

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène  
**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit  
**Band:** 45 (1954)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Dosage de la graisse dans les farines, en particulier celles contenant du lait, d'après une modification de la méthode Roesse-Gottlieb  
**Autor:** Lehner, R. / Estoppey, Annette  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-984021>

### **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>**

# Dosage de la graisse dans les farines, en particulier celles contenant du lait, d'après une modification de la méthode Roese-Gottlieb

Communication de *R. Lehner* et *Annette Estoppey*

(Laboratoire Nestlé, Vevey)

Les méthodes habituelles de dosage de la graisse dans les farines font l'extraction de la graisse par l'éther ou par le trichloréthylène après une hydrolyse acide. Lors de la présence de sucres, comme c'est le cas dans la farine lactée, ces méthodes ne donnent pas satisfaction.

Nous avons tout d'abord appliqué la méthode *Roese-Gottlieb* sans modification, à l'analyse de la graisse dans la farine lactée: nos résultats étaient toujours de 1—2 % trop faibles, car l'amidon enrobe la graisse et empêche sa dissolution.

Nous avons essayé aussi une hydrolyse acide précédant le *Roese-Gottlieb*. Les résultats furent déjà plus élevés, mais encore insuffisants. En outre, l'hydrolyse acide est une méthode trop brutale qui dégrade partiellement les produits.

Nous avons pensé alors détruire l'amidon par un procédé moins brutal: la dextrinisation au moyen d'une diastase. Nous avons malté l'amidon en milieu neutre à 60—65°, acidifié pour éviter une éventuelle saponification de la graisse et fait l'extraction selon *Roese-Gottlieb* en milieu acide. Nos résultats étaient irréguliers, souvent trop élevés (env. 1 %) et, dans la graisse extraite, se trouvait un précipité insoluble dans l'éther de pétrole. Il semble s'agir d'un sucre phosphatide, réducteur de la liqueur de *Fehling* après hydrolyse, soluble dans l'éther de pétrole, qui se décompose par chauffage et devient insoluble. Ce composé ne se forme pas lorsqu'on fait l'extraction en milieu ammoniacal, selon le principe de *Roese-Gottlieb*. L'ammoniaque présente encore l'avantage de dissoudre la caséine du lait et d'éviter ainsi la formation de grumeaux sur les parois du tube d'extraction. D'ailleurs, nous n'avons jamais remarqué de saponification de la graisse pendant l'extraction.

Nous arrivons ainsi à la méthode employée actuellement dans nos laboratoires, méthode qui nous donne entière satisfaction.

*Principe:* Dégradation de l'amidon par la diastase en milieu neutre, puis extraction de la graisse selon *Roese-Gottlieb*, en milieu ammoniacal.

*Appareillage:* Tube d'extraction d'après *Roese-Gottlieb*.

*Réactifs:*

Diastase Taka, Parke and Davis

Ammoniaque chim. pure 25 %

Alcool éthylique, 95 % (peut être dénaturé au méthanol)

Ether éthylique, poids spéc. 0,720—0,722/25° Eb. 35° C

Ether de pétrole Eb. 30—50° C.

Lors de chaque nouvelle livraison de solvants, il faut faire un essai à blanc pour s'assurer qu'ils ne laissent pas de résidu.

*Mode opératoire:* Peser exactement environ 1 g (pas plus) de farine lactée dans un tube d'extraction. Ajouter environ 0,1 g de diastase, puis 8 ml d'eau distillée tiède. Mélanger dans la partie inférieure du tube pour que la farine soit bien imbibée. Veiller que les grains de farine n'adhèrent pas à la paroi du tube non baignée par le liquide. Maintenir le tube pendant 2 h. dans un bain-marie à 60—65° (max.) et agiter de temps en temps. S'assurer de la fin de la réaction par l'absence de coloration bleue lors de l'addition de 1—2 gouttes d'une solution n/20 d'iode. Refroidir, puis extraire la graisse comme suit:

*1ère extraction:*

Ajouter 1,5 ml d'ammoniaque, mélanger.

Ajouter 10 ml d'alcool éthylique, secouer 30 sec.

