

Weiche - Arbeitsweise und Arbeitsablauf

Der allgemeine Verlauf der Arbeitsweise für die Weiche ist für alle Arten von Rohware etwa gleich, nur die Dauer derselben und die anzuwendenden Weichhilfen sind abhängig von der Art der zu weichenden Rohware, aber vor allem abhängig vom Konservierungszustand derselben.

Nur bei den modernen Arbeitsweisen ist es absolut notwendig, dass schon die Wirkungsweise des Weichprozesses auf das Hautmaterial im Hinblick auf den später erfolgenden Äscher genauestens abgestimmt ist.

Der Arbeitsablauf

Die Häute bzw. Felle werden in das Arbeitsgefäß eingebracht. Neigt das Hautmaterial, was vor allem für Flanken gilt, durch die Bewegung der Arbeitsgefäße, z. B. Faß, zum Verknoten - was einmal Schwierigkeiten macht, da man diese Knoten wieder öffnen muss, zum anderen aber Schwierigkeiten bringt insofern, als an den Knotenstellen die Chemikalien der Arbeitsprozesse nur schlecht oder überhaupt nicht eindringen können - wird das Hautmaterial an zwei gegenüberliegenden Stellen zusammengebunden, was meistens Abhilfe schafft. Zu diesem Hautmaterial wird dann das nötige Wasser und evtl. notwendige Weichhilfsmittel hinzugefügt, und es beginnt der erste Teilarbeitsgang der Weiche:

Die Schmutzweiche

Die Schmutzweiche hat vor allem einmal die Aufgabe, die Hauptmenge des Konservierungssalzes bzw. Desinfektionsmittels zu entfernen sowie einen großen Teil des anhaftenden Dinges zumindest aufzuweichen, wenn nicht schon von der Haut herunter zu lösen, und Schmutz und Blut zu entfernen. Das Hautmaterial wird hier etwas angefeuchtet, dadurch wird es schon etwas biegsamer. Am Anfang der Schmutzweiche ist darauf zu achten, dass das Hautmaterial nicht zu stark bewegt wird, am besten lässt man es die erste Viertelstunde, das gilt für salzkonserviertes Hautmaterial, und bei lufttrockenkonserviertem Material die ersten Stunden, ohne Bewegung stehen, um eine mechanische Überbeanspruchung der Fasern, bei lufttrockenkonserviertem Hautmaterial ein Zerreißen der Fasern, zu vermeiden, was auf jeden Fall zu einer Verschlechterung der Qualität des Leders führt.

Die Bewegung des Systems Haut - Flotte ist hier periodisch, d.h. Bewegzeiten sollen von Ruhezeiten unterbrochen werden. Wie oft diese Ruhe-Bewegungsperioden sich wiederholen, hängt von der Gesamtdauer der Schmutzweiche ab.

Ist die Schmutzweiche beendet, wird die Flotte derselben abgelassen; wenn wir mit dem Faß arbeiten, entweder über den Lochdeckel oder über die Schöpfvorrichtung, wobei das Faß immer bewegt wird, bei den anderen Gefäßen über die entsprechende Flottenablassvorrichtung.

Anschließend wird wieder Wasser und evtl. notwendige Weichhilfsmittel zugegeben, und es beginnt der zweite Teilarbeitsgang der Weiche:

Die Hauptweiche:

