-NaOH ‰, während frische, einwandfreie Ware ein pH von 7,7 und einen Säuregrad von 1,5 ergab. Nach unseren Erfahrungen soll eine gute Gefriervolleikonserven neben einem potentiometrisch bestimmten pH-Wert von über 7 (7,3—7,7) eine gegen Phenolphthalein als Indikator titrierbare Säure von nicht mehr als 1—2 cm<sup>3</sup> 1n-NaOH pro 100 g Konserven aufweisen (Säuregrad). Schlecht und säuerlich schmeckende Gefriervolleikonserven zeigen pH-Werte von unter 6,0 bis 7,0 und Säuregrade von 2,3 bis 3,5 oder noch höhere.

*Diätetische Nahrungsmittel — Produits diététiques.* Ein als Vitamin-Edelhefe gekennzeichnetes Produkt wies folgende Zusammensetzung auf: 45,6 ‰ Proteine, 38,8 ‰ stickstofffreie Extraktivstoffe (Kohlehydrate usw.), 6,5 ‰ Mineralstoffe, 8,0 ‰ Wasser; der Gehalt an freien Aminosäuren betrug, nach Sørensen bestimmt, 4,44 ‰, derjenige an Lecithin 1,85 ‰. Das Präparat entsprach den Anforderungen.

*Farben für Lebensmittel — Couleurs pour denrées alimentaires.* Bei der Prüfung von zwei Anattofarbstoffen (Pflanzenfarbstoff aus den Samenkörnern von

Bixa orellana) waren weder im Färbeversuch auf Wolle im sauren Bade noch mit der papierchromatographischen Methodik synthetische organische Farbstoffe nachweisbar; andererseits liess sich auf spektrophotometrischem Wege die Anwesenheit des roten Farbstoffes der Orleansamen feststellen, wobei völlige Identität mit dem reinen Farbstoff Bixin nicht in Erscheinung trat. Die Absorptionskurven der beiden Proben liessen jeweils noch zwei kurzwellige Maxima erkennen, die von uns unbekannten Substanzen — möglicherweise von Nebenprodukten des Anattosamens — herrühren.

### *Schaffhausen*

(Kantonschemiker: Dr. R. Schilling)

*Trinkwasser — Eau potable.* Im Auftrage eines Schularztes wurde der Fluorgehalt einiger Quellen ermittelt, welche das ganze Jahr über in der Wasserführung keinen merklichen Schwankungen unterworfen sind, so von den Quelfassungen im Haarthal (Osterfingen), am Schlossranden (Schleitheim), im Lieblosental (Beringen), in den Bardellen (Ramsen) und am Fallenberg (Stein am Rhein). Der natürliche Fluorgehalt dieser Quellen schwankt zwischen 1—2 Zehntel Miligramm pro Liter, weshalb sie durchwegs als fluorarme Gewässer zu bezeichnen sind.

### *St. Gallen*

(Kantonschemiker: Dr. E. Wieser)

*Fruchtsäfte — Jus de fruits.* Es ergibt sich, dass bei Untersuchungen von Fruchtsäften in vermehrtem Masse auch die Formolzahl bestimmt werden muss, sei es nun, um weiteres Material zu sammeln, um die Grenzwerte etwas sicherer festlegen zu können, sei es, um im Werte verringerte Ware zu erfassen. In einzelnen Fällen wurden eher etwas zu niedrige Formolzahlen festgestellt bei sonst normalem übrigem Befund.

### *Graubünden*

(Kantonschemiker: Dr. M. Christen)

*Käse — Fromage.* Im Verlaufe des Jahres wurden uns wiederum 2 Proben Käse zur Untersuchung eingesandt, die Leibschmerzen, Erbrechen und Durchfall verursacht haben sollen. Beide Proben wiesen normale äussere Beschaffenheit auf und zeigten keine Anzeichen von Verderbnis, die bei der Sinnenprüfung hätten erkannt werden können. Während wir in der im Mai eingegangenen Probe keine fäkalen Colibakterien nachweisen konnten, liessen sich solche in der im Herbst eingegangenen Probe nachweisen. Beide Proben gaben in Übereinstimmung mit früheren Feststellungen, als Käsekuchen zubereitet, zu keinen Magendarmstörungen Anlass. — Nachstehend die Befunde des Hygiene-Institutes der Universität Zürich, dem wir in beiden Fällen Proben zur Untersuchung auf pathogene Bakterien eingesandt haben:



«In der uns eingesandten Käseprobe vermochten wir keine pathogenen Mikroorganismen nachzuweisen. Bei aerober und anaerober Prüfung konnten nur Enterokokken und plumpe Gram positive Kokken (sicher nicht *Staphylococcus pyogenes*) gefunden werden. Zwei mit dem Käse gefütterte Mäuse blieben gesund (Dauer des Versuches 10 Tage).»

«Wir haben den uns überlassenen Käse aerob und anaerob bei Zimmertemperatur und bei 37° bebrütet. Das Ergebnis war *Escherichia coli* und nicht hämolytische Streptokokken. Die Colikeime wurden durch keines der für pathogene *Coli* charakteristischen Seren agglutiniert. Mit dem Käse sowie mit der Kultur gefütterte Mäuse blieben gesund. Staphylokokken und anaerobe Sporenbildner waren nicht nachzuweisen.»

Laut Zuschrift von Prof. Dr. A. Grumbach hat auch das Hygiene-Institut schon wiederholt solche Käseproben erhalten, ohne allerdings je eine bakteriologische Unterlage für die Erkrankung finden zu können. Es lässt sich also nach wie vor mit Bestimmtheit nur aussagen, dass die geschilderten Gesundheitsstörungen tatsächlich durch den fraglichen Käse verursacht worden sind und der Käse durch Erhitzen, wie es bei der Zubereitung von Käsekuchen erfolgt, seine toxische Wirkung verliert (Selbstversuche).

*Fleischwaren — Préparations de viande.* Die Fettpartien verdorbener Halswürste zeigten Leazahlen von 47,1 und 36,0, während das Fett einer normalen Halswurst eine solche von nur 5,5 aufwies.

*Kochsalz — Sel de cuisine.* Zur Feststellung des Verunreinigungsgrades von Kochsalz durch Staub, Sackhaare usw. («Filth») lösen wir 25 g des fraglichen Salzes in 100 ml Wasser auf und filtrieren das Ungelöste durch ein auf die Filterplatte eines Glasfiltertiegels (z.B. Jena 10 G3) gelegtes Scheibchen von Filterpapier (z.B. SS 589, Weissband) ab. Die Methode lässt sich auch zur Bestimmung des Bläuungsgrades (Ultramarin) von Zucker verwenden.

### *Aargau*

(Kantonschemiker: Dr. C. Mosca)

*Konditorei- und Zuckerwaren — Articles de confiserie et sucreries.* Ein Fabrikationsversuch mit Milchbonbons bestätigte, dass bei Mischungen von Cocosfett/Milchfett die Buttersäurezahl etwas zu niedrige Gehalte an Butterfett ergibt. Statt 2,6 % wurden in den Bonbons 2,4 % Milchfett gefunden.

### *Thurgau*

(Kantonschemiker: Dr. M. Henzi)

*Körner- und Hülsenfrüchte — Céréales et légumineuses.* In je einer Probe von Rohhirse, Goldhirse und Hirseschalen musste der Fluorgehalt bestimmt werden. Dieser betrug:

Rohhirse	91 γ pro 100 g
Goldhirse	111 γ pro 100 g
Hirseschalen	0