Ajouter 25 ml d'éther éthylique, secouer vigoureusement 2 min.

Ajouter 25 ml d'éther de pétrole, secouer très doucement 2 min.

Centrifuger. Siphonner la couche étherée dans un petit ballon de verre taré.

*2e extraction:*

Ajouter 3 ml d'alcool éthylique, secouer 30 sec.

Ajouter 25 ml d'éther éthylique, secouer vigoureusement 2 min.

Ajouter 25 ml d'éther de pétrole, secouer très doucement 2 min.

Centrifuger. Si nécessaire, élever, par addition d'un peu d'eau, le niveau de la couche aqueuse jusqu'au rétrécissement du tube. Recentrifuger et siphonner la couche étherée dans le ballon taré contenant déjà le premier extrait. Distiller les solvants et sécher à l'étuve à 102—103° à poids constant.

Peser la graisse.

Cette méthode offre une excellente concordance entre la graisse calculée à partir des matières premières et la graisse dosée dans le produit fini.

*Exemples:*

| Graisse calculée | Graisse dosée | Différence |
|------------------|---------------|------------|
| 7,94 ‰           | 7,96 ‰        | + 0,02 ‰   |
| 7,87 ‰           | 7,98 ‰        | + 0,11 ‰   |

*Résumé*

Description d'une méthode de dosage de la graisse dans les produits contenant de l'amidon par d'égradation enzymatique préalable de l'amidon, puis extraction de la graisse selon *Roese-Gottlieb* en milieu ammoniacal.

### *Zusammenfassung*

Es wird eine Fettbestimmungsmethode in stärkehaltigen Produkten beschrieben, bei welcher die Stärke zuerst enzymatisch abgebaut und dann das Fett aus dem ammoniakalischen Substrat unter Zusatz von Alkohol, Äther und Petroläther ausgeschüttelt wird.

### *Summary*

Description of a method for the determination of the fat content in starch-containing products, consisting in submitting the starch to the action of an enzyme (diastase) and then extracting the fat according to *Roese-Gottlieb*, in alkaline medium (ammonia).

## **Potentiometrische Titration von Antioxydantien mit Cer(IV)-sulfat**

Von *F. Wenger*

(Laboratorium des Eidg. Gesundheitsamtes, Bern)

Beim Grossteil der vorgeschlagenen und in den verschiedenen Ländern bewilligten Antioxydantien (AO) handelt es sich um substituierte Phenole oder Polyphenole. Diese Verbindungen sind meistens gut oxydierbar, und es schien aussichtsreich, die Möglichkeit ihrer potentiometrischen Titration zu prüfen.

*Lundberg* und *Halvorson* (1945) extrahierten verschiedene AO mit 80 % Alkohol quantitativ aus Fett-Petrolätherlösungen. Tocopherol wird hierbei teilweise mitextrahiert.

*Mahon* und *Chapman* (1951) fanden für Schmalz und «Shortening», dass mit 72 % Alkohol Butylhydroxyanisol (BHA), Nordihydroguajaretsäure (NDGA) und Propylgallat (PG) quantitativ entfernt werden, 98,5 % des Tocopherols aber in der Fett-Petrolätherlösung bleiben.

Die Verwendung von 72 % Alkohol erwies sich auch bei anderen Fetten und Ölen als günstig. Tocopherole, die in allen Fetten mehr oder weniger zugegen sind, gelangen nicht oder in nicht störendem Umfang in den Auszug, während die untersuchten AO gut extrahierbar sind.

*Karrer* und *Keller* (1938) sowie später *Sachs* (1949) titrierten Tocopherole potentiometrisch bei 50° mit Gold(III)-chlorid in 80 % alkoholischer Lösung. Die Potentialeinstellung erfolgt langsam, so dass eine Titration 3—4 Stunden in Anspruch nimmt.

Eine potentiometrische Bestimmung von AO in Fetten und Ölen wurde unseres Wissens bisher nicht ausgeführt.

Zur potentiometrischen Titration organischer Substanzen wird häufig Cer(IV)-sulfat verwendet. So haben *Furman* und *Wallace* (1930) Hydrochinon in wässriger Lösung titriert.