

Bestimmung des Formaldehyd im Leder - Formaldehydbestimmung im Leder

Bei verschiedenen Gerbungen, so z.B. der Neusämischgerbung, kann Formaldehyd in Kombination mit anderen Gerbstoffen (hier mit Tran) eingesetzt werden. Auch bei der Pelzzurichtung kann Formaldehyd zur Anwendung kommen, wobei sowohl eine konservierende Wirkung als auch eine leichte Gerbung erzielt werden.

Qualitative Prüfung:

a) 10 g der entnommenen und vorbereiteten Probe werden in einen Destillationskolben eingegeben, mit 50 ml 15 %iger Schwefelsäure übergossen und einige Zeit stehen gelassen. Dann wird die Flüssigkeit dem Kolben abdestilliert, und die ersten 10 ml des Destillates werden zur Prüfung auf Formaldehyd verwendet. Ein Teil davon wird mit dem gleichen Volumen 30 %iger Natronlauge gemischt, etwas Resorcin hinzugegeben und erhitzt. Bei Gegenwart von Formaldehyd entsteht eine mehr oder weniger starke rote Färbung der Flüssigkeit.

b) Etwa 5ml des erhaltenen Destillates werden mit 1 ml 25 %iger Salzsäure und 1 ml Große-Bohle-Reagens versetzt. Bei Anwesenheit von Formaldehyd entsteht in der Flüssigkeit eine grau-blaue Färbung, die langsam in blau-violett übergeht. Sind im Leder keine diese hier beschriebenen Farbreaktionen störenden Farbstoffe vorhanden, kann auch die Abkochung der Lederprobe mit Schwefelsäure ohne vorherige Destillation geprüft werden. Die grau-blaue Färbung erscheint dann auch auf dem Leder selbst.

Quantitative Bestimmung des Formaldehyds nach Highberger und Retzsch:

Aus der entnommenen und zerkleinerten Probe werden 1 bis 2 g des Leders auf 0,001 g genau eingewogen, in einen Kjeldahlkolben überführt und mit 100 ml 2-n-Schwefelsäure versetzt. Der Kjeldahlkolben ist über einen Tropfenfänger mit einem senkrecht absteigenden Kühler verbunden, der in einen vorgelegten Erlenmeyerkolben reicht. Dieser enthält 10 ml einer frisch bereiteten Lösung von 12 g Natriumhydrogensulfit in 1 l Wasser und noch soviel Wasser, dass das Kühlerende mit Sicherheit in die Flüssigkeit eintaucht. Man erhitzt mit offener Flamme und sorgt am Anfang durch vorsichtiges Umschwenken dafür, dass alle Hautsubstanzteilchen von der Schwefelsäure hydrolysiert werden. Die Destillation ist beendet, wenn der Kolbenrückstand etwa 10 ml beträgt (45 bis 60 min). Beim Auftreten von SO_3 -Dämpfen ist die Destillation sofort zu unterbrechen. Tropfenfänger und Kühler werden gut nachgespült und dann die Vorlage, mit einem Gummistopfen abgeschlossen, 15 min stehen gelassen. Dann wird der Natriumhydrogensulfit-Überschuss mit 0,1 normaler Jodlösung und Stärke zurücktitriert, wobei nicht mehr als ein Tropfen Jodlösung über den Endpunkt hinaus zugegeben werden darf. Zur Zerstörung der gebildeten Formaldehyd-Hydrogensulfit-Anlagerungsverbindung gibt man dann 10 ml Äthanol und 10 ml 5 %ige Natriumcarbonatlösung hinzu und titriert sofort mit 0,1-n-Jodlösung tropfenweise unter ständigem Umschütteln zu Ende. Sollten gegen Ende der Titration die zugegebenen Tropfen Jodlösung nicht mehr wie am Anfang sofort entfärbt werden, so sind noch 2 bis 3 ml Natriumcarbonatlösung nachzugeben. Der Endpunkt ist

erreicht, wenn die Jodfarbe auch nach weiterer Natriumcarbonatlösungszugabe nicht mehr verschwindet.

1 ml 0,1-n-Jodlösung = 1,5 mg Formaldehyd.

Der Formaldehyd bindet sich an die Gruppen der Hautsubstanz in verschiedener Weise. Nur ein relativ kleiner Anteil des gesamten vom Leder aufgenommenen und gebundenen Formaldehyds bildet eine wirkliche Gittervernetzung, indem zwischen zwei aus den Polypeptidketten herausragenden Seitenketten, die aus der Aminosäure Lysin entstanden sind, über eine Methylengruppe die Verbindung erfolgt. Weitere Formaldehydanteile werden über die Peptidgruppen gebunden, wobei leicht hydrolysierbare Methylolverbindungen entstehen. Durch die Behandlung von mit Formaldehyd gegerbten Ledern mit Schwefelsäure werden zuerst die Formaldehydanteile gelöst, die als Methylolverbindung angelagert sind. Nur durch eine vollständige Säurehydrolyse können auch die weiteren Bindungen des Formaldehyds, die eine echte Gerbung erzeugt haben, aus dem Leder gelöst und der Bestimmung zugeführt werden.

Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Lederpruefung](#), [schadstoffe](#)

Quellenangabe:

[Quellenangabe zum Inhalt](#)

Zitierpflicht und Verwendung / kommerzielle Nutzung

Bei der Verwendung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) besteht eine Zitierpflicht gemäß Lizenz [CC Attribution-Share Alike 4.0 International](#). Informationen dazu finden Sie hier [Zitierpflicht bei Verwendung von Inhalten aus Lederpedia.de](#). Für die kommerzielle Nutzung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) muss zuvor eine schriftliche Zustimmung ([Anfrage via Kontaktformular](#)) zwingend erfolgen.

[www.Lederpedia.de](#) - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Eine freie Enzyklopädie und Informationsseite über Leder, Ledertechnik, Lederbegriffe, Lederpflege, Lederreinigung, Lederverarbeitung, Lederherstellung und Ledertechnologie

From:

<https://www.lederpedia.de/> - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Permanent link:

https://www.lederpedia.de/lederpruefung_lederbeurteilung/bestimmung_des_formaldehyd_im_leder_formaldehydbestimmung_im_leder

Last update: **2019/04/28 11:51**

