

# Zum Nachweis von Stärkedextrin in Honig

Autor(en): **Fellenberg, Th. von / Werder, J.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **19 (1928)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-984264>

## **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.

## Zum Nachweis von Stärkedextrin in Honig.

Von Dr. Th. von FELLEBERG.

(Aus dem Laboratorium des Eidgenössischen Gesundheitsamtes,  
Vorstand: Dr. J. Werder.)

Das Schweizerische Lebensmittelbuch schreibt zum Nachweis von Stärkesyrup in Honig die Methode von *Fiehe*<sup>1)</sup> vor, welche auf der Ausfällung der Stärkedextrine durch Alkohol von gewisser Konzentration in Gegenwart von Säure beruht, während Honigdextrin unter denselben Bedingungen in Lösung bleibt.

Auf noch einfacherem Wege lässt sich das Stärkedextrin durch Jod nachweisen. Echte Bienenhonige geben mit Jod niemals die geringste Braunfärbung; das gleiche gilt von reinstem, aus Bienenhonig isoliertem Honigdextrin. Versetzt man reinen Honig oder Honigdextrin mit einer bestimmten Menge Jodlösung, so erhält man dieselbe Färbung, welche die Jodlösung bei Zusatz von Wasser in entsprechender Verdünnung gibt. Enthält der Honig aber Stärkedextrine, so ist die Färbung deutlich vertieft, statt braungelb ist sie ausgesprochen braun. In zweifelhaften Fällen kann der Eiweissgehalt der Honiglösungen durch seine Trübung etwas stören. Es ist dann zu empfehlen, eine Klärung mit Phosphormolybdänsäure vorzunehmen.

Dass dieser einfache Nachweis nicht schon längst gebräuchlich ist, dürfte seinen Grund darin haben, dass die Jodlösung selber einen ähnlichen Farbton zeigt, wie das nachzuweisende Joddextrin. Trotzdem ist bei richtigem Vorgehen ein Irrtum nicht zu befürchten.

Die Ausführung der Reaktion geschieht wie folgt:

Man löst ungefähr 1 g Honig in einem Reagensglas in der Wärme in 5 cm<sup>3</sup> Wasser auf, kühlt ab und fügt 0,25 cm<sup>3</sup>  $\frac{1}{10}$ -Jodlösung hinzu. In ein gleich weites Reagensglas bringt man 5 cm<sup>3</sup> Wasser und 0,25 cm<sup>3</sup> Jodlösung. Echte Honige geben eine gelbbraune Färbung von derselben Farbtiefe, wie der blinde Versuch, stärkedextrinhaltige eine mehr oder weniger deutliche, oft äusserst intensive Bräunung. Bei Serienuntersuchungen stechen die dextrinhaltigen Muster sofort hervor.

Im positiven oder in zweifelhaften Fall wiederholt man die Probe, indem man diesmal 2 g Honig in ein Reagensglas wägt, in 9 cm<sup>3</sup> Wasser unter Erwärmen im Wasserbad löst, zu der heissen Lösung 1 cm<sup>3</sup> Phosphormolybdänsäurelösung zusetzt und filtriert. Das klare Filtrat wird gekühlt und 5 cm<sup>3</sup> davon mit Jodlösung geprüft. Die Farbenunterschiede treten hier noch deutlicher hervor, als bei den eiweisshaltigen Lösungen.

<sup>1)</sup> Z. U. N. G., 18, 30, 1909.

Zur Bereitung der Phosphormolybdänsäurelösung löst man 5 g Phosphormolybdänsäure und 15 g konzentrierte Schwefelsäure zum Liter auf. Man kann auch die *Bang'sche* Lösung verwenden, welche ausserdem 5 g Natriumsulfat und 0,25 g Dextrose enthält.

Bei sehr schwachen Reaktionen kann man die Sicherheit noch verstärken, indem man eine Konzentrierung der Stärkedextrine durch Alkoholfällung vornimmt. Man bringt ungefähr 5 g Honig in ein geräumiges Reagensglas, fügt 20—25 cm<sup>3</sup> Alkohol von 96% hinzu und erwärmt im Wasserbad unter Umrühren mit einem Glasstab bis zum Sieden. Dann kühlt man stark ab, zentrifugiert einige Minuten und giesst die Lösung ab. Der Rückstand wird nochmals mit 10—15 cm<sup>3</sup> Alkohol in der Kälte verrührt, die Lösung abgegossen und der Rückstand in einigen cm<sup>3</sup> Wasser unter Aufkochen gelöst. Man fügt Phosphormolybdänsäure zu, bis das Eiweiss ausflockt und filtriert. Das Filtrat wird nach dem Abkühlen mit  $\frac{n}{10}$ -Jodlösung versetzt und zwar nimmt man wieder pro cm<sup>3</sup> Filtrat 0,05 cm<sup>3</sup> Jodlösung. Ist Stärkedextrin vorhanden, so erhält man eine bedeutend stärkere Reaktion, als bei dem direkten Versuch.