Die Hauptweiche dient dazu, um die eigentlichen Aufgaben der Weiche, wie sie oben angeführt wurden, zu erfüllen. Die Dauer derselben ist wesentlich länger als diejenige der Schmutzweiche und richtet sich außerdem noch nach dem Konservierungszustand des Hautmaterials. Die vorher genannten Ruhe-Bewegungsperioden brauchen nur noch am Anfang der Hauptweiche von schnellerer Aufeinanderfolge zu sein. Nach einigen Stunden genügt es, wenn man über längere Ruhezeiten hinweg nur noch 5 bis 10 Minuten bewegt, um das Hautmaterial in eine andere Lage zu bringen. Der Weichprozess ist beendet, wenn das Hautmaterial über die gesamte Fläche hinweg von gleichmäßiger Weichheit, die zum Lappigsein tendiert, ist. Um dies zu prüfen, nimmt man einige Stücke des Hautmaterials aus dem Gefäß heraus, schlägt es in Falten zusammen und tastet mit der Hand am Knick der Falten das Hautmaterial auf diesen Zustand hin ab. Dies muss allerdings in mehreren Richtungen des Hautstückes geschehen. Diese Prüfung auf das richtige Geweichtsein muss unbedingt vorgenommen werden, wenn neue Weichrezepturen eingeführt werden oder eine andere Provenienz an Hautmaterial gearbeitet wird. Wenn über längere Zeit hinweg die gleiche Provenienz mit der gleichen Arbeitsrezeptur gearbeitet wird, ist dieses Prüfen nur noch von Zeit zu Zeit notwendig.

Eine weitere Kontrolle, die hier noch geschehen muss, ist diejenige auf den Konservierungszustand. Bemerkt man nach der Schmutzweiche oder nach der Hauptweiche einen Fäulnisgeruch oder bemerkt man in der abgelassenen Flotte der Schmutzweiche bzw. der Hauptweiche Haarbüschel, deutet das immer auf einen Fäulnisschaden hin.

Dies ist auf jeden Fall zu vermerken.

Ist die Hauptweiche beendet, wird die Flotte abgelassen, und es schließt sich der nächste Arbeitsgang der Wasserwerkstattarbeiten an, der Äscher.

Wie schon öfter bemerkt, besteht im Verlauf der Arbeitsweise der Weiche ein Unterschied in Abhängigkeit vom Konservierungszustand des Hautmaterials.

Die Weiche von salzkonserviertem Hautmaterial:

Die Haut hat durch die Salzkonservierung, unabhängig von der durchgeführten Konservierungsart, Wasser verloren und hat im salzkonservierten Zustand einen Wassergehalt von 30 bis 40 %, im Durchschnitt 35 %, bezogen auf das Gewicht des konservierten Hautmaterials. Es hat dadurch an Dicke verloren sowie an Weichheit. Durch die eingelagertes Salz sind bei salzkonserviertem Material die Fasern allerdings nicht verklebt. Die Weiche von salzkonserviertem Hautmaterial gestaltet sich daher im allgemeinen wesentlich problemloser als die Weiche von luftkonserviertem Hautmaterial. Da aber salzkonserviertes Hautmaterial im Verlauf der Konservierungszeit austrocknen kann und dadurch öfter mehr oder weniger große trockene Stellen aufweist, die sich dadurch äußern, dass diese Stellen hart sind, oft sogar so hart, dass man sie nicht biegen kann, treten auch bei salzkonserviertem Hautmaterial in solchen Fällen Schwierigkeiten in der Durchführung der Weiche auf.

Die Weichdauer

Bei herkömmlichen Verfahren: Die Schmutzweiche hat im allgemeinen eine Dauer von 1-2 Stunden , die Hauptweiche eine solche von 16 - 20 Stunden. Bei modernen Verfahren wird für die Schmutzweiche eine Dauer von 30 - 60 Minuten gerechnet, für die Hautweiche werden bei diesem Verfahren 1 - 3 Stunden benötigt.

Das Wasser:

Die Wassermenge:

Die einzusetzende Wassermenge ist abhängig von dem Arbeitsgefäß, in dem eingeweicht wird (alle %-Angaben beziehen sich auf das Salzgewicht des Hautmaterials).

