

# Chromgerbung in der praktischen Durchführung:

## Vorteil der Chromgerbung besteht darin:

Das Gerbverfahren ist schnell, leicht zu steuern und unterschiedliche Lederarten können mit der gleichen Hauptgerbung erreicht werden.

Als Nachteil ist zu erwähnen, dass die erhaltenen Leder nicht so dick und nicht so faserbeständig wie pflanzlich gegerbte Leder sind. Weiter sind sie durch eine typische starke graublau bis grau-grüne Lederfarbe charakterisiert.

Während bei der pflanzlichen Gerbung die Teilchen in der durch die Natur gegebenen Größe in die Haut eingelagert werden müssen, wodurch die normalen pflanzlichen Gerbverfahren verhältnismäßig langsam verlaufen, können die Chromgerbstoffe, die sehr kleinteilig sind, schnell in die Haut eindringen. Erst im Innern der Haut erfolgt dann die Vergrößerung der Gerbstoffe bis zur Gittervernetzung.

Die Angerbung muss deshalb in einem sehr sauren Bad erfolgen, wobei die Säure die gesamte Blöße durchdrungen haben sollte. Diese Vorbehandlung nennt man den Pickel, eine Behandlung der Blößen mit einer Säure-Salzlösung.

Durch das Pickeln der Blößen vor der eigentlichen Chromgerbung soll folgendes erreicht werden:

1. Aus den Blößen soll der Kalk restlos entfernt werden.
2. Die von den Blößen aus dem Pickel aufgenommene Säure soll ein gleichmäßiges Eindringen des Chromgerbstoffes in das Fasergefüge bewirken, wobei gleichzeitig die Basizität der Chrombrühe verringert und dadurch ein langsames, gleichmäßiges Angerben der Blöße herbeigeführt wird.

Allgemein besteht der Pickel aus einer Lösung von Salz und Säure, in der immer Kochsalz, als Säure Schwefel- oder Salzsäure, mitunter auch Ameisensäure, verwendet werden. Wichtig ist dabei eine ausreichende Salzzugabe (meist Natriumchlorid-Kochsalz), um die Schwellung des Hautmaterials zu verhindern. Die tierische Haut schwillt sowohl durch Alkali - im Äscher durch Schwefelnatrium und Kalk - als auch durch Säure. Erst bei einer Salzkonzentration von mindestens 6 % NaCl, berechnet auf die Flotte (Wassermenge), tritt keine Säureschwellung der Haut mehr ein.

Wichtig ist aber, dass die Blöße erst von der Salzlösung voll durchdrungen ist, bevor die Säure auf die Haut einwirkt. Daraus ergibt sich der Pickelansatz und die Reihenfolge der Zugabe. Zuerst wird die abgemessene Wassermenge vorgegeben, dann darin das Salz gelöst und gut verteilt. Danach werden die Blößen zugegeben und - nach einer der Stärke des Hautmaterials angepassten Laufzeit von 10 bis 20 Minuten - die verdünnte kalte Säure langsam bei ständiger Bewegung des gesamten Ansatzes zugesetzt. Ein normaler Pickelansatz besteht aus

1. 80 - 150 % Wasser (berechnet auf das Blößengewicht)
2. 6 - 10 % NaCl (berechnet auf die Wassermenge)
3. 0,5 - 2,0 % Schwefelsäure konzentriert (berechnet auf Blößengewicht).

Diese Rezeptur gilt für die Arbeit im Fass oder anderen bewegten Gerbgefäßen.

Zur Kontrolle der Salzkonzentration gibt die Messung der Dichte der Lösung mit der Baumé-Spindel wichtige Anhaltspunkte. Die Dichte der Salzlösung sollte nicht unter 6° Bé liegen. Auf diese Weise kann der Pickel noch kurz vor der Säurezugabe überprüft und evtl. durch weitere Salzzugabe genau eingestellt werden.

