

159 Untersuchungen über eine geeignete Messmethode von Pickelblößen und Wet-Blue-Ledern aus dem Jahre 1983

W. Pauckner und H. P. Herfeld

In der vorliegenden Arbeit wird über Untersuchungen berichtet, die das Ziel hatten, die zum Teil großen Maßdifferenzen bei Pickelblößen und Wet-Blue-Ledern zwischen Hersteller und Abnehmer aufzuklären. - Die erhaltenen Ergebnisse zeigen, dass bei Pickelblößen bei einwandfreier Messung und dem entsprechenden Feuchtigkeitsgehalt auch bei längerer Lagerung keine bzw. keine ins Gewicht fallenden Maßdifferenzen auftreten und in den Toleranzen des CIF-Kontraktes Nr. 2 liegen. Daher dürften die Maßunterschiede durch ungenaues Messen bzw. zu hohen Feuchtigkeitsgehalt beim Messen und auf ein zu starkes Ausstoßen zurückzuführen sein. - Im Falle der Wet-Blue-Leder haben die Untersuchungen gezeigt, dass ein gewisser Flächenverlust eintritt, der im Fall von Schaf- und Ziegen-Wet-Blue-Ledern nach längerer Lagerung zwischen 3 und 4% liegt. Bei anhaftendem Unterhautbindegewebe, d. h. bei einem schlechten Entfleischen, kann die Flächenminderung größer sein. Bei ungespaltenem Rind-Wet-Blue-Leder liegen die Werte noch etwas höher als bei den Wet-Blue-Ledern aus Kleintierfellen. Hier haben die Untersuchungen ergeben, dass Schrumpfungen zwischen 4% und 5% gegeben sind. In beiden Untersuchungen, d. h. bei den Pickelblößen und den Wet-Blue-Ledern, hat sich die Anwendung des CIF-Kontraktes Nr. 2 bei allen Messungen als geeignet erwiesen.

Investigations about a suitable measuring method for pickled pelts and wet blue leathers

In the following article a report is given about investigations, which had the objective to clarify the somewhat large area differences between the manufacturer and the consumer of pickled pelts and wet blue leathers. The results obtained show that in the case of pickled pelts when correctly measured at the specified moisture content, even after prolonged storage, no significant area differences arise and they lie within the tolerances of the CIF-Contract No. 2. However, the area differences found could be attributed to incorrect measuring i.e. due to too high a moisture content whilst measuring and due to too much setting out. In the case of wet blue leathers the studies showed that a certain area loss occurs, which for sheep and goat wet blue leathers after prolonged storage lies between 3 and 4 %. With adhering flesh tissue, i.e. in the case of bad fleshing, the area loss can be greater. With unsplit hide wet blue leather the figures lie a little bit higher than with those from wet blue small skin leathers. Here the investigations showed that shrinkages occurred between 4 % and 5 %. In both studies, i.e. with the pickled pelts and the wet blue leathers, the use of CIF-Contract No. 2 has proved to be suitable for all measurements.

Da in Europa, insbesondere in der Bundesrepublik, keine oder nur sehr geringe Mengen an Ziegen- und Schaffellen anfallen, ist die Lederindustrie gezwungen, solche Rohware, die zur Herstellung von Schuhoberleder, Bekleidungsleder, Handschuhleder und Täschnerleder Verwendung findet, aus dem

Ausland, meist aus Asien, Afrika und Südamerika, zu importieren. Dabei kommen diese Felle nicht mehr als getrocknete oder gesalzene Rohware aus dem Ursprungsland, was eine Messung unnötig machen würde, sondern schon im teilbearbeiteten Zustand als Pickelblöße und Wet-Blue-Leder nach Europa bzw. in die Bundesrepublik.

Infolge dieser Bearbeitung liegen die Felle im feuchten bis nassen Zustand vor, und da sie in diesem Zustand im Ursprungsland gemessen werden, treten, je nach der Behandlungs- und Messweise, starke Maßdifferenzen auf, die einen beträchtlichen Umfang annehmen und zu hohen finanziellen Belastungen und Verlusten des Weiterverarbeiters in Europa und der Bundesrepublik führen können, da diese Felle ja nach Fläche gehandelt werden.

Bisher wurde und wird bei Maßunterschieden der sog. „Internationale Kontrakt Nr. 1 (CIF Nr. 1)“, bzw. seit kurzer Zeit der „Internationale Kontrakt Nr. 2 (CIF Nr. 2)“ angewandt, welcher darin besteht, dass die in Bündeln, Fässern oder Kisten verpackten Pickelblößen und Wet-Blue-Leder herausgenommen und im Falle der Pickelblößen dreimal ausgeschlagen, dann auf einer ebenen Platte mit der Hand ausgestrichen und anschließend mit dem Planimeter oder der elektronischen Messmaschine gemessen werden. Im Falle der Wet-Blue-Leder werden die herausgenommenen Leder ebenfalls ausgeschlagen, damit sie offen vorliegen, dann in ein Fass gegeben, mit 200% Wasser von 38 °C versetzt, und 2 Stunden im Fass stehengelassen, um Streckungen durch zu große Walkbewegungen zu vermeiden. Anschließend werden sie 24 Stunden über den Bock geschlagen, abtropfen gelassen und ebenfalls auf einer ebenen Platte mit der Hand ausgestrichen und mit den oben angeführten Messeinrichtungen gemessen. Diese Methoden für die Pickelblößen und Wet-Blue-Leder sind z. Z. die einzige gültige Art der Kontroll- und Nachmessung und werden bei Reklamationen angewandt.