Gefäßtyp	% Flottenlänge
Faß	150 - 300 %
Haspel	200 - 350 % (auch bis 500%)
Grube	bis 1000 %
Mixer	80 - 200 %
Segment-Trommel	150 - 300 %

Die Wassertemperatur:

Die Temperatur des Wassers bei der Weiche soll im allgemeinen 18 - 25 °C betragen. Eine tiefere Temperatur ist deshalb von Nachteil, weil der Prozess zu langsam verläuft, Temperaturen bis zu 30°C fördern das Bakterienwachstum, und es muss daher erhöhte Aufmerksamkeit darauf gerichtet werden. Im allgemeinen jedoch ist bei salzkonservierten Häuten der Eintritt von Fäulnis im Verlauf der Weiche kaum gegeben, vor allen deswegen, weil im Verlauf der Weiche die Temperatur absinkt,

und das um so mehr, je größer die Temperaturdifferenz zwischen Umgebung des Arbeitsgefäßes und Wassertemperatur ist. Daher ist besonders im Winter dort, wo keine klimatisierten Arbeitsräume vorhanden sind, auf diesen Faktor zu achten, denn wenn die Temperatur zu tief absinkt, wird nicht nur der Verlauf der Weiche deutlich gestört, d. h. verzögert, sondern auch der Verlauf der nachfolgenden Prozesse beeinträchtigt, vor allem der des Äschers.

Die Bewegung:

Jede mechanische Bewegung fördert das Eindringen von Wasser, wie auch von darin befindlichen Chemikalien in die Haut und beschleunigt daher den entsprechenden Prozess.

Zu viel Bewegung kann aber auch das Hautmaterial schädigen, sogar so weit führen, dass das Hautmaterial losnarbig wird. Das gilt vor allem für die Anfangsprozesse der Lederherstellung, also vor allem für die Schmutzweiche. Dieser Gesichtspunkt ist aber auch in den späteren Nassprozessen nicht zu vernachlässigen. Deshalb soll man zwar genügend bewegen, so dass man einen günstigen Verlauf der Prozesse erhält, man soll aber unbedingt vermeiden, dies zu übertreiben. Daher folgendes:

Bewegungsdauer:

Die Schmutzweiche beginnt man am besten mit einer Ruhezeit von 15 - 30 Minuten. In dieser Zeit hat sich das Hautmaterial schon etwas mit Wasser angesogen und ist etwas weicher geworden. Dann kann man in der Schmutzweiche Ruhezeiten und Bewegungszeiten von gleicher Dauer abwechseln lassen bis zur Beendigung derselben. Bei der Hauptweiche kann man diese Ruhe-Bewegungsperioden die ersten 2 Stunden weiter durchführen, anschließend genügt es, wenn man alle Stunde 5 Minuten bewegt (oder alle 2 Stunden 10 Minuten).

Die Bewegungsgeschwindigkeit:

Aus demselben Grund, wie vorher angeführt, ist auch die Bewegungsgeschwindigkeit der Arbeitsgefäße nicht zu hoch zu wählen. Auf jeden Fall gilt, dass je mehr Fassungsvermögen ein Arbeitsgefäß hat, also je mehr Hautmaterial verarbeitet werden kann, desto geringer muss die Bewegungsgeschwindigkeit des Arbeitsgefäßes gewählt werden. Diese ist wiederum abhängig von der Art des verwendeten Arbeitsgefäßes:

Faß:	1-3 Umdrehungen/min
Mixer:	etwa doppelt so hoch wie beim Faß
Segment-Trommel:	etwa wie beim Faß

Weichhilfsmittel:

Obwohl nicht unbedingt notwendig, werden doch in den meisten Fällen auch bei der Weiche von salzkonservierten Häuten Weichhilfsmittel zugesetzt. Diese dienen dazu, den gewünschten Weicheffekt schneller zu erreichen und haben gleichzeitig meistens eine Folgereaktion auch im Äscherprozess. Die modernen Weichmethoden sind ohne Zusatz von Weichhilfsmitteln nicht in der kurzen Zeit durchzuführen.