Der Pickel ist auch ein Konservierungsverfahren, das für manches Rohhautmaterial heute noch angewandt wird. In vielen Ländern werden die Rohfelle bis zu einem Zwischenstadium gearbeitet. Es handelt sich einmal um die Möglichkeit - z. B. bei Schaffellen - die Wolle im Land selbst zu belassen und zum anderen auf weite Sicht selbst eine Industrie aufzubauen. Dabei werden die Felle bis zum gepickelten Zustand gearbeitet und in Fässern verpackt dem Gerber zur Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt. Oft werden den Pickelansätzen auch bakterizide oder fungizide Hilfsstoffe zugesetzt. Sie dienen dazu, evtl. Bakterien- oder Pilzschäden zu verhindern, da z. B. durch Pilzkolonien ein Angriff auf das Hautmaterial eintreten kann. Dazu sind diese Pilzmycele oft auch noch intensiv gefärbt, so dass auch dadurch die Pickelblößen verfärbt werden. Es gibt Pilze, die z. B. rote, schwarze, grüne oder braune Farbstoffe in der Blöße ablagern. Diese Verfärbungen lassen sich kaum noch entfernen.

Mitunter wird empfohlen, die Pickelsäure durch ein Aluminiumsalz zu ersetzen und in folgender Zusammensetzung zu arbeiten:

1. 100 % Wasser
2. 2 - 5 % Aluminiumsulfat
3. 5 -10 % Kochsalz,

wobei durch Hydrolyse ebenfalls Säure entsteht. Der Narben wird dabei etwas angegerbt und zieht sich nicht zusammen, auch wenn bei der späteren Gerbung mit hochbasischen Chrombrühen gearbeitet wird.

Im Handel werden bestimmte Produkte angeboten, bezeichnet als **Salzarme Pickel**, die die Blößen sauer stellen, aber nicht schwellen.

Zur besseren Durchpickelung bei starkem Blößenmaterial wird hierbei allerdings etwas Salz (Natriumformiat 1 - 2 %) verwendet. Das Pickeln verläuft bei 15 - 25° C. Als beendet kann der Pickelprozess angesehen werden, wenn die Blößen im Schnitt den gewünschten pH-Wert zeigen, was sich mit Indikatoren wie Bromkresolgrün bzw. Bromphenolblau leicht feststellen lässt. Im Endzustand können die Blößen in der Pickelbrühe oder über den Bock geschlagen beliebig lange gelagert werden.

## Einbadgerbung

Die Einbadgerbung besteht in einer Behandlung der gepickelten Blößen mit Chromsalzen, die durch Basischmachen in gerbende Verbindungen übergeführt werden, so dass sie rasch und gleichmäßig von der Haut aufgenommen werden und dabei ein glatter und geschmeidiger Narben entsteht.

Die goldene Gerberregel gilt auch für die Gerbung mit Chromsalzen, wobei mit milden, kleinteiligen und wenig adstringenten Brühen angegerbt und mit größerteiligen, stärker adstringenten Brühen ausgegerbt wird. Es ist aber nicht wie bei der pflanzlichen Gerbung erforderlich, anfangs mit besonders schwachen Brühen zu arbeiten, wenn nur darauf geachtet wird, dass die Anfangsbrühen eine geringe Basizität aufweisen. Dies zu gewährleisten ist aber gerade Aufgabe des vorausgehenden Pickels. Im Verlauf der Einbadgerbung sollen Teilchengröße und Basizität zunehmen. Deshalb wird die

Pickelwirkung allmählich durch Zugabe alkalischer Hilfsmittel teilweise aufgehoben - der Gerber nennt es **Abstumpfen**.

