



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Qualitative Untersuchung des Chromleder-Ausschlages.
Author(s)	Grasser, G.
Citation	Journal of the Faculty of Agriculture, Hokkaido Imperial University, 24(3), 93-96
Issue Date	1929-03-18
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/12643
Type	departmental bulletin paper
File Information	24(3)_p93-96.pdf



Qualitative Untersuchung des Chromleder- Ausschlages.

Von

Prof. Dr. G. Grasser.

Zu den häufigsten und auffallendsten Fehlern des Chromleders gehört der weisse Ausschlag, der sich beim Lagern des Leders vornehmlich auf der Narbenseite zeigt. Dieser Ausschlag besteht meist aus Fettstoffen, Mineralsalzen, Seifen, Schwefel oder Schimmelpilzen.

Der Fettausschlag¹⁾ stammt entweder vom Naturfett der Haut, meist aber von dem zum Schmieren des Leders verwendeten Fett. Das natürliche Fett besteht vorwiegend aus Cholesterin, welches schwierig verseifbar ist und daher beim Äschern der Haut kaum entfernt wird. Der Ausschlag des Naturfettes tritt besonders bei den nichtgefetteten Leder auf, da die zum Schmieren der Leder benutzten flüssigen Fette (Trane) und Licker das Cholesterin emulgieren und dadurch gleichmässig verteilen. Grössere, fleischseitig vorhandene Fettmengen können beim Trocknen der Häute von denselben aufgenommen werden; im Äscher verseifen sie und ein darauffolgendes Entkalken mit Säuren zerlegt die Seifen wieder unter Abscheidung von Fettsäuren. Letztere können nun durch Seife oder Alkali entfernt werden, geschieht dies aber nicht, so tritt Fettausschlag am Leder ein. Meist besteht der Fettausschlag aber aus den Fettsäuren der zum Fetten in Verwendung gekommenen Stoffe;²⁾ durch Bakterien- und Spaltpilz-Tätigkeit wurden diese Fettsäuren aus den Neutralfetten abgeschieden. Nach *Fahrion*³⁾ tritt diese Neutralfett-Spaltung unter dem Einfluss von Säuren und Fermenten ein; die flüssigen Anteile (Glyzerin

1) Eitner: Der Gerber 1877, 88; 1878, 87; 1894, 217; 1904, 66 u. 174; 1909 267; Lauffmann: Der Gerber 1920, 1088 ff.

2) Kohnstein: Collegium 1913, 68.

3) Chemische Umschau 1915, 78.

und Ölsäuren) bleiben *im* Leder, die festen Fettsäuren bleiben aber an der Oberfläche haften. Nach späteren Untersuchungen *Fabrions*¹⁾ kann der Ausschlag aber auch aus ungespaltenen Glyceriden bestehen, wenn eine Fraktionierung des im Leder vorhandenen Fettes eintritt. Dies dürfte besonders dann eintreten, wenn aus dem zum Schmieren verwendeten Glyceringemisch durch Fraktionierung ein anderes Glyceridgemisch entsteht, das bei einem höheren Gehalt an gesättigten Fettsäuren einen niedrigen Schmelzpunkt besitzt.

Die festen Fettsäuren der Seifen kommen besonders dann zur Abscheidung, wenn das Leder vor dem Lickern nicht genügend entsäuert worden war. Eine Schimmelpilz-Wucherung oder Salze vermögen ebenfalls die Fettstoffe aus dem Leder herauszudrängen. Es sind auch Fälle bekannt geworden, wo Eisensalze der Lederschwärze auf katalytischem Wege Anlass zum Fettausschlag geben. Niedere Temperaturen begünstigen besonders das Ausschlagen des Fettes aus dem Leder.

Ein Mineralsalzausschlag tritt auf, wenn im Leder viel lösliche Salze vorhanden sind; letztere stammen im Chromleder aus den Alkalisalzen von der Neutralisation oder auch aus dem Licker durch Bindung des Alkalis an die im Chromleder enthaltenen Säuren.

Der Schwefelausschlag findet sich auf dem Zweibad-gegerbten Chromleder und stammt aus dem Thiosulfat.

Lagert Leder in feuchten Räumen, so tritt leicht Schimmelbildung ein. Sie wird begünstigt durch hygroskopische Stoffe des Leders, z. B. Glycerin und durch manche Appreturstoffe.