Die Weiche von lufttrockenkonserviertem Hautmaterial:

Durch die Lufttrockenkonservierung hat das Hautmaterial sehr viel an Wasser verloren, wesentlich mehr als bei der Salzkonservierung. Der Wassergehalt einer vorschriftsmäßig lufttrockenkonservierten Haut ist 12 - 18 %, im Durchschnitt rechnet man mit 15 %, bezogen auf das Gewicht der lufttrockenkonservierten Haut. Durch diesen starken Wasserentzug sind die kollagenen Fasern sehr stark aneinander gerückt, sie sind dadurch verklebt; das ganze Hautmaterial ist sehr hart geworden. Die nichtleidergebenden Eiweißstoffe sind durch die Temperaturwirkung während der Konservierung in einen wasserunlöslichen Zustand übergegangen (= koaguliert).

All dieses beeinträchtigt das Eindringungsvermögen des Wassers in die Haut. Es geschieht nur sehr langsam, daher erfordert die Weiche eines Ziegenfelles z. B. 5 - 10 Tage, die Weiche einer Rindshaut dauert noch länger.

Da das Material hart geworden ist, ist es auch gleichzeitig leicht brüchig geworden. Man kann es

daher nicht von Anfang an durch mechanische Arbeitsgänge, und hier genügt schon ein Bewegen des Arbeitsgefäßes und damit zusammenhängend ein Walken in diesem, behandeln, wenn man nicht Gefahr laufen will, Narbenzerreißen oder sogar Risse über die ganze Hautdicke hinweg zu erhalten.

Eine Weiche von luftgetrocknetem Hautmaterial ist daher immer problemvoller, ist von längerer Dauer und erfordert Einsatz von Weichhilfsmitteln, um den Prozess für heutige Gesichtspunkte in einer technisch tragbaren Dauer durchzuführen.

Arbeitsgefäße:

Großviehhäute sind meistens in der ausgebreiteten Fläche getrocknet. In dieser Form - der Durchmesser beträgt oft bis zu 3 m - gehen sie durch keine Öffnung eines Fasses oder eines anderen Arbeitsgefäßes. Sie werden daher, zumindest in der ersten Zeit der Schmutzweiche, in Gruben eingehängt, und zwar so lange, bis sie biegsam geworden sind. Erst dann kann man die Häute im Faß, im Mixer oder Haspel weiter bearbeiten.

Oft wird die Weiche von Großviehhäuten jedoch in der Grube zu Ende geführt und erst für den Äscherprozess in andere Arbeitsgefäße übergewechselt.

Kleintierfelle, wie z. B. Schaf- oder Ziegenfelle, werden zwar auch in der Fläche ausgebreitet getrocknet, in dieser Form gehen sie jedoch auch beim Faß durch die Öffnung, und man kann daher Kleintierfelle gleich in dem vorgesehenen Gefäß von Anfang an weichen, ohne einen Wechsel des Arbeitsgefäßes durchführen zu müssen.

Daneben werden jedoch auch Kleintierfelle in der Grube vorgeweicht oder diese Weiche vollständig in Gruben durchgeführt. Im Gegensatz zu den Großviehhäuten werden die Kleintierfelle in der Grube nicht eingehängt, sondern eingelegt. Da diese Felle leicht schwimmen, müssen sie, um unter der Flottenoberfläche zu bleiben, beschwert werden.

Die Bewegung:

Hier gilt das schon zuvor über die Weiche von salzkonserviertem Hautmaterial allgemein gesagte. Bei der Weiche von lufttrockenkonserviertem Hautmaterial ist jedoch auf das dort gesagte wesentlich mehr Augenmerk zu richten. Daraus ergibt sich folgendes:

Bewegungsdauer:

Die Schmutzweiche beginnt man am besten mit einer Ruhezeit von einigen Stunden (bis 6 Stunden). In dieser Zeit hat sich das Hautmaterial schon etwas mit Wasser angesogen und ist etwas weicher geworden. Nach dieser Ruhezeit wird häufig ein mechanischer Auflockerungsprozess des Fasergefüges angeschlossen: das Recken oder Strecken genannt oder ein Trockenwalken. Oft werden diese mechanischen Zwischenarbeiten jedoch erst nach beendeter Schmutzweiche, sogar erst nach beendeter Hauptweiche durchgeführt.