Trotzdem bestehen auch hier noch Unterschiede, wenn an verschiedenen Institutionen die Messungen vorgenommen werden, weil das Ausstreichen von Hand schon Unterschiede erbringt, noch vielmehr natürlich, wenn ein Schlicker oder eine Ausreckmaschine verwendet wird, da ja hier ein Streckvorgang erfolgt.

Aus dem Gesagten kann aber gleichzeitig entnommen werden, dass die Unterschiede um so größer sein werden, wenn Messungen im Ursprungsland und im Einfuhrland erfolgen, denn da treten ja neben den Unterschieden durch die verschiedene Handhabung des Ausschlagens, des Ausstreichens und der Art der Messung auch noch die Unterschiede auf, dass in der Blöße oder den Wet-Blue-Ledern andere Wassergehalte vorliegen oder im Ursprungsland die Felle noch glatt und einheitlich sind, während im Verarbeiterland, z. B. der Bundesrepublik, die Felle aus den Fässern, Ballen oder Kisten im gefalteten oder geknickten Zustand entnommen werden und damit eine geringere Fläche gegeben ist. Ob diese Zufälligkeiten alle durch den CIF-Kontrakt erfasst werden, blieb unklar und war sehr schwer zu beantworten. Das bedeutet aber, dass starke Unterschiede auftreten können, die natürlich für den Verarbeiter in der Bundesrepublik und im gesamten europäischen Bereich von ausschlaggebender Bedeutung sind und die Wirtschaftlichkeit sehr stark herabmindern und die Konkurrenzfähigkeit gegenüber den Entwicklungsländern unmöglich machen.

Daher wurde immer wieder von der Lederindustrie an die Institute die Frage herangetragen, Untersuchungen über die Flächenmessung von solch gearbeitetem Material durchzuführen, um festzustellen, ob eine einwandfreie und reproduzierbare Methode erarbeitet werden kann, die auch im Ursprungsland durchgeführt und dann auch als Kontrollmessung bei Reklamationen angewandt werden kann, um zu verhindern, dass Maßdifferenzen von 20% bei Pickelblößen und 5 bis 10% bei Wet-Blue-Ledern zwischen Exporteur und Abnehmer auftreten. Durch solche Unterschiede ist natürlich eine einwandfreie und sachgemäße Kalkulation des Fertigladers unmöglich, und es können Mindererlöse entstehen, die zum Schließen des Verarbeitungsbetriebes oder bei zu starker Verteuerung des Leders zu Lasten des Verbrauchers, also des Käufers von Fertigwaren aus Leder, führen.

In der einschlägigen Fachliteratur lagen bisher über die Messung von Pickelblößen und Wet-Blue-Ledern nur wenige Unterlagen vor. Dies ist verständlich, da diese Probleme erst im letzten Jahrzehnt stärker aufgetreten sind, nachdem die Ausfuhr von Rohfellen und Rohhäuten aus den Anfalländern nicht mehr gegeben ist und nur noch teilbearbeitete Felle und Häute, wie z. B. im Pickelzustand (Blöße), als Wet-Blue-Leder (Chromleder) oder Crustleder (gegerbt und zwischengetrocknet) exportiert werden dürfen. Da die Lösung dieser Probleme eine dringende Angelegenheit war und die vorwiegend mittel- und kleinständische Lederindustrie kaum in der Lage ist, solche Probleme selbst zu untersuchen, haben wir uns dieser Aufgabe angenommen und Untersuchungen durchgeführt.

Pickelblößen

Die ersten Reihen der Untersuchungen wurden zunächst an Pickelblößen, die importiert waren, durchgeführt, wobei wir als Ausgangsmaß das Maß nahmen, das im Ursprungsland (Exportland) gemessen wurde. Dieses Maß wurde gleich 100% gesetzt und alle anderen Maße, die bei den verschiedenen Variationen erhalten wurden, danach berechnet und darauf bezogen. Der Wassergehalt der Pickelblößen betrug im Mittel 59,3%, der Säuregehalt, berechnet auf wasserfreie Hautsubstanz, 5,6% (als Schwefelsäure) und der Salzgehalt 19,3% (berechnet als Natriumchlorid). Der pH-Wert des wässrigen Auszuges lag bei 2,9.

a) Messung nach dem CIF-Kontrakt Nr. 2

In einer ersten Versuchsreihe wurde eine Menge von 30 Pickelblößen entsprechend dem CIF-Kontrakt Nr. 2 dreimal ausgeschlagen, dann auf eine Plexiglasscheibe aufgelegt, mit der Hand glattgestrichen und mit einer elektronischen Messmaschine gemessen. Das Ausschlagen erfolgte dabei in der Weise, dass 2 Personen die Felle an den Enden festhielten und dreimal kräftig ausschlugen. Gegenüber dem Maß im Ursprungsland ergaben sich hier im Mittel Unterschiede, die über 20% lagen, und zwar betrug sie 23,8%. Dies ist auch aus Tabelle 1 zu ersehen.

In Abänderung des CIF-Kontraktes wurden wieder 30 Pickelblößen nach dem Ausschlagen auf die Plexiglasscheibe gelegt, jedoch im Gegensatz zu vorher vorsichtig, d. h. ohne großen Druck, ausgeschlickert, so dass sie vollkommen flach lagen und nur noch wenig Faltenbildung an den Rändern aufwiesen. Hierbei wurde gegenüber dem ersten Versuch eine bedeutend geringere Flächenminderung erhalten. Das Mindermaß betrug nur noch 13,7% gegenüber dem Maß, das im Ursprungsland gemessen wurde. Diese deutliche Vergrößerung des Maßes ist auf das faltenfreie Ausstreichen der Klauen und Ränder zurückzuführen (Tabelle 1).

