

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène  
**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit  
**Band:** 21 (1930)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Ueber ein Sediment aus "griesiger" Milch  
**Autor:** Kreis, Hans  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983937>

### **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:** 15.03.2025

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

verdünnter Kollodiumsuspension verlief die Reaktion sogar weniger deutlich als bei der gewöhnlichen Präzipitation.

Mit einem während 3 Minuten gekochten Pferdefleischcervelat konnte weder eine Agglutination in Gegenwart von Kollodiumteilchen noch eine Präzipitation nach der Uhlenhuth'schen Technik erzielt werden. Im Kochsalzauszug war übrigens auch keine deutliche Eiweissfällung mehr zu beobachten; beim Erhitzen blieb dieser Auszug zuerst ganz klar und zeigte erst nach einiger Zeit eine schwache Opaleszenz. Das Kochen während 3 Minuten hatte also genügt, um das Eiweiss fast vollständig zu koagulieren. Wahrscheinlich erklären sich auf diese Weise auch die vielen mit Würsten beobachteten negativen Befunde der serologischen Präzipitation.

Auch mit der Trübung des nicht filtrierten Pferdefleischauszuges an Stelle der Kollodiumtrübung konnte keine Verstärkung festgestellt werden.

### Zusammenfassung.

Mit Pferdeserum- oder Pferdefleischantigen konnte auch unter verschiedenen Bedingungen eine Verstärkung der serologischen Reaktion durch die Gegenwart einer Hitzetrübung, von Hefezellen oder von Kollodiumteilchen in verschiedenen Konzentrationen gegenüber der gewöhnlichen Präzipitation nicht festgestellt werden.

---

## Ueber ein Sediment aus „griesiger“ Milch.

Von Hans KREIS.

(Mitteilungen aus dem Laboratorium des Kantons-Chemikers Basel-Stadt.)

---

Die Milch einer Kuh hatte den Verdacht erweckt, mit «Stärkemilch» verfälscht zu sein, weil sie beim Stehen in der Flasche an den Wänden schleimige Klümpchen absetzte, die mit gequollener Stärke einige Ähnlichkeit hatten.

Es konnte sofort festgestellt werden, dass keine Stärke vorhanden war; aber die weitere Untersuchung ergab ein so unerwartetes Ergebnis, dass es sich wohl rechtfertigt darüber zu berichten.

Die Milch gab beim Centrifugieren 1,5<sup>0</sup>/<sub>00</sub> Sediment, das rein weiss war und unter dem Mikroskop bei 166-facher Vergrösserung das untenstehend wiedergegebene Bild zeigte.

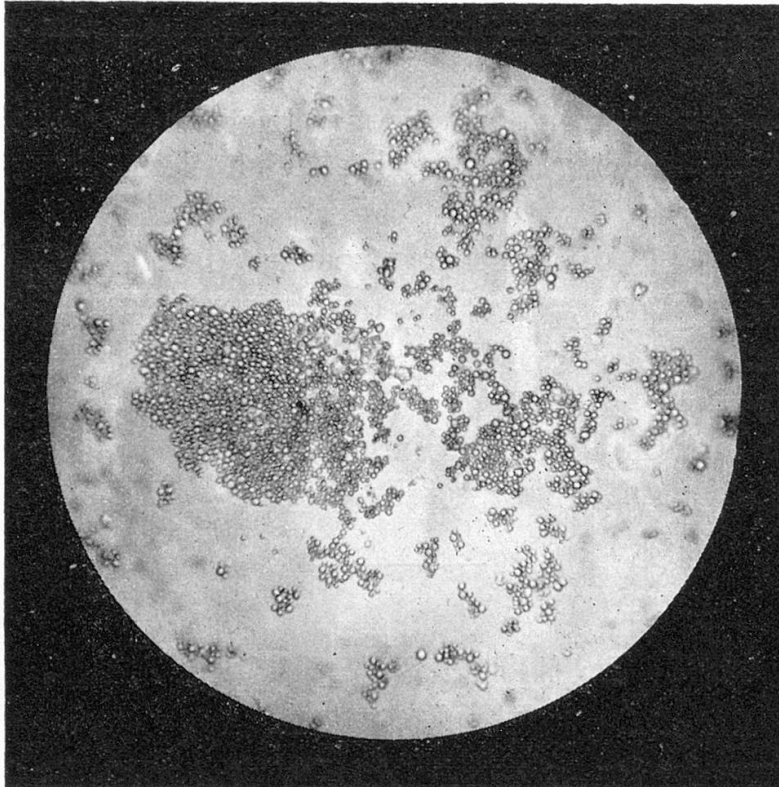
Leukocyten und Bakterien waren nicht vorhanden.