Um die Ursache eines Lederausschlages feststellen zu können, unterzieht man die Lederoberfläche am besten vorerst einer mikroskopischen Untersuchung bei mässiger Vergrößerung; eine 20–30 malige Vergrößerung genügt, um deutlich das Vorhandensein von Kristallen oder von Schimmelpilzen festzustellen. Liegen undeutlich kristallinische Substanzen oder drusige Gebilde vor, so handelt es sich um Fettsäuren oder um Schwefel.

Die chemische Untersuchung des Ausschlages führt Verf. folgendermassen durch: Diese Stellen des Leders werden vorerst mit einem flachen Messer oder feinen Spatel abgeschabt und der Belag auf Glanzpapier gesammelt. Mit Hilfe einer erwärmten Platin-Drahtöse entnimmt

1) Chemische Umschau 1917, 29.

man eine kleine Probe und erhitzt sie vorsichtig über einer kleinen Bunsenflamme. Tritt Schmelzen und Verbrennen ein, so kann es sich um Fettsäuren oder Schwefel handeln. Im ersteren Falle tritt leuchtendes Flämmchen und ein Geruch nach Akrolein auf, im letzteren Falle tritt ein blaues Flämmchen und ein Geruch nach Schwefeldioxyd auf.

Schmilzt die Substanz aber und hinterlässt sie bei längerem Verweilen in der Flamme eine weisse Substanz, so stellt der Ausschlag ein Salz vor. Gelbe, violette bezw. rote Flammenfärbung weisen auf ein Natrium-, Kalium- bezw. Calciumsalz hin. In diesem Falle ist es notwendig, den Ausschlag noch näher auf folgende Weise zu untersuchen: Der Belag wird in einer Platischals leicht verglüht, mit Salzsäure angesäuert und nun eine Probe mit Schwefelsäure versetzt; entsteht ein weisser Niederschlag, so ist Barium vorhanden, d. h. der Ausschlag besteht aus Bariumchlorid. Ein anderer Teil der mit Salzsäure angesäuerten Probe wird nun mit Ammoniumhydroxyd vorsichtig versetzt; entsteht ein voluminöser Niederschlag, so liegt ein Aluminiumsalz vor, das bei Chromleder aus dem Pickel stammt. Tritt aber keine Fällung mit Ammoniumhydroxyd ein und wurde die Flamme wie oben erwähnt, gefärbt, so liegen die dort genannten Salze vor. Letztere bilden die häufigsten Bestandteile der mineralischen Ausschläge. In diesem Falle prüft man noch, ob Sulfate oder Chloride vorliegen, indem man diese Lösung mit Salpetersäure und Bariumchlorid bezw. die ursprüngliche Substanz mit Salpetersäure und Silbernitrat auf Fällung erprobt. Natriumchlorid, Natriumsulfat, Kaliumchlorid und Kaliumsulfat sind die üblichen Salze, die sich in mineralischen Ausschlägen vorfinden.

Die Gegenwart von Fettsäuren kann noch dadurch erwiesen werden, dass man eine Probe des Belages mit Petroläther behandelt, worin die Fettsäuren sehr leicht löslich sind. Bringt man nun einige Tropfen dieser Lösung auf geleeimtes Papier und lässt verdunsten, so hinterbleiben deutliche Fettflecken.

Konnte Schwefel durch die oben genannte Verbrennungsprobe nicht eindeutig nachgewiesen werden, so verfährt man folgendermassen: Eine Probe des Belages wird mit einigen Tropfen einer 20% igen Lösung von Natriumhydroxyd etwa fünf Minuten lang gekocht, wodurch der als feine Abscheidung vorhandene Schwefel als Sulfid in Lösung geht. Setzt man nun zu dieser Lösung Nitroprussidnatrium hinzu, so tritt bei Vorhandensein von Schwefel eine prächtige Violett färbung

auf. Sind grössere Mengen davon vorhanden, so kann man die alkalische Lösung auch mit einer Bleiacetat-Lösung versetzen, worauf dunkelbraune bis schwarze Färbung bezw. Fällung eintritt.

Ob schliesslich freie Fettsäuren oder Calciumseifen vorliegen, kann man wieder dadurch unterscheiden, dass man die schmelzbare Substanz verbrennen lässt und auf die rote Färbung der Flamme achtet.