Weitere 30 Pickelblößen wurden wie vorher behandelt, nur wurde jetzt das Ausschlickern der Pickelblößen auf die Plexiglasplatte extrem durchgeführt, wobei die Fasern bis zum Äußersten gedreht wurden. Dabei konnte ein Maß erhalten werden, das dem Ursprungsmaß entsprach, ja sogar mit 3% darüber lag. Auch dies ist aus Tabelle 1 zu ersehen.

Aufgrund dieser Ergebnisse ist deutlich zu erkennen, wie unterschiedlich ein Messergebnis sein kann, je nachdem, wie stark die Fasern mechanisch gestreckt werden.

b) Behandlung der Blößen vor der Messung in Salzlösung

In weiteren Versuchsreihen wurden nun je 30 Pickelblößen in Salzlösung behandelt, wobei einmal die Menge der Salzlösung, das andere Mal die Dauer der Behandlung in der Salzlösung variiert wurden. Dabei betragen die Mengen, bezogen auf das Pickelgewicht, zwischen 50% und 200% und die Dauer der Behandlungen zwischen 30 Minuten und 2 Stunden.

Tabelle 1:

Tabelle 1

Vergleichende Flächenmessung an Pickelblößen bei verschiedenen Behandlungen
 Ursprungsmaß = 100%

Lfd. Nr.:	Behandlungsstadium und Art der Messung	Änderung der Fläche in %
1	Eingeführte Pickelblößen 3 × ausgeschlagen, mit Hand glattgelegt und gemessen (CIF)	- 23,8
2	Pickelblößen 3 × ausgeschlagen, glatt ausgeschlickert und gemessen	- 13,7
3	Pickelblößen 3 × ausgeschlagen, extrem ausgeschlickert und gemessen	+ 3,0
4	Pickelblößen in 50% Salzlösung 30 Min. behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Hand glattgelegt u. gemessen	- 7,0
5	Pickelblößen in 50% Salzlösung 2 Std. behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Hand glattgelegt u. gemessen	- 6,5
6	Pickelblößen in 200% Salzlösung 30 Min. behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Hand glattgelegt und gemessen	- 7,1
7	Pickelblößen in 200% Salzlösung 2 Std. behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Hand glattgelegt und gemessen	- 7,0
8	Pickelblößen in 200% Salzlösung 2 Std. behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Schlicker extrem ausgestoßen und gemessen	+ 7,1
9	Pickelblößen in 200% Salzlösung 2 Std. behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Maschine ausgereckt und gemessen	+ 9,0

Die Konzentration der Salzlösung war mit 7% (8 °Be) bei allen Versuchen konstant. Nach der Behandlung in der Salzlösung wurden die Felle über Bock geschlagen und 2 Stunden abtropfen gelassen. Danach wurden die Blößen auf die Plexiglasscheibe gelegt, mit der Hand glattgestrichen und gemessen. Dabei zeigte sich, dass in allen Fällen grundsätzlich ein größeres Maß als bei den nicht in Salzlösung behandelten Fellen erhalten wurde. So war bei den Fellen, die nach dem Abtropfen nur glatt auf die Plexiglasscheibe aufgelegt wurden, nur noch ein Mindermaß von 7% gegeben. Beim leichten Ausschlickern, um alle Falten zu beseitigen, war das Maß mit dem Ursprungsmaß gleich und beim extremen Ausschlickern konnte wieder ein Maßgewinn erhalten werden, der höher lag als bei den nicht in Salzlösung behandelten Fellen. Er betrug 7.1% mehr als das Ausgangsmaß. Die Ergebnisse sind aus Tabelle 1 zu ersehen.

Dieses Verhalten und die festgestellten Werte sind verständlich, da schon durch die Bewegung im Fass eine gewisse Dehnung der Blößen erfolgt. Zusätzlich wurde der Feuchtigkeitsgehalt der Blößen erheblich erhöht, was ebenfalls zur Verbesserung der Dehnung beiträgt und damit einen Maßgewinn hervorruft. Zwischen den verschiedenen Flottenmengen war kein gesicherter Unterschied zu erkennen, da die Erhöhung des Wassergehaltes bei allen Flottenmengen gegeben war und somit der Einfluss eines höheren Feuchtigkeitsgehaltes in den Blößen in keinem Falle vorlag. Der Feuchtigkeitsgehalt war nach dem Abtropfen mit 80 bis 85% Wassergehalt in allen Fällen gleich. Einen gewissen Einfluss dagegen schien die Behandlungszeit zu ergeben, da längere Bewegungszeiten einen geringeren Maßverlust erbrachten. Dies konnte durch wiederholte Versuche bestätigt werden, wobei bei kürzeren Flotten diese Tendenz stärker zutage trat als bei längeren Flotten. Dies dürfte davon herrühren, dass bei kürzeren Flotten eine stärkere Walkbewegung gegeben ist, die zu einer stärkeren Dehnung und Streckung der Faser bei längerer Behandlungsdauer führt.

Natürlich bringt die Behandlung in Salzlösung, also in Flotten, eine Änderung des Pickelzustandes und damit eine Veränderung der konservierenden Eigenschaften des Pickels mit sich. Anhand von Messungen konnten wir feststellen, dass ein erheblicher Säureanteil im Bad, also in der Salzlösung, bleibt und somit der Säuregehalt in der Pickelblöße abnimmt. Daraus ergibt sich, dass ein Einlagern und Behandeln in einer Salzlösung nur durchgeführt werden kann, wenn die Pickelblößen sofort einer Weiterverarbeitung unterzogen werden, denn mit der Abnahme des Säuregehaltes wird die Konservierungswirkung herabgesetzt, und die Blößen werden einem Bakterienwachstum wieder zugänglich. Aus dieser Tatsache geht eindeutig hervor, dass eine Behandlung in der Salzlösung unterbleiben muss, wenn die Pickelblößen nach der Messung einer weiteren Lagerung unterzogen werden.

