

# Ueber die Peroxydasereaktion bei hoch- und momentenrhitzer Milch

Autor(en): **Jeschki, K. / Hiemesch, B.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **25 (1934)**

Heft 6

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-983280>

## **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.

l'éther, on le sèche et pèse. La même opération faite sur un creuset propre, pesé auparavant, montre qu'elle ne lui fait perdre aucun poids, de sorte qu'on est assuré que la différence représente bien exclusivement la quantité d'oxydule en présence.

Ces creusets donnent donc toute la sécurité désirable, et l'emportent en commodité et en sûreté sur les tubes d'amiante, à condition d'en prendre la tare après et non avant l'opération de la filtration.

## Ueber die Peroxydasereaktion bei hoch- und momenterhitzter Milch.

(Erwiderung) von Dr. K. JESCHKI.

Mitteilung aus der Bundesanstalt für Lebensmitteluntersuchung in Wien.  
(Direktor Hofrat Mag. Pharm. B. Hiemesch).

In den Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene<sup>1)</sup> erschien eine Arbeit von Dr. C. Zäch «Ueber die Methoden zum Nachweis des Erhitzungsgrades der Milch», in welcher der Verfasser bezüglich der Peroxydasereaktion der Milch zum Nachweis der Hochpasteurisierung zu dem Schlusse kommt, dass die von mir seinerzeit gemachte Angabe<sup>2)</sup>, dass eine richtig hochpasteurisierte Milch stets eine negative Reaktion geben müsse, keineswegs zutreffend sei. Dr. Zäch kommt zu diesem Ergebnis auf Grund von Versuchen, welche er in 2 Molkereien A und B an momenterhitzter Milch ausführte, es gab nämlich die in ersterem Betriebe bei 80° pasteurisierte Milch eine positive, die in letzterer bei der gleichen Temperatur behandelte Milch eine negative Reaktion. Der Verfasser schliesst somit auf Grund von Untersuchungen an Momenterhitzern auf die Verwendbarkeit der Peroxydasereaktion zum Nachweis der Hochpasteurisierung. Hierzu ist zu bemerken, dass zwischen Hoch- und Momenterhitzung ein grundlegender Unterschied besteht und daher Ergebnisse, die bei Momenterhitzern erhalten wurden, nicht bedenkenlos auf Hochpasteure übertragen werden dürfen. Und zwar versteht man unter Hochpasteurisieren das Erhitzen der Milch in sogenannten Rührwerkspasteuren, das sind kesselförmige Durchflussapparate, welche mit einem Rührwerk versehen sind. Bei dieser Art der Pasteurisierung wird die Milch sehr ungleichmässig erhitzt, es wird ein Teil der Milch infolge des Rührens den Apparat sehr rasch verlassen, während ein anderer Teil übermässig lang verweilen wird, ausserdem wird die an den Wänden des Apparates dahinstreichende Milch überhitzt, während die in der Mitte des Apparates befindlichen Anteile noch lange nicht die erforderliche Temperatur erreicht haben werden. Man muss daher diesen Uebelständen Rechnung tragend sehr grosse Sicherheitskoeffizienten einschalten, um eine entsprechende Wirkung zu erzielen. Dies geschieht teils durch Erhöhung der Temperatur, teils durch Verlängerung der

<sup>1)</sup> Diese Mitt., 25, 87 (1934).

<sup>2)</sup> *Jeschki*, Milchwirtsch. Forschg., 13, 508 (1932).

Erhitzungszeit. So wird z. B., obwohl eine reichlich mit Tuberkelbazillen versehene Milch bei eine Minute dauerndem Erhitzen auf  $80^{\circ}$  genügend pasteurisiert erscheint, in Deutschland eine Sicherheitszugabe von  $5^{\circ}$ , somit eine Erhitzung während einer Minute auf  $85^{\circ}$  verlangt. In Oesterreich hingegen wird die Sicherheitszugabe bei der Zeit eingeschaltet und eine 3 Minuten dauernde Erhitzung auf  $80^{\circ}$  gefordert. Um den bei dieser Art der Pasteurisierung bestehenden Nachteilen abzuweichen, ging man daran, Apparate zu bauen, in denen die Milch nicht in Kesseln sondern in sehr dünner Schichte oder feiner Verteilung an den Heizflächen vorbeistreicht und womöglich von beiden Seiten erwärmt wird. Wenn auf diese Weise eine rasche und gleichmässige Wärmeübertragung gewährleistet ist, ist auch bei entsprechender Temperatur keine lange Erhitzungszeit erforderlich, um die notwendige bakteriologische Wirkung zu erzielen. Nach den in Deutschland geltenden Bestimmungen, wird daher für diese Art der Pasteurisierung, welche als Momenterhitzung bezeichnet wird, nur eine Erhitzung auf eine Temperatur von  $85^{\circ}$  ohne Zeitangabe vorgeschrieben unter der Bedingung, dass die Erhitzung in dünner Schicht oder feiner Verteilung erfolgt. Nach umfangreichen Arbeiten, welche von der Preussischen Versuchs- und Forschungsanstalt in Kiel an zahlreichen Systemen von Momenterhitzern durchgeführt wurden, beträgt die Durchflusszeit der Milch in den Erhitzern nur wenige Sekunden, wobei unter der Durchflusszeit nicht die wirksame Erhitzungszeit zu verstehen ist, welche wahrscheinlich beträchtlich geringer ist. Bekanntlich ist nun der Ausfall der Peroxydasereaktion nicht nur von der Temperatur sondern auch von der Zeit der Temperatureinwirkung abhängig. Man kann daher nicht sagen, die Peroxydase wird zwischen  $75^{\circ}$  und  $80^{\circ}$  vernichtet, ohne die Erhitzungszeit zu berücksichtigen. Nach den von *van Dam* gemachten Angaben wird z. B. die Peroxydase bei  $75^{\circ}$  unwirksam, wenn die Milch mindestens 2,5 Sekunden dieser Temperatur ausgesetzt war. Es ist daher ohne weiteres ersichtlich und wurde auch durch die Versuche des Kieler Institutes bestätigt, dass eine Momenterhitzung, besonders wenn es sich um Apparate mit sehr kurzer Durchflusszeit handelt, mit Hilfe der Peroxydasereaktion nicht immer nachgewiesen werden kann, was von mir auch niemals behauptet wurde. Im Gegensatz hierzu muss eine hochpasteurisierte Milch, das ist eine Milch, welche mindestens 3 Minuten auf  $80^{\circ}$  oder 1 Minute auf  $85^{\circ}$  erhitzt wurde, unbedingt eine negative Peroxydasereaktion geben, da die Peroxydase bei  $80^{\circ}$  ja schon in 2,5 Sekunden unwirksam gemacht wird.

*Bemerkung zu obiger Erwiderung.* Die Angelegenheit beruht offenbar auf einem Missverständnis; die Begriffe moment- und hochpasteurisierte Milch werden eben oft als identisch angesehen. Versteht man im Sinne von Dr. *Jeschki* unter hochpasteurisierter Milch nur solche Milch, die mindestens 3 Minuten auf  $80^{\circ}$  oder 1 Minute auf  $85^{\circ}$  erhitzt wurde, so ist allerdings stets eine negative Peroxydasereaktion zu erwarten.

Dr. C. Züch, Bern.