

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

Herausgeber: Bundesamt für Gesundheit

Band: 22 (1931)

Heft: 4

Buchbesprechung: Bibliographie

Autor: Schweizer, Ch.

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: 17.02.2026

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

Zinn zum Löten und Verzinnen

von Geschirren, Gefässen und Geräten für Lebensmittel.

Zug. Eine Zinnprobe zum Verzinnen von Milchkannen war wegen zu geringem (91,5 %) Zinngehalt zu beanstanden.

St. Gallen. Von umherziehenden Verzinnern ausgeführte Verzinnungen an Kupferpfannen und Kesseln wiesen Bleigehalte bis zu 36 % auf. Ein Metallausguss einer Kirschwasserflasche bestand aus 79 % Blei und 21 % Antimon.

Thurgau. Eine Probe von englischem Zinn, das zur Verzinnung von Kochgeschirr verwendet wurde, enthielt ca. 5 % Blei.

Verschiedene andere Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände.

Zürich, Stadt. 1 flüssiges Lederöl war mit Nitrobenzol parfümiert.

Luzern. 2 Putzschwämme erwiesen sich als zinkhaltig, ein Lötzinn für Brennereihäfen enthielt 43,0 % Blei.

Zug. Eine Anstrichfarbe erwies sich wegen Kupfer- und Arsengehalt als Schweinfurtergrün.

Fribourg. Laine, tissus. 2 échantillons contestés pour avarie provenant d'un blanchissage défectueux.

Appenzell I. Rh. Als Einwickelpapier für Lebensmittel wurde vielfach Makulatur verwendet.

Tessin. Des robinets de récipients contenant de l'huile comestible ont dû être contestés à cause de leur teneur en plomb.

Neuchâtel. On rencontre par-ci, par-là des bouchons stilligouttes en plomb ou alliage de plomb, mais ils sont d'origine étrangère et en général le commerce indigène s'est adapté aux prescriptions nouvelles.

Genève. Un vernis, d'origine étrangère, renfermait de l'aniline.

Bibliographie.

Allgemeines. — Généralités.

Oxydations-Reduktions-Potentiale. Michaelis. Verl. Springer, Berlin, 1929.

Der Begriff der *Oxydation* ist in letzter Zeit etwas schwimmend geworden. Nach Verfasser können aber als äquivalente Prozesse aufgefasst und als Oxydationen bezeichnet werden:

1. Addition von Sauerstoff,
2. Abgabe von Wasserstoff,
3. Abgabe eines Elektrons.

Die *Reduktion* wäre dann die Umkehrung dieser Prozesse.

Die chemische Kraft einer Reaktion kann gemessen werden, wenn es gelingt, dieser Kraft eine Gegenkraft gegenüber zu stellen, welche die chemische Kraft gerade kompensiert. Deshalb nahm Bancroft die *Messung* der Potentiale an Ketten vor, die aus Oxydations- und Reduktionsmitteln und indifferenten Elektroden gebildet waren. Neumann bezog die so gemessenen Potentiale auf eine Vergleichselektrode und zeigte, dass die Begriffe Oxydationsmittel und Reduktionsmittel nur relativ gültig sind. In der von ihm erhaltenen Reihe war nämlich jede vorangehende Substanz ein Oxydationsmittel für die nachfolgende und umgekehrt. Da die erhaltenen Werte von der Wasserstoffionenkonzentration abhängig sind, so sind zur genügenden Charakterisierung eines Redoxsystems folgende Angaben notwendig:

1. Potential der Redoxelektrode gegen die Vergleichselektrode von gleicher Temperatur (E_h),
2. p_H der Redoxlösung.

Die Messung des Redoxpotentials kann auch mit Indikatoren vorgenommen werden, ist aber mit grossen Schwierigkeiten verbunden.