Bei den weiteren Versuchen wurde anstelle des Ausreckens mit der Hand ein Ausrecken mit der Maschine durchgeführt, um zu sehen, ob hier die gleichen Tendenzen vorlagen. Die Ergebnisse zeigten, dass dies der Fall war. Je extremer das Ausrecken vorgenommen wurde, desto größer war der Maßgewinn, da ja ein stärkeres Dehnen der Fasern erfolgte. Dabei erbrachte wieder der höhere Wassergehalt nach Bewegen in der Salzlösung die weitaus besten Ergebnisse, wobei gegenüber dem Ausgangsmaß ein Mehrmaß von im Mittel 9% (Tabelle 1) erhalten wurde. Die Menge der angewandten Salzlösung und die Dauer der Behandlung ließen keinen nennenswerten und gesicherten Einfluss erkennen. Gegenüber der Arbeitsweise mit der Hand war ein etwas größeres Maß bei allen Variationen gegeben.

Anhand dieser Ergebnisse ließ sich feststellen, dass der Einfluss des Wassergehaltes der Blößen bei der Messung die größten Auswirkungen hinsichtlich der Messwerte ergab, und daher sollten die Messungen grundsätzlich bei einem konstanten, nur wenig differierenden Wassergehalt vorgenommen werden. Gleichzeitig sollte ein extremes Ausschlickern bzw. Ausrecken mit der Hand oder der Maschine vermieden werden, wobei wir mehr für ein Glattlegen mit der Hand, evtl. auch leichtes Ausstreichen, als mit der Maschine plädieren.

c) Messungen an selbst hergestellten Pickelblößen

Trotz all dieser eindeutigen Ergebnisse konnten die Untersuchungen nicht hundertprozentig klären, worauf diese zum Teil extremen Maßdifferenzen zwischen Ursprungsland und Verarbeiter zurückzuführen waren. Daher haben wir in einer weiteren Versuchsreihe aus Rohfellen selbst Pickelblößen hergestellt, auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 60% gebracht und diese gemessen. Die Messung erfolgte wieder wie üblich, indem die Pickelblößen auf eine Plexiglasscheibe aufgelegt, mit der Hand glattgestrichen und in der elektronischen Messmaschine gemessen wurden. Dieses Maß wurde dann als Ursprungsmaß genommen und gleich 100% gesetzt. Die Pickelblößen wurden

anschließend einer mehrmonatigen Lagerung unterzogen und von Zeit zu Zeit ein Nachmessen durchgeführt, wobei der CIF-Kontrakt Nr. 2 als Messbasis herangezogen wurde. Dieser Kontrakt, wie schon früher angeführt, besagt, dass die Pickelblößen dreimal ausgeschlagen, auf eine glatte Unterlage aufgelegt, mit der Hand glattgestrichen und danach gemessen werden sollen. Der Feuchtigkeitsgehalt soll dabei zwischen 40 und 60% betragen, was schon eine ziemlich große Grenzbreite darstellt. Bei unseren Versuchen betrug, wie schon angeführt, der Feuchtigkeitsgehalt 60%.

Die Ergebnisse dieser Versuche, bei denen, wie schon oben beschrieben, von selbst hergestellten Pickelblößen ausgegangen wurde, zeigten, dass auch bei längerer Lagerung der Pickelblößen die Messungen keine bzw. nur geringe Flächenunterschiede ergaben, die in den Fehlergrenzen lagen, die im CIF-Kontrakt toleriert werden. Gleichzeitig beweisen die Ergebnisse damit, dass im Ursprungsland die Messung nicht einwandfrei durchgeführt wird. Es kann daher angenommen werden, dass entweder die Pickelblößen zu nass bei der Messung vorliegen oder ein zu starkes Ausrecken vorgenommen oder die Messung selbst nicht ordnungsgemäß durchgeführt wird, wobei aufgrund der zum Teil großen Maßdifferenzen eher die zweite Möglichkeit angenommen werden kann. Daher sollte auch im Ursprungsland die Messung entweder mit einer elektronischen Messmaschine oder mit dem Planimeter nach einem Auflegen auf eine Platte und Glattstreichen durchgeführt werden. In beiden Fällen wurden übereinstimmende, wenig abweichende Ergebnisse erhalten. Wird jedoch die Messung mit Planquadraten durchgeführt, dürfte dies zu großen Ungenauigkeiten führen, da die nicht vollständig bedeckten Quadrate nicht genau ermittelt, sondern geschätzt werden und hier bei aller Sorgfalt Fehler eintreten können.