Nun ist das Hautmaterial genügend weich geworden und es kann, wenn in beweglichen

Arbeitsgefäßen gearbeitet wird, wie bei der Weiche von salzkonserviertem Hautmaterial weitergearbeitet werden.

Führt man die Weiche über ihre gesamte Dauer hinweg in Gruben durch, kann man von Anfang an zumindest die Flotte in Bewegung halten, auch ein Bewegen des Rahmens, an dem die Häute oft aufgehängt sind, ist hier nicht nachteilig.

Die Bewegungsgeschwindigkeit:

Für diese gilt das wie unter *Weiche salzkonservierte Häute* Gesagte.

Die Weichdauer:

Bei herkömmlichen Verfahren hat die Schmutzweiche im allgemeinen eine Dauer von bis zu 24 Stunden, die Hauptweiche eine solche von 24 - 48 Stunden, wobei die kürzeste Zeit für Kleintierfelle anzurechnen ist, die längere Zeitangabe für Großviehhäute. Bei moderneren Verfahren wird für die Schmutzweiche eine Dauer von 4-6 Stunden gerechnet, für die Hauptweiche aber eine solche von 18-20 Stunden benötigt, so dass eine Gesamtweichdauer von 24 Stunden sich ergibt.

Wassermenge und Wassertemperatur in der Weiche:

Die Wassermenge:

Hier gilt im allgemeinen das in diesem Absatz für die Weiche salzkonservierter Ware Gesagte. Die dort angegebenen Zahlen (wobei alle %-Angaben sich auf das Lufttrockengewicht des Hautmaterials beziehen) sind doppelt bis dreifach zu nehmen.

Die Wassertemperatur:

Auch hier gilt das im entsprechenden Absatz für die Weiche salzkonservierter Ware Gesagte. Es ist noch hinzuzufügen, dass infolge der längeren Dauer der Weiche von lufttrockenkonserviertem Hautmaterial ein besonderes Augenmerk auf die Entwicklung von Bakterientätigkeit - Fäulnis - zu richten ist. Bei lufttrockenkonservierter Ware werden daher immer Mittel zugesetzt, die dieses Bakterienwachstum unterbinden: Bakterizide.

Weichhilfsmittel:

Wie schon einleitend angedeutet, benötigt eine einwandfreie Weiche luftgetrockneten Hautmaterials eine lange Zeit. Um diese in eine technisch tragbare Zeit zu verkürzen, ist es unbedingt notwendig, Weichhilfsmittel zuzusetzen, die dies ermöglichen und/oder mechanische Prozesse im Verlauf der

Weiche einzuschalten (wie dies schon im Absatz *Bewegung* erwähnt wurde).

Sowohl die Weichhilfsmittel als auch die mechanischen Prozesse haben die gemeinsame Wirkung: sie ergeben ein besseres Benetzen des zu weichenden Hautmaterials und damit ein schnelleres Eindringen des Weichwassers in die Haut.

Mechanische Weichhilfen:

Hierzu zählt man das Recken oder Strecken sowie das Trockenwalken. Diese mechanischen Prozesse werden, wie schon erwähnt, nach einem gewissen Anweichen, d. h. Anfeuchten und damit Biagsammachen des Hautmaterials durchgeführt. Sie dürfen auf jeden Fall nicht zu Beginn der Schmutzweiche gemacht werden, da sonst das Hautmaterial durch Zerreißen von Fasern im empfindlichen Narben, aber auch in den übrigen Hautschichten, ernste Schädigungen erfährt. Durch die mechanische Bearbeitung des Hautmaterials während dieser Prozesse werden die verklebten Fasern durch das erfolgende Verbiegen und Verzerren aufgelockert. Dadurch kann das Wasser dann besser zwischen die Fasern dringen. Beim Strecken bzw. Recken erfolgt oft noch ein Entfernen von Fleisch- bzw. Fettanhang von der Fleischseite. Dadurch kann ebenfalls das Wasser dann besser in die Haut von dieser Seite her eindringen.