Es gibt zahllose Substanzen, ganz besonders in der organischen Chemie, die nur einer *irreversiblen Oxydation oder Reduktion* fähig sind. Sie sind gegen eine indifferenten Elektrode entweder ganz wirkungslos oder die irreversibel oxydierbare Substanz kann selbst eine potentialbestimmende Wirkung auf die Elektrode haben. In letzterem Fall hängt das Potential aber nicht von dem Mengenverhältnis dieser Substanz und ihrer irreversiblen Oxydationsprodukte ab, und es macht grosse Mühe, einigermassen konstante Potentiale zu erhalten. *Reversibel* sind prinzipiell alle diejenigen Oxydationen und Reduktionen, welche in der Weise verlaufen, dass die reduzierte Stufe aus der oxydierten einfach durch den Uebergang eines Elektrons oder eines Wasserstoffatoms entsteht, ohne dass vermittelnde Zwischenreaktionen nötig sind. Es sind das diejenigen Prozesse, die man häufig als den Wielandschen Typus oder als direkte Dehydrogenation bezeichnet. Ihnen gegenüber steht ein Typus von Oxydationen, welcher in der Weise verläuft, dass die reduzierte Stufe zunächst zu einem Superoxyd oxydiert wird. Wir dürfen vermuten, dass alle solchen Oxydationen, welche gar keinen potentialbildenden Einfluss auf eine indifferenten Elektrode haben, auf diesem oder einem ähnlichen Wege verlaufen. Alle Systeme dagegen, die überhaupt ein Potential an der Elektrode bestimmen, wenn es auch mit den heutigen Methoden schlecht reproduzierbar ist, wie z. B. bei den Zuckern, sind zweifellos in mehreren Stufen verlaufende gekoppelte Prozesse, und mindestens eine dieser Stufen besteht in einem direkten Dehydrogenationsprozess.

Es scheint kein Zufall zu sein, dass die bisher untersuchten Redoxsysteme *gefärbt* sind. Unter den anorganischen Systemen sind es die einfachen oder komplexen Salze von Schwermetallen, die eine mehr oder weniger intensive Farbe haben (Fe, Cu, Mn, Ferricyanid). Unter den organi-

schen Substanzen waren die oxydierten Stufen ausnahmslos Farbstoffe, während die reduzierten Stufen fast ausnahmslos farblos waren. Es scheint also, dass die gefärbten Körper lockere Elektronen besitzen und leicht in die Lage kommen können, gegenüber einem geeigneten Akzeptor für Elektronen als Oxydationsmittel zu wirken. Andererseits ist es für den reduzierten Farbstoff eine verhältnismässig geringe Leistung, aus einem stärkeren Reduktionsmittel dieses Elektron wieder an sich zu reissen. Dies gibt den gefärbten Körpern eine Prädilektion für die Bildung reversibler Redoxsysteme, sowie auch für ihre oft beobachtete katalytische Funktion bei Oxydationen.

Die Messung von Reduktionspotentialen wurde bisher meistens auf *physiologische Systeme* angewandt.

Ueber die Anwendung von 2,6-Dichlorphenol-Indophenol als Reduktionsindikator bei Untersuchung von Lebensmitteln. Tillmans, Hirsch und Reinschagen. — Z. U. N. G., 56, 272 (1928).

Für niedrige Oxydationspotentiale schlagen die Verfasser die Verwendung von 2,6-Dichlorphenol-Indophenol vor. Sie untersuchten das Verhalten von Milch, Fleisch und Zitronensaft gegen diesen Indophenolfarbstoff. Milch zeigte kein wohldefiniertes Verhalten, dagegen wurden an Fleischauszügen und an Zitronensaft ganz bestimmte Reduktionswirkungen gegenüber dem Farbstoff festgestellt. In keinem der untersuchten Produkte waren jedoch die Voraussetzungen vollständig erfüllt, die für eine kolorimetrische Bestimmung der Reduktions-Oxydations-Potentiale erforderlich sind.

Vom praktischen Standpunkt bietet aber das Reduktionsvermögen des Zitronensaftes eine Handhabe, mit Hilfe von 2,6-Dichlorphenol-Indophenol natürlichen von künstlichem Zitronensaft zu unterscheiden, während sich bei der Milch und beim Fleisch keine analytischen Möglichkeiten ergeben hatten.

Dr. Ch. Schweizer.