d) Möglichkeiten der Entfernung von Liegefalten

Da die Pickelblößen teilweise einer sehr langen Lagerung unterliegen und in den Fässern oder Behältern bei nicht sachgemäßem Einpacken Falten bilden, ist es oft sehr schwer, diese sog. Liegefalten während der weiteren Bearbeitung zu entfernen. Die Folge davon ist, dass diese Falten am fertigen Leder durch unterschiedlichen Anfall des Gerbstoffes und Farbstoffes deutlich zu sehen sind und ein uneinheitliches Aussehen hervorrufen. Aus diesem Grunde wurde im Rahmen dieser Untersuchung auch versucht, Möglichkeiten zu finden, diese Liegefalten zu entfernen. Dabei wurden verschiedene Variationen, wie Walken in Kochsalzlösung, Behandlung mit nichtionogenem Emulgator, Zusatz von Beizpräparaten, die im sauren Medium wirksam sind, und Behandlung im alkalischen Medium, also einem gewissen Nachäscher, vorgenommen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen ließen erkennen, dass ein Aufwalken nur in Kochsalzlösung - diese muss angewandt werden, um eine Säureschwellung zu vermeiden - oder unter Zusatz eines nichtionogenen Emulgators nicht genügte, um diese Liegefalten zu entfernen. Dies zeigte sich insbesondere dann, wenn eine lange Lagerzeit der Pickelblößen vorlag. Hierbei ergab der Einsatz des Emulgators schon eine gewisse Verbesserung gegenüber der reinen Kochsalzbehandlung. Bei Einsatz von Beizpräparaten im sauren pH-Bereich konnte ein gewisses Anpeptisieren der Blöße festgestellt werden, aber eine vollständige Entfernung der Liegefalten war auch hier nicht gegeben, da eine Schwellung, die die Liegefalten entfernt hätte, nicht erfolgte. Die besten Ergebnisse wurden daher erst durch eine Behandlung im alkalischen pH-Bereich erhalten, also einem gewissen Nachäscher, der nach der Entpickelung mit Natriumbikarbonat durch Zusatz von Kalk und Schwefelnatrium durchgeführt wurde. Durch diese Behandlung wurde eine Alkalischwellung hervorgerufen, und diese Schwellung ermöglicht es, die Liegefalten zu entfernen. Anschließend wurden nach der Entkalkung wieder ein Pickel angesetzt und die Blößen normal gegerbt und fertiggestellt.

Die durchgeführten Untersuchungen wurden sowohl an Ziegenpickelblößen wie auch an Schafpickelblößen vorgenommen. In beiden Fällen zeigten die Maßergebnisse die gleichen Tendenzen, wobei die Werte bei den Schafpickelblößen infolge des strukturmäßig lockereren Fasergefüges etwas stärker differierten.

Wet-Blue-Leder

Nach Abschluss der Pickelversuche wurde in einer weiteren Versuchsreihe mit der Messung der Wet-Blue-Leder begonnen. Dabei wurde nicht, wie zu Beginn der Untersuchungen, bei den Pickelblößen von importiertem Material ausgegangen, sondern es wurden selbst Wet-Blue-Leder aus Pickelblößen hergestellt. Die Herstellung erfolgte im betriebsüblichen Rahmen, wobei nach einer Entpickelung und einem Waschen und Entfetten des Materials ein neuer Pickel auf der Basis von Ameisensäure gegeben wurde und eine Ausgerbung mit 2,5% Chromoxid erfolgte. Der pH-Wert beim Abstumpfen lag bei einem pH-Wert von 3,6. Nach der Gerbung wurden die Leder 24 Stunden über Bock gelegt, abtropfen gelassen und anschließend gemessen, wobei die Leder wieder auf eine Plexiglasplatte aufgelegt, glattgestrichen und dann gemessen wurden. Dieses Maß war gleichzeitig das Ausgangsmaß und wurde als 100% gesetzt. Anschließend wurden die Leder gebündelt und verschiedenen Lagerzeiten unterworfen.

Bei den Messungen wurden nach den Lagerzeiten wieder viele Variationen der Behandlung durchgeführt, um zu sehen, ob eine Behandlung in unterschiedlicher Flottenmenge und verschiedener Dauer, eine Einstellung eines bestimmten pH-Wertes der Flotte, nur ein Glattlegen, ein Ausrecken, Einflüsse auf die Messergebnisse haben würden.

a) Einfluss der Flottenmenge

Der Einfluss unterschiedlicher Flottenmengen und auch die Dauer wirkten sich nicht aus, da ja schon, entsprechend dem CIF-Kontrakt, vor jeder Messung eine Behandlung von 2 Stunden in 200% Flotte von 38 °C vorgenommen werden musste. Danach war nach dem Abtropfen über Bock grundsätzlich der gleiche Wassergehalt gegeben und somit der Einfluss dieses Faktors von keiner ausschlaggebenden Bedeutung. dasselbe war auch mit der Zeitdauer der Fall. Da nur die ersten Minuten eine Bewegung, d. h. ein Walken, erfolgte und dann ein Stehen des Fasses vorlag, wurde keine unterschiedliche mechanische Beanspruchung an den Wet-Blue-Ledern in den verschiedenen Flottenmengen verursacht. Dadurch ergaben sich bei den anschließenden Messungen keine Unterschiede in den Werten und es kann ohne jede Einschränkung das Behandeln nach dem CIF-Kontrakt erfolgen.

b) Einfluss des pH-Wertes

Ein Einfluss des pH-Wertes zeigte sich nur im alkalischen Bereich. Durch Zusatz von alkalisch reagierenden Salzen oder Basen selbst wurde eine gewisse Schrumpfung erhalten, die zwischen 3 und 6% lag, sobald der pH-Wert über 8 hinausging. Daher sollte bei den Wet-Blue-Ledern eine alkalische Behandlung möglichst vermieden werden, außer, es sind durch längere Lagerung sehr viele Faltenbildungen in den Wet-Blue-Ledern vorhanden. Hier ist eine alkalische Behandlung von Vorteil, da dann eine Überneutralisation und Entgerbung in der Oberfläche stattfindet und die entgerbten

Fasern sich leichter ausdehnen können, denn durch die Gerbung sind die Falten festgegerbt und schwerer zu entfernen als im gepickelten Zustand. Allerdings muss hier auch bemerkt werden, dass bei zu langem Einwirken von Alkalien auf Chromleder der Ledercharakter sich ändert und gummiartiger wird.

