

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

**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 21 (1930)

**Heft:** 3

**Artikel:** Zum Nachweis des Obstweinessigs in Weinessig auf Grund des Werder'schen Sorbitverfahrens

**Autor:** Kalberer, O.E.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983922>

### **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:** 07.01.2025

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

# MITTEILUNGEN

AUS DEM GEBIETE DER

## LEBENSMITTELUNTERSUCHUNG UND HYGIENE

VERÖFFENTLICHT VOM EIDG. GESUNDHEITSAMT IN BERN

### TRAVAUX DE CHIMIE ALIMENTAIRE ET D'HYGIÈNE

PUBLIÉS PAR LE SERVICE FÉDÉRAL DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE A BERNE

---

ABONNEMENT:

Schweiz Fr. 10.—; für Mitglieder des Schweiz. Vereins analytischer Chemiker Fr. 5.— per Jahrgang  
Suisse fr. 10.—; pour les membres de la Société suisse des Chimistes analystes fr. 5.— par année.  
Preis einzelner Hefte Fr. 1. 80. — Prix des fascicules fr. 1. 80.

---

BAND XXI

1930

HEFT 3

---

### Zum Nachweis des Obstweinessigs in Weinessig auf Grund des Werder'schen Sorbitverfahrens.

Von Dr. O. E. KALBERER.

(Mitteilung aus der Chemischen Abteilung der Schweizerischen Versuchsanstalt  
für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil.)

---

Sorbit wird im allgemeinen bei der Gärung und durch die normaler Weise in Obstwein vorkommenden Bakterien nicht zersetzt, lässt sich also in einem Wein-Obstweinessigschnitt mit grosser Sicherheit wieder nachweisen.

Es lag nahe, diesen Nachweis von Sorbit zur Prüfung von Weinessig auf einen Gehalt von Obstweinessig zu verwenden.

Einigen kantonalen Untersuchungsämtern ist es gelungen, auf diese Weise Verfälschungen von Weinessig aufzudecken. Der Chemischen Abteilung wurden in letzter Zeit einige Proben von Weinessig eingesandt, bei welchen eine starke Bildung von Benzalkondensaten zu bemerken war.

Die Aufarbeitung dieser Kondensate nach *Von der Heide*<sup>1)</sup> durch Benzolextraktion ergab Extrakte, welche auskristallisiert den genauen Schmelzpunkt des Tribenzalmanites aufwiesen. Auf Grund dieses Befundes hätte man auf Abwesenheit von Sorbit schliessen müssen. Unreine Kristallisationsrückstände hatten allerdings einen niedrigeren Schmelzpunkt. Stellte man aus den Benzalverbindungen die acetylierten Hexite dar, so erhielt man Kristalle mit einem Schmelzpunkt von etwa 103 bis

---

<sup>1)</sup> Ztschrft. f. Untersuchung der Lebensmittel, 57, 240 (1929).  
Ztschrft. f. anal. Chemie, 77, 441.

108°. Hiernach wäre auf die Gegenwart von Sorbit d. h. auf einen stattgehabten Verschnitt von Weinessig und Obstweinessig zu schliessen.

Die von *Werder* und *Zäch*<sup>2)</sup> ursprünglich vorgeschlagene Methode wurde vielfach abgeändert. So hat mir Herr Prof. Kreis in Basel in einer mündlichen Mitteilung bekannt gegeben, dass im Basler Laboratorium die in einem Rohr vereinigten Abdampfrückstände mittels Glasstab mit Benzaldehyd und Schwefelsäure verrieben werden. Die Kondensate werden durch Zentrifugierung abgetrennt und noch feucht mit verdünnter Schwefelsäure in der Wärme leichter gespalten, als wenn man sie zuerst trocknet. Die Acetylierung der Hexite führt Herr Prof. Kreis im Kochsalzbad durch.