## Praktische Gerbung:

Früher wurden die gepickelten Blößen im Faß langsam angegerbt, indem die erforderliche Chromgerbstoffmenge als vorbereitete Lösung in mehreren Anteilen aufgegeben wurde. Das war arbeitsaufwendig und hatte viele Fehlerquellen. Heute wird in der Regel im gleichen Gefäß und in der gleichen Flotte gepickelt und gegerbt. Nach Kontrolle der Pickelwirkung gibt man den gesamten Bedarf an III-wertigen Chromgerbstoffen für die jeweilige Partie in Form von feinstgemahlenem grünen Pulver ungelöst durch die Fasstüre zu. Bei der starken Bewegung verteilt und löst sich dieser Gerbstoff in kurzer Zeit. Nach ca. 30 - 60 Minuten erscheint der ganze Querschnitt der Blöße gleichmäßig grün angefärbt. Jetzt darf man annehmen, dass das Blößenmaterial mit Chromsalzen durchdrungen ist, und man kann durch Zugabe verdünnter Soda- oder Bikarbonatlösung die Basizität und damit die Gerbwirkung steigern. Als günstige Basizität zur Ausgerbung der meisten Chromlederarten wird der Wert von 50 % angesehen. Dieser Wert und die Menge an Abstumpfungsmittel, die notwendig ist, um ihn zu erreichen, kann berechnet werden. Wichtig ist, dass die Basizität langsam und gleichmäßig angehoben wird und nicht sprunghaft in kurzer Zeit, was zu Narbenzug und Chromflecken führen könnte.

Die erforderliche Gerbstoffmenge richtet sich nach der Lederart, die hergestellt werden soll. Sie wird angegeben in % Chromoxid ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ), bezogen auf das Blößengewicht. Die meisten Lederarten sollten 1,8 - 2,5 % Chromoxid aufnehmen. Da die Chromgerbstoffe der einzelnen chemischen Fabriken unterschiedlichen Gehalt an Chromoxid aufweisen, kann die abzuwiegende Menge für die gleiche Gerbwirkung recht verschieden sein. Ob ein Leder durchgegerbt ist, prüft man durch die sogenannte Kochprobe.

## Kochprobe:

Hierzu wird der Umriss des zu prüfenden gegerbten Leders auf Papier aufgezeichnet, danach bringt man das Lederstückchen eine Minute in siedendes Wasser und anschließend legt man es wieder auf das Papier zurück und überzeugt sich, ob eine Flächenveränderung eingetreten ist. Hat es seine ursprüngliche Größe und Weichheit eingehalten, ist es „**kochgar**“. Die Schrumpfung darf höchstens 5 % betragen. Liegt ein stärkeres Schrumpfen vor, dann muss das Leder noch weiter abgestumpft werden. Die alsdann aus der Gerbung kommenden Leder hängt man glatt über den Bock oder auf Paletten und lässt sie ein bis zwei Tage zur Fixierung des Gerbstoffes liegen.

Außer der oben geschilderten Gerbmethode können bei der Einbadgerbung auch andere Arbeitsweisen zur Anwendung kommen. Manche Betriebe benützen nach dem Pickel die Hälfte oder 1/3 der Pickelbrühe für die Gerbung und lassen durch die hohle Achse eine Chrombrühe von hoher Basizität allmählich in die Pickelbrühe fließen. Allerdings ist hierbei zur Erreichung der Kochbeständigkeit ein abschließender Sodazusatz notwendig.

Des weiteren können gepickelte, abgetropfte Blößen mit einer 0 % basischen Lösung von 5 % Chromalaun unter Zusatz von 5 % Kochsalz angegerbt und dann nach 1/2- bis 1-stündiger Angerbung durch allmähliche Zugabe von 40 - 50 % basischer Chrombrühe ausgegerbt werden.

## Chromtrockengerbung:

Bei einer weiteren Art der Chromgerbung, der sogenannten Chromtrockengerbung, werden die ungepickelten Blößen in nur wenig (etwa 30 %) ca. 20° Bé starker Chrombrühe (das sind 60 - 75 g Chromoxid im Liter) mit einer Basizität von 40 - 50 % im Faß gewalkt. In nur wenigen Stunden ist der Gerbprozess beendet. Ein Narbenziehen ist bei dieser Gerbung nicht zu befürchten.