c) Einfluss der Lagerdauer

Mit zunehmender Lagerdauer trat eine Verfestigung der Gerbung ein, was durch eine bessere Fixierung und Bindung des Chromgerbstoffes an die Faser zurückzuführen war. Da es sich bei den Ziegen- und Schaf-Wet-Blue-Ledern jedoch um verhältnismäßig dünnes Material handelte, trat der maximale Schrumpfungseffekt schon nach verhältnismäßig kurzer Lagerdauer ein und lag im Bereich von 4%. Wie aus Tabelle 2 zu ersehen ist, wurde die erste Messung nach 3 Wochen durchgeführt, wobei diese wieder nach dem CIF-Kontrakt Nr. 2 vorgenommen wurde. Dabei zeigte sich zunächst nur eine geringe Flächenminderung von 0,8%, die durch ein Ausschlickern auf 0,5% vermindert werden konnte. Nach einer Lagerdauer von 3 Monaten war mit 3% Flächenminderung fast der Endpunkt der Schrumpfung erreicht, denn nach 12 und 18 Monaten ergab sich nur noch eine Minderung von 3,6%. Dies bedeutete, dass zwischen 12 und 18 Monaten keine weitere Schrumpfung mehr gegeben war.

d) Einfluss durch Ausrecken

Selbstverständlich wurde auch versucht, die Flächenschrumpfung durch starkes Ausschlickern bzw. durch Ausrecken mit der Maschine zu vermindern. Dies war jedoch nur bei einer kurzen Lagerdauer der Fall, dass hier eine Vergrößerung der Fläche erreicht wurde. Bei einer Lagerung nach 12 und 18 Monaten jedoch wurde beim Ausrecken mit der Maschine keine größere Fläche mehr erhalten, sondern die Fläche war mit einer Minderung von 4,2 bzw. 4,3% sogar geringer als bei einem Glattstreichen mit der Hand. Diese widersprechende Erscheinung im Gegensatz zu der Messung der Pickelblößen dürfte darauf zurückzuführen sein, dass durch das Ausrecken mit der Maschine ein ziemlicher Feuchtigkeitsgehalt entfernt wird und dadurch die Leder verhältnismäßig trocken sind, so dass sie sich schlecht auf die Plexiglasscheibe aufstreichen und glattlegen lassen und zweitens, dass durch die endgültige Fixierung der Gerbung die Dehnung der Faser nicht mehr gegeben ist. Die Ergebnisse dieser Messungen sind ebenfalls aus Tabelle 2 zu ersehen.

Tabelle 2:

Tabelle 2

Vergleichende Flächenmessung an Wet-blue-Ledern nach verschiedenen Lagerzeiten und Behandlungen
 Ursprungsmaß = 100%

Lfd. Nr.:	Behandlungsstadium und Art der Messung	Änderung der Fläche in %
1	Wet-blue frisch gegerbt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Hand glattgestrichen und gemessen	Ursprungsmaß = 100
2	Wet-blue 3 Wochen gelagert, in 200% Wasser 38 °C behandelt (CIF), 24 Std. abtropfen lassen, mit Hand glattgelegt und gemessen	- 0,8
3	Wet-blue 3 Wochen gelagert, in 200% Wasser 38 °C behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, leicht geschlickert und gemessen	- 0,5
4	Wet-blue 3 Monate gelagert, in 200% Wasser 38 °C behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Hand glattgestrichen und gemessen	- 3,0
5	Wet-blue 12 Monate gelagert, in 200% Wasser 38 °C behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Hand glattgestrichen und gemessen	- 3,6
6	Wet-blue 12 Monate gelagert, in 200% Wasser 38 °C behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Maschine ausgereckt und gemessen	- 4,2
7	Wet-blue 18 Monate gelagert, in 200% Wasser 38 °C behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Hand glattgestrichen u. gemessen	- 3,6
8	Wet-blue 18 Monate gelagert, in 200% Wasser 38 °C behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Maschine ausgereckt und gemessen	- 4,3

e) Einfluss an anhaftendem Unterhautbindegewebe

Bei den durchgeführten Versuchen konnten wir eine interessante und wichtige Feststellung treffen, dass bei einem solch dünnen Hautmaterial, wie es Ziegen- und Schaffelle darstellen, außergewöhnliche Flächenschrumpfungen eintreten, wenn kein sauberes Entfleischen, d. h. Entfernen des Unterhautbindegewebes, durchgeführt wird. Durch das Vorhandensein von Unterhautbindegewebe wird durch die Gerbung eine Verspannung zwischen der eigentlichen Lederhaut und dem anhaftenden Unterhautbindegewebe herbeigeführt, was dann zu deutlichen Schrumpfungen führt. Hierbei kam es vor, dass Minderungen in der Fläche zwischen 5 und 10% eintraten, was wir bei den übrigen Wet-Blue-Ledern nicht beobachten konnten. Allerdings war die Menge der Wet-Blue-Leder mit stärkerem Behang an Unterhautbindegewebe so gering, dass nur diese Grenzwerte angegeben werden können. Auf jeden Fall war die Tendenz eindeutig. Daher sollte unbedingt auf ein sauberes Entfleischen nach dem Äscher geachtet werden.