Strecken und Recken:

Das Strecken und Recken erfolgt auf Maschinen, die im Prinzip einer Entfleischmaschine arbeiten. Die Messerwalze hat entweder stumpfe Messer, wenn nur ein Ausrecken erfolgen soll, sie hat scharfe Messer, wenn ein leichtes Vorentfleischen neben dem Ausrecken erzielt werden soll.

Trockenwalken:

Das Trockenwalken wird im Faß sowie in den modernen Arbeitsgefäßen durchgeführt. Nach der erforderlichen Anweichzeit wird die Flotte abgelassen und das Hautmaterial nun ohne Flotte weiterbewegt. Die Dauer dieses Trockenwalkens beträgt 15 bis 30 Minuten. Länger darf ohne Flotte nicht bewegt werden, da sonst eine Schädigung des Hautmaterials eintreten kann.

Chemische Weichhilfsmittel:

Alle diese Mittel haben als Wirkung gemeinsam: Sie fördern die Benetzbarkeit des Hautmaterials und damit zusammenhängend das Eindringen des Wassers in die Haut. Daneben besitzen sie noch eine gewisse emulgierende Wirkung auf das Fett; dies ergibt ebenfalls eine Förderung des Eindringens des Wassers. Handelt es sich um Weichhilfsmittel für die Weiche von luftgetrocknetem Hautmaterial, sind diesen Mitteln bakterientötende (bakterizide) Stoffe zugesetzt.

Die anzuwendende Menge dieser Weichhilfsmittel ist sehr gering und beläuft sich auf 1 bis höchstens 3 g pro Liter verwendeter Flotte. Diese Weichhilfsmittel, mit dem Fachausdruck Netzmittel bezeichnet, sind die heute am meisten eingesetzten Mittel zur Förderung des Weichprozesses. Daneben werden noch enzymatische Weichhilfsmittel eingesetzt.

Außerdem kommen auch noch Schwefelnatrium und Ätznatron in Mengen von 0,1 - 0,3 %, bezogen auf Hautgewicht, bei der Weiche zum Einsatz sowie Steinsalz (NaCl). Ebenfalls als gutes Weichhilfsmittel für luftgetrocknetes Hautmaterial, aber auch für salzkonservierte Rohware, dient das Natriumtetrasulfid.

Die Weiche von grünen Häuten:

Grüne Häute, d. h. solche Häute, wie sie nach dem Abzug der Haut vom Tier vorliegen, werden in steigendem Maße innerhalb und außerhalb Europas verarbeitet. Diese grünen Häute werden direkt nach dem Abzug vom Schlachthof in die Gerberei gebracht und sind, da der Transportweg meistens nur kurz ist, überhaupt nicht konserviert. Dieses Hautmaterial hat also seinen ursprünglichen Wassergehalt, seinen ursprünglichen Quellungszustand und seine ursprüngliche Weichheit. Es ist lediglich mehr oder weniger stark mit Dung behaftet, verschmutzt und blutverschmiert; evtl. vorhandenes Konservierungsmittel befindet sich nur an der Oberfläche der Haut, ist zudem leicht wasserlöslich und kann daher leicht von der Haut entfernt werden.

Es muss daher bei der Weiche von grünen Häuten lediglich Schmutz, Dung und Blut und evtl. vorhandenes Konservierungsmittel entfernt werden. Dieser Prozess ist daher nur ein reiner Waschprozess. Dieses Waschen der Häute erfolgt mit Hilfe von Wasser in den für die Weiche üblichen Mengen und der üblichen Temperatur. An und für sich müssen für diesen Prozess keinerlei Hilfsmittel eingesetzt werden. Die Dauer beläuft sich auf höchstens 24 Stunden, meistens wird eine kürzere Zeitspanne benötigt. Man setzt lediglich, um ein besseres Lösen des Dungbehanges zu erreichen, entsprechende dunglösende Mittel ein.

Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Lederherstellung](#), [ledertechnik](#), [Weiche](#)

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](https://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/lederherstellung/weiche/weiche_arbeitsweise_und_arbeitsablauf

Last update: **2019/04/28 19:42**