In unserem Laboratorium sind wir wie folgt vorgegangen: 100 cm<sup>3</sup> in üblicher Weise mit Kohle entfärbter Essig wurden direkt im Kondensationsrohr eingeeengt, in das durch ein T-Rohr gleichzeitig mit der zur Vermeidung des Stossens eingeführten Luft auch die einzudampfende Lösung angesaugt wird. Das Abdampfen dauert auf diese Weise nur wenig länger als wenn man die gesamte Lösung im grösseren Kolben oder in der Retorte<sup>3)</sup> einengt. Meist erhält man einen Kristallbrei. Diesen Rückstand soll man nicht völlig eintrocknen, weil stets eine Bräunung (Karamelisierung) auftritt, auch wenn man nicht auf dem Wasserbad, sondern im Alkoholbad eindampft. Der im Kondensationsrohr, einem 12 bis 15 cm langen, 3 cm weiten Rohr aus Jenaerglas, verbleibende Rückstand wird durch Zugabe von 1 cm<sup>3</sup> 50%iger Schwefelsäure durch Rühren mit einem Glasstab möglichst wieder gelöst. 0,2—0,5 cm<sup>3</sup> Benzaldehyd, der möglichst frei von Benzoesäure sein soll, wird zugetropft und mit Hilfe des Glasstabes mit dem gelösten Rückstand gut verrührt, emulgiert und über Nacht an kühlem Orte stehen gelassen. Falls sich ein Kondensat gebildet hat, wird mit Wasser auf mindestens 100 cm<sup>3</sup> verdünnt und durch einen Jenaer Glasfilter filtriert oder abzentrifugiert. In beiden Fällen wäscht man einige Male mit Wasser nach. (In Alkohol ist Dibenzalsorbit merklich löslich, in Aether überwiegt die Löslichkeit von Tribenzalmannit.) Die Kondensationsprodukte werden noch feucht mit 3—5 cm<sup>3</sup> n-Schwefelsäure übergossen und in einem passenden Reagensglas auf dem Wasser- oder im Toluolbad erwärmt, bis sich mindestens der grösste Teil gelöst hat. Wir setzen keinen Kühler auf, damit sich der abgespaltene Benzaldehyd verflüchtigen kann und ersetzen, wenn es überhaupt nötig wird, das verdampfte Wasser. Die Spaltung dauert 1/2 bis 3 Stunden. Durch Fällern mit Barytwasser wird die Schwefelsäure in üblicher Weise entfernt, hernach die filtrierte Lösung auf dem Wasserbad weitgehend eingeeengt und in einem Reagensglas im Vacuum zur Trockene abgedampft. Die Acetylierung nach *Zäch* vollzieht sich leicht

<sup>2)</sup> Mitt. a. d. Gebiet der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene, **20**, 7, 14 (1929).

<sup>3)</sup> Mündliche Mitteilung von Herrn Dr. Rieter, Zürich.

mit 1 cm<sup>3</sup> Essigsäureanhydrid und einem Tropfen Pyridin, wenn man bei höherer Temperatur stehen lässt. Wir verwenden dazu ein Toluolbad. Die Kristallisation der Acetylierungsprodukte lässt oft lange auf sich warten. Wir haben es vorgezogen, das Acetylierungsgemisch in einer kleinen

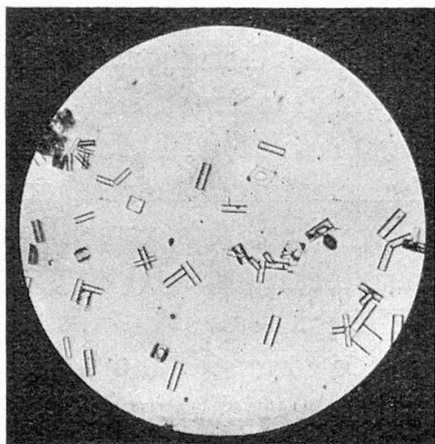


Abbildung 1

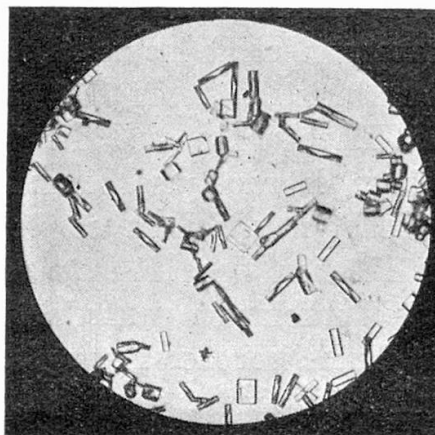


Abbildung 2

Kristallisierschale auf dem Wasserbad zur Trockene abzdampfen und den Rückstand mit wenig heissem Wasser (2—3 cm<sup>3</sup>) aufzunehmen. Bildet sich dabei ein öliger Tropfen, so bringt man ihn durch Zugabe von 1 bis 2 cm<sup>3</sup> Alkohol in Lösung. Wenn die Lösung gefärbt ist, entfärbt man mit wenig Kohle, filtriert durch ein Mikrofilter und stellt das Filtrat zur Kristallisation. Meist haben sich schon nach 2 Stunden Kristalle abgeschieden, sicher über Nacht. Man prüft den Schmelzpunkt der getrockneten Kristalle. Sehr vorteilhaft ist es, einige dieser Kristalle auf