Um den ungefähren Stärkedextringehalt in den positiven Fällen festzustellen, bin ich so vorgegangen.

Es wird eine Lösung von käuflichem Stärkesyrup hergestellt, welche in 100 cm<sup>3</sup> 10 g enthält. Von dem fraglichen Honig werden 10 g in der Wärme in Wasser gelöst, mit 5 cm<sup>3</sup> Phosphor-Molybdänsäure gefällt, nach dem Abkühlen auf 50 cm<sup>3</sup> aufgefüllt und filtriert. Man stellt sich in gleich weiten Reagensgläsern passende Verdünnungen der Stärkesyruplösung her, welche auf 5 cm<sup>3</sup> 0,25 cm<sup>3</sup>  $\frac{n}{10}$ -Jodlösung enthalten und vergleicht sie mit der ebenso mit Jod versetzten Honiglösung.

Zusätze von 1% Stärkesyrup zum Honig lassen sich noch eben erkennen, 2—3% bereits sehr deutlich.

Ein mindestens acht Jahre alter und ein frisch gekaufter Stärkesyrup gaben genau übereinstimmende Färbungen.

Käufliches Dextrin lässt sich zum Vergleich nicht verwenden; weisses Dextrin gibt mit Jod eine violette Färbung, gelbes eine zwar braune, die aber doch noch gegen blauviolett hinzieht. Die verfälschten Honige, in welchen Stärkedextrin nachgewiesen wurde, stimmten in der Färbung der Jodreaktion in allen Fällen genau mit Stärkesyrup überein.

Die folgende Tabelle gibt die Resultate einer Reihe von Prüfungen von ächten und zweifelhaften Honigen wieder.

#### *Dextrinreaktion in Honigen.*

Anzahl der Proben	Herkunft	Reaktion	Ungefährer Gehalt an Stärkesyrup
42	Schweiz; vom Schweiz. Bienenzüchterverband geliefert	keine	—
11	Schweiz; in Geschäften gekauft . . . . .	keine	—
1	Schweiz; unnormaler Geschmack . . . . .	starke Färbung	15 %
3	Frankreich . . . . .	keine	—

Anzahl der Proben	Herkunft	Reaktion	Ungefährer Gehalt an Stärkesyrup
1	Italien . . . . .	keine	—
1	Italien . . . . .	schwache Färbung	2,5 %
1	Mexiko . . . . .	keine	—
1	Guatemala . . . . .	keine	—
1	Californien . . . . .	keine	—
2	Chile . . . . .	keine	—
2	Chile . . . . .	sehr starke Färbung	40 %
1	Chile . . . . .	sehr starke Färbung	50 %
1	Ausland . . . . .	keine	—
1	Kunsthonig . . . . .	keine	—

Von 69 Honigproben haben 4 eine positive Reaktion gegeben, also etwa 8%. Daran sind die 15 ausländischen Honige mit 4 Proben beteiligt und zwar fallen die stärksten Verfälschungen auf Chilehonige.

Herrn *J. Schwab*, Lebensmittelinspektor, möchte ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aussprechen für die Zuvorkommenheit, mit welcher er uns die zahlreichen Honigmuster des Bienenzüchterverbandes verschafft hat.

## Stärkebestimmung in Kindermehl.

Von Dr. TH. von FELLEBERG.

(Aus dem Zentrallaboratorium der Nestlé & Anglo Swiss Condensed Milk Co., Vevey.)

Vor längerer Zeit<sup>1)</sup> habe ich eine direkte Stärkebestimmungsmethode angegeben, welche auf Folgendem beruht.

Das fein gepulverte Material wird, eventuell nach vorhergehender Extraktion mit Alkohol und mit Aether, in der Hitze mit konzentrierter  $\text{CaCl}_2$ -Lösung behandelt, um die Stärke in Lösung zu bringen. Dann wird mit Wasser verdünnt, filtriert und ein Teil des Filtrats mit Jodlösung versetzt, wobei die Stärke als in  $\text{CaCl}_2$ -Lösung unlösliche Jodstärke ausgefällt wird. Man filtriert durch einen Goochtiegel, entfernt das Jod mit Alkohol, trocknet, wägt, glüht, wägt wieder und berechnet aus dem Glühverlust die Stärke.

Diese Methode ist in den meisten Fällen brauchbar; sie ist aber mit recht zeitraubenden und oft schwierig durchzuführenden Filtrationen verbunden. Auch gelingt die restlose Entfernung des Jods gelegentlich nur mit Mühe.

Als die Methode bei Kindermehl versucht wurde, traten weitere Schwierigkeiten auf, welche hauptsächlich durch das Milcheiweiß und den hohen Dextringehalt bedingt wurden. Die Filtrationen waren kaum

<sup>1)</sup> Diese Mitt., 7, 369, 1916; 8, 55, 1918.