Auf den ersten Blick wäre man versucht, die runden Gebilde für Fett-Tröpfchen zu halten. Dass es sich nicht um Fett handeln konnte,

ging schon daraus hervor, dass solches sich an der Oberfläche und nicht am Grunde des Centrifugenrohrs hätte ansammeln müssen, ferner färbten sich die Kügelchen nicht mit Sudan, wohl aber mit Jod, was auf eine Eiweissverbindung schliessen liess.

Das Sediment wurde nun nacheinander mit Wasser, Alkohol und Aether behandelt, wobei die Form der Kügelchen erhalten blieb.

Wurde eine kleine Menge unter dem Mikroskop mit verdünnter Schwefelsäure versetzt, so erschienen alsbald die charakteristischen Gipsnadeln, also war *Kalk* darin enthalten.



Nach der Behandlung des Sediments mit verdünnter Salzsäure und wiederholtem Auswaschen mit Wasser löste sich der Niederschlag in verdünnter Natronlauge. In dieser Lösung liess sich *Protein* nach Milon und mittelst der Murexid-Reaktion nachweisen. Auf Zusatz von Essigsäure entstand ein flockiger Niederschlag.

Aus diesem Befund darf geschlossen werden, dass die in der Milch ausgeschiedenen Klümpchen aus *Caseincalcium* bestanden.

Drei Tage später lieferte die erwähnte Kuh Milch von normalem Aussehen mit nur noch 0,5‰ Sediment, das aber auch die beschriebenen Kugelformen zeigte.

Bis jetzt hat man wohl allgemein angenommen, dass das Casein in der Milch nur in der Form von Submikronen und Amikronen vorkomme und demnach mit dem gewöhnlichen Mikroskop nicht sichtbar sei. (G. Wiegner, Z.U.N.G., 1914, 27, 425.)

Hier würde nun ein ausnahmsweiser Fall mit grösseren, mikroskopisch deutlich erkennbaren Caseinteilchen vorliegen, wobei immerhin zu bemerken ist, dass nur ein geringer Bruchteil des Caseins diese Form angenommen hat.

Ich glaube die Vermutung aussprechen zu dürfen, dass man bei sorgfältiger Besichtigung des ungefärbten Sediments öfter Gelegenheit haben wird, derartige grössere Caseinteilchen, wenn auch nicht so reichlich, zu beobachten.

### Zum Sorbitverfahren.

Mitteilung aus dem Laboratorium des Kantons-Chemikers Basel-Stadt

Von HANS KREIS und RAOUL VIOLLIER.

Wie der Erfinder der glänzenden Methode in seinen «Bemerkungen zum Sorbitverfahren»<sup>1)</sup> ganz richtig ausführt, sind wesentliche Aenderungen an seinem Verfahren nicht nötig geworden, obwohl die Methode von verschiedenen Seiten eifrig nachgeprüft worden ist.

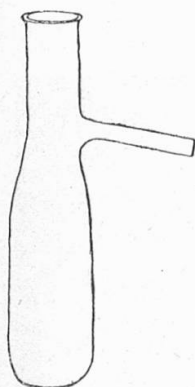
Trotzdem hat sich fast jedes Laboratorium ein bis zu einem gewissen Grade eigenes Verfahren zurechtgelegt und so ist es auch uns gegangen, ohne dass wir die Absicht gehabt hätten, uns weiter darüber zu verbreiten, als es der Eine von uns in den Sitzungen des Verbandes der Kantonschemiker und Stadtchemiker getan hat.

Nun glauben wir aber aus verschiedenen Gründen auch unsere Erfahrungen bekannt geben zu sollen, namentlich auch um zu zeigen, dass wir von Anfang an bestrebt waren, die Einführung der Methode durch Vereinfachungen zu fördern.

Es sollen nun hier, ohne Rücksicht auf andere Veröffentlichungen, die inzwischen wohl ähnliches auch schon gebracht haben, die Abänderungen erwähnt werden, die unser Laboratorium eigener Beobachtung verdankt.

1. Wir finden es immer noch zweckmässig, den grössten Teil des Weines nach der Behandlung mit Tierkohle auf dem Wasserbad vorsichtig einzudampfen (von 100 cm<sup>3</sup> auf etwa 25 cm<sup>3</sup>), dann in unserem *Rohrkolben* (Abbildung nebenstehend) vollständig einzudicken und die gründliche Mischung mit Benzaldehyd und Schwefelsäure durch Rühren mittels eines dicken Glasstabes zu bewirken. So kann man auch sicher sein, dass das Reaktionsgemisch kein schädliches Wasser enthält.

2. Nach dem Aufbewahren über Nacht im Eisschrank wird in gewohnter Weise verfahren und wenn nach dem Verdünnen eine Ausscheidung entsteht, die Lösung während 2 Stunden stehen gelassen und hierauf abzentrifugiert. Der Rückstand wird im Zentrifugenrohr zweimal mit kaltem Wasser gewaschen und dann im Polarisations-



<sup>1/5</sup> nat. Grösse.

<sup>1)</sup> Diese Mitt. 1930, XXI, 121.