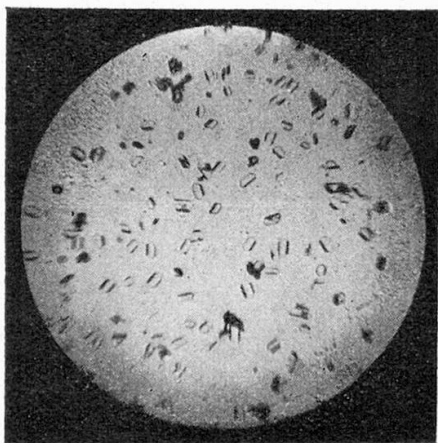


Abbildung 3

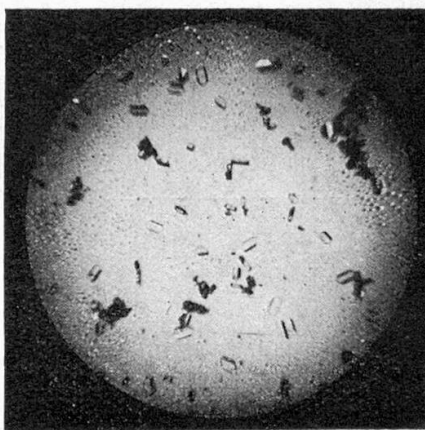


Abbildung 4

einem Objektträger in einem Tropfen Wasser durch Erwärmen zu lösen und wieder auskristallisieren zu lassen. Betrachtet man diese Kristalle im Mikroskop, so wird man unschwer die Sorbitverbindung neben der Mannitverbindung erkennen.



Hexacetylmannit kristallisiert rhombisch. Die Mikrophotographien 1 und 2 zeigen die verschiedenen Erscheinungsformen der Kristalle. Am häufigsten sind Prismen, aber auch Würfel, Rhomboide und rhombische Oktaeder mit prismatisch abgestumpften Kanten. Die in der Aufnahme 2 gut erkennbaren briefumschlagförmigen Kristalle sind Oktaeder, welche auf einer 111-Fläche liegen.

Hexacetylsorbit kristallisiert monoklin, meist hemimorph, Abbildung 3. Charakteristisch sind die unregelmässig sechseckigen Formen mit 2 dunkeln Flächen (es sind die beiden Klinopinakoide). Häufig erscheinen auch diese Hexacetylsorbitkristalle in Prismenform. Bei näherem Zusehen findet man jedoch statt der dreieckigen, an Briefumschläge erinnernde Flächen der Mannitverbindung, rechteckige, Abbildung 4.

Das Vorkommen von relativ grossen Mengen Mannit in Weinessigen, die als Weine vor der Essiggärung so gut wie keinen Mannit enthielten, ist noch abzuklären; desgleichen, ob im Bildner nicht auf dieselbe Art wie Mannit auch Sorbit entsteht. Während die Neubildung von Mannit aus stärkehaltigen Materialien im Bildner als sehr wahrscheinlich gelten muss, wäre die Bildung von Sorbit erst mit Sicherheit nachzuweisen, bevor man die Verwendbarkeit des Sorbitnachweises für den Nachweis eines Zusatzes von Obstweinessig zu Weinessig abstreitet.

## Verwendung der Jenaer Glasfiliertiegel ohne Gummidichtung.

Von Dr. O. E. KALBERER.

(Mitteilung aus der Chemischen Abteilung der Schweizerischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil.)

Die Jenaer Glasfiliertiegel haben heute die Goohtiegel fast verdrängt infolge ihrer Einfachheit und Sauberkeit im Gebrauch. Nur die vom Goohtiegel her übernommene Gummidichtung macht sich bei der Filtration ätzender Flüssigkeiten, vor allem von salpetersäurehaltigen, unangenehm bemerkbar. Dr. K. Wagemann, Eisleben, hat in der Chemikerzeitung, Bd. 53, S. 490 (1929) einen neuen Filterstutzen beschrieben, bei welchem der Tiegel ohne Gummidichtung mit eben geschliffenen Rändern auf einen flachen, eben geschliffenen Glasteller mit Ablaufstutzen gestellt wird.

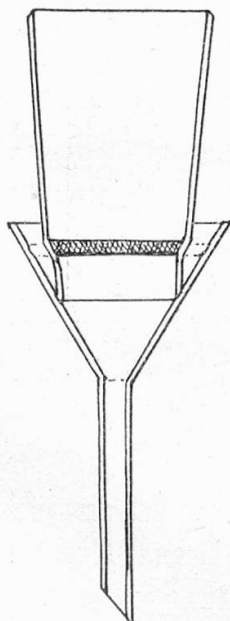


Abbildung 1

Die Jenaer Glasfiliertiegel haben heute die Goohtiegel fast verdrängt infolge ihrer Einfachheit und Sauberkeit im Gebrauch. Nur die vom Goohtiegel her übernommene Gummidichtung macht sich bei der Filtration ätzender Flüssigkeiten, vor allem von salpetersäurehaltigen, unangenehm bemerkbar. Dr. K. Wagemann, Eisleben, hat in der Chemikerzeitung, Bd. 53, S. 490 (1929) einen neuen Filterstutzen beschrieben, bei welchem der Tiegel ohne Gummidichtung mit eben geschliffenen Rändern auf einen flachen, eben geschliffenen Glasteller mit Ablaufstutzen gestellt wird.

In unserem Laboratorium verwenden wir seit längerer Zeit an Stelle der üblichen Gummidichtung für die Glasfiliertiegel nicht ebene, tellerförmige Filterstutzen, sondern einfache Trichter, in welche die Filtiertiegel hineingestellt werden (Abbildung 1). Sie werden auf ganz einfache Weise mit feinem Carborundumpulver und Wasser eingeschliffen. Man steckt auf die Welle W einer