## Maskierte Chromgerbstoffe:

Eine gleichmäßige Gerbung der Leder, einen feineren Narben, eine bessere Lederfülle und eine gute Brühenausnutzung erreicht man bei der Durchführung der Chromgerbung unter Verwendung von **maskierten** Chromgerbstoffen. Solche Chromgerbstoffe werden von der chemischen Industrie in Pulverform angeboten oder man erhält sie, wenn man normalen Chrombrühen vor oder während der Gerbung kleinere Mengen bestimmter organischer Säuren (z. B. Ameisensäure, Essigsäure oder Oxalsäure bzw. deren Alkalisalze, wie Natriumformiat, Natriumoxalat usw.) zusetzt. Durch Maskierung mit derartigen komplexaktiven Verbindungen eingestellte Chrombrühen erweisen sich weniger empfindlich gegen Zusätze, die ein Ausfällen des Chroms bewirken, ihre Adstringenz wird gemildert und folgemäßig werden auch bestimmte Eigenschaften des Leders dadurch verändert.

Je nach Art des Maskierungsmittels können mehr oder weniger große Füllesteigerungen erzielt werden. Für die richtige Führung einer Einbad-Chromgerbung ist die Kenntnis der wesentlichen Messwerte sehr wichtig. Diese Messwerte sind:

1. pH-Wert der Blößen vor Zugabe des Chromgerbstoffes
2. Gehalt des Chromgerbstoffes an Chromoxid  $\text{Cr}_2\text{O}_3$
3. Basizität des Chromgerbstoffes
4. Vorhandensein, Art und Intensität einer Maskierung

Je nach der herzustellenden Lederart wird man bestimmte Endwerte anstreben, die in unterschiedlicher Weise erreicht werden können, aber stets geprüft werden sollten.

1. End-pH-Wert der Gerbflotte
2. Endtemperatur der Gerbflotte
3. Kochprobe oder Prüfung der Temperaturbeständigkeit

Aus wirtschaftlichen Gründen und im Hinblick auf die Abwasserreinigung soll eine möglichst restlose Aufnahme des eingesetzten Chroms durch die Haut angestrebt werden, was durch eine Untersuchung der Restflotte geprüft wird.

## Fehler bei der Chromgerbung:

Bei der Chromledergerbung ist man bestrebt, ein Leder mit einem festen, geschlossenen Narben zu erhalten, der zugleich genügend geschmeidig und glatt ausfallen soll. Es muss daher beim Verlauf der Gerbung vermieden werden, dass eine übermäßige Säureschwellung sowie ein zu rasches Angerben auftritt.

Weiter muss darauf geachtet werden, dass die gepickelten Blößen keinesfalls in Gerblösungen eingebracht werden, die weniger als 6 % Kochsalz enthalten. Andernfalls besteht die Gefahr einer Säureschwellung mit der Folge eines groben und losen Narbens. Ein überschüssiger Zusatz von Salz führt zu einem flachen Leder. Werden Blößen gleich in stark basische Chrombrühen eingebracht, so bewirkt dies ein zu starkes Anfallen des Chromgerbstoffes an

die Außenschichten und hat zur Folge, dass der Narben leicht brüchig wird. Eine weitere Fehlermöglichkeit bei Chromleder ist durch das Auftreten dunkler, wolkenartiger Flecken unterschiedlicher Größe gegeben, die auf eine ungleichmäßige Chromablagerung in der Narbenschicht zurückzuführen sind. Ausgelöst kann diese werden, wenn einerseits die Blößen unsachgemäß entkälkt zur Gerbung kommen oder wenn zu stark basische Brühen eingesetzt werden und wenn beim Basischmachen die Sodazugabe zu rasch und in zu starker Lösung vorgenommen wird. Eine Beseitigung dieser Chromflecken aus dem Leder ist nicht möglich.

---

## Kategorien:

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

---

## 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/lederherstellung/gerbung/chromgerbung\\_in\\_der\\_praktischen\\_durchfuehrung](https://www.lederpedia.de/lederherstellung/gerbung/chromgerbung_in_der_praktischen_durchfuehrung)

Last update: **2019/04/29 19:17**