Messung von ungespaltenen Rind-Wet-Blue-Ledern

In einem weiteren Versuch wurden neben den Ziegen- und Schaf-Wet-Blue-Ledern auch Rind-Wet-Blue-Leder gearbeitet, wobei das Maß nach der Gerbung wieder als Ausgangsmaß genommen und als 100% festgelegt wurde. Nach einer Lagerzeit von 2 Monaten wurden sie wieder wie üblich nach dem CIF-Kontrakt in 200% Wasser von 38 °C 2 Stunden behandelt, dann 24 Stunden über Bock gelegt und anschließend gemessen. Die Messung erfolgte in diesem Fall nicht durch Glattlegen auf einer Plexiglasscheibe, sondern infolge der Größe der Häute mussten diese zunächst auf Folien gelegt, glattgestrichen und dann die Folie nach den Umrissen der Haut ausgeschnitten werden. Nach dem Entfernen von Flüssigkeit und Trocknen wurde dann die Folie auf der Stiftenmessmaschine gemessen und so das Maß der Lederfläche bestimmt. Dabei zeigte sich, dass nach 2 Monaten schon eine Schrumpfung von 3,7% eingetreten war. Die Leder wurden dann weitere 4 Monate gelagert und anschließend wieder eine Messung in der gleichen Weise durchgeführt. Hierbei wurde eine Flächenschrumpfung von 3,8% erhalten. Nach der Messung wurden die Leder in ein Plastikfass verpackt und an 3 Institute der Europäischen Gemeinschaft gesandt, um hier eine Überprüfung der Maßergebnisse zu erhalten und gleichzeitig die Reproduzierbarkeit der Messung nach dem CIF-Kontrakt zu überprüfen. Bei diesen Instituten wurde sowohl mit der elektronischen Messmaschine wie auch mit dem Planimeter und einem Netz die Messung vorgenommen. Die Messergebnisse ließen erkennen, dass zwischen den einzelnen Instituten nur geringfügige Unterschiede im Messergebnis vorlagen und mit Zunahme der Lagerzeit eine Stabilisierung der Schrumpfung eintrat. Aus Tabelle 3 ist zu erkennen, dass die Flächenminderung zwischen 3,9 und 4,9% betrug. Das ergibt ein Mittel von 4,4% Flächenminderung. Diese Flächenminderung wurde auch schon bei Rindleder in früheren Versuchen festgestellt, wenn eine längere Lagerung gegeben war. Eine weitere Zunahme einer Flächenminderung erfolgte dann nicht mehr. Nach Rückkehr der Häute aus den Instituten wurde nochmals eine Messung durchgeführt, die einer Lagerung von 12 Monaten entsprach. Auch hier wurde keine weitere Zunahme festgestellt, denn die Maßminderung betrug bei leichtem Ausschlickern auf die Folie 3,8%. Bei stärkerem Ausrecken mit der Maschine konnte eine Verminderung der Flächenschrumpfung erreicht werden, so dass dann nur noch ein Mindermaß von 2% vorlag. Dies entspricht aber nicht den wahren Gegebenheiten, da dieses starke Ausrecken mit der Maschine zu wesentlich unterschiedlichen Ergebnissen führen kann.

Bemerkenswert gegenüber den Wet-Blue-Ledern aus Kleintierfellen ist dabei, dass im Gegensatz zu den Kleintierfellen ein Ausrecken der ungespaltenen Häute wieder eine Vergrößerung der Fläche ergibt, während bei den Kleintierfellen dies nicht der Fall war. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass der Wassergehalt der ungespaltenen Rind-Wet-Blue-Leder auch nach dem Ausrecken wesentlich höher ist als der der dünnen Ziegen- oder Schaf-Wet-Blue-Leder, so dass ein Anlegen der Klauen und der Ränder leichter und gleichmäßiger bei diesem dickeren Material gegeben ist.

Tabelle 3:

Lfd. Nr.	Art der Behandlung und Messung	Institut 1 Stiftenmeßmaschine Differenz in %	Institut 2		Institut 3 Stiftenmeßmaschine Differenz in %	Institut 4		Mittel:
			Elektronik Differenz in %	Planimeter Differenz in %		Elektronik Differenz in %	Planimeter Differenz in %	
1	Wet-blue 2 Monate gelagert, in 200% Wasser behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, auf Folie aufgelegt, leicht glattgestrichen, ausgeschnitten und gemessen	- 3,7	-	-	-	-	-	- 3,7
2	Wet-blue 6 Monate gelagert, in 200% Wasser behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Maschine leicht ausgereckt, auf Folie aufgelegt, ausgeschnitten u. gemessen	- 3,8	-	-	-	-	-	- 3,8
3	Wet-blue zwischen 6 u. 12 Monaten gelagert, in 200% Wasser behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, abgewelkt u. gemessen	- 3,8	- 4,7	- 4,9	- 4,8	- 3,9	- 4,0	- 4,4
4	Wet-blue 12 Monate gelagert, in 200% Wasser behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, auf Folie gelegt, glattgestrichen, ausgeschnitten u. gemessen	- 3,8	-	-	-	-	-	- 3,8
5	Wet-blue 12 Monate gelagert in 200% Wasser behandelt, 24 Std. abtropfen lassen, mit Maschine stark ausgereckt, auf Folie gelegt, ausgeschnitten und gemessen	- 2,0	-	-	-	-	-	-

Tabelle 3: Vergleichende Flächenmessung an ungespaltenem Rind-Wet-blue-Leder nach verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Instituten. Ursprungsmaß = 100%

Hinsichtlich der Messmethode haben die vorhergehenden Versuche und die Messungen in den einzelnen Instituten gezeigt, dass die Anwendung des CIF-Kontraktes die gleichmäßigsten und am besten reproduzierbaren Ergebnisse erbrachte. Auch zwischen Planimeter und elektronischer Messmaschine ergaben sich nur geringfügige Unterschiede, dasselbe gilt auch für die Stiftenmessmaschine, wenn das Maß nicht direkt, sondern indirekt, d. h. durch Aufzeichnen auf Folien oder auf Papier und Messen dieser, bestimmt wurde.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Untersuchungen hinsichtlich einer einheitlichen Messmethode für Pickelblößen und Wet-Blue-Leder aus Schaf- und Ziegenfellen sowie Rind-Wet-Blue-Leder folgende Ergebnisse gezeigt haben:

1. Die Mindermaße bei Schaf- oder Ziegen-Pickelblößen zwischen Messungen im Ursprungsland und dem Abnehmer sind entweder auf ungenaue Messungen im Ursprungsland, was sehr wahrscheinlich erscheint, oder auf einen zu hohen Wassergehalt und zu starkes Dehnen durch Ausrecken beim Messen zurückzuführen.
2. Eigens hergestellte Pickelblößen mit unterschiedlicher Lagerzeit haben erkennen lassen, dass bei genauer Messmethode und einigermaßen genauem Wassergehalt von im Mittel 50% keine

Maßdifferenzen vorliegen, wenn der CIF-Kontrakt angewandt wird.

3. Ein Ausschlickern mit Hand oder der Maschine führt bei Pickelblößen zu Maßgewinnen, wobei das Ausrecken auf der Maschine durch die stärkere mechanische Dehnung der Fasern einen größeren Flächengewinn erbringt.
4. Ein zu hoher Feuchtigkeitsgehalt der Blößen ergibt eine leichtere Dehnung der Faser und damit eine Vergrößerung der Fläche.
5. Längeres Behandeln und Bewegen in Kochsalzlösung der Pickelblößen lassen keine gesicherte Tendenz im Hinblick auf das Messergebnis erkennen, da hier der Wassergehalt bzw. Feuchtigkeitsgehalt einen größeren Einfluss besitzen.
6. In Flotte behandelte Pickelblößen geben Säure in die Flotte ab, dadurch wird der konservierende Effekt abgeschwächt und die Blößen müssen sofort weiterbearbeitet werden.
7. Liegefalten bei Pickelblößen lassen sich einwandfrei nur dann beseitigen, wenn nach einer Entpickelung ein sog. Nachäscher gegeben wird, der eine alkalische Schwellung der Blößen hervorruft.
8. Bei Wet-Blue-Ledern sind die starken Differenzen im Messergebnis zwischen Ursprungsland und Abnehmer ebenfalls auf ungenaue Messungen oder zu hohen Wassergehalt bei den Messungen im Ursprungsland zurückzuführen, da selbst hergestellte Wet-Blue-Leder bei unterschiedlicher Lagerdauer und Messung nach dem CIF-Kontrakt nur Unterschiede zwischen 3 und 4 % Flächenminderung ergaben.
9. Stärkeres Ausrecken mit der Hand oder der Maschine führt bei dünnen Wet-Blue-Ledern aus Schaf- und Ziegenfellen zu keiner Flächenverbesserung, da zu trockenes Material sich nicht glatt anlegen lässt. Dabei zeigt das maschinelle Ausrecken diesen Effekt stärker als das Ausrecken mit der Hand.
10. Nicht gut entfleischte Felle neigen leichter zu Maßminderungen, da durch das anders strukturierte Unterhautbindegewebe Verspannungen zwischen diesem und der Ledersubstanz auftreten und stärkere Schrumpfung ergeben.
11. Vergleichsmessungen zwischen mehreren Instituten im EG-Bereich an Rind-Wet-Blue-Leder haben gezeigt, dass bei genauer Einhaltung der Messmethode nach dem CIF-Kontrakt keine wesentlichen Unterschiede in den Ergebnissen auftreten. Dies gilt sowohl bei Anwendung der elektronischen Messmaschine wie auch für das Planimeter. Auch indirekte Messungen durch Messen von Folien oder Papier mittels der Stiftenmaßmaschine haben dies bestätigt.

Aufgrund der oben angeführten Punkte kann zusammenfassend festgestellt werden, dass auch bei längerer Lagerung von Pickelblößen keine bzw. keine ins Gewicht fallende Maßdifferenzen auftreten, wenn gleiche Feuchtigkeitsverhältnisse in den Blößen vorliegen und entsprechend dem CIF-Kontrakt gemessen wird. Bei Wet-Blue-Ledern ist bei längerem Lagern dagegen eine gewisse Flächenminderung, die zwischen 3% und 4% bei Kleintierfellen liegt, gegeben. Größere Flächenschrumpfung können bei diesen Ledern auftreten, wenn ein schlechtes Entfleischen durchgeführt wurde. Auch bei den Wet-Blue-Ledern hat sich die Messung nach dem CIF-Kontrakt als geeignet erwiesen.

Wir danken dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Verkehr für die wertvolle finanzielle Unterstützung dieser Arbeit. Ferner danken wir Frau Walter für ihre verständnisvolle Mitarbeit bei der Durchführung der Versuche und den Lederinstituten der Europäischen Gemeinschaft für die vergleichenden Messungen.

Literaturverzeichnis

1. I.Y. Nayudamma u. K. T. SARKAR, Gerbereiwissenschaft und Praxis, März 1971, S. 37; Y. Nayudamma u. K. T. SARKAR, Das Leder, 1970, 12, S. 300;
 2. Y. Nayudamma, K. Venkataboopathy u. S. Bangaruswamy, Leather Sei., 16, 279-86 (1969); Y. Nayudamma u. a, JALCA, 7,1970, S. 399;
 3. R. L. Sykes u. Mitarbeiter, British Leather Manufacturers' Research Association (BLMRA), Northampton, eigene Untersuchungen;
 4. A. Simoncini u. Mitarbeiter, Stazione Sperimentale per Industria delle Pelli e Delle Materie Concianti, Napoli, eigene Untersuchungen.
-

Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Lederherstellung](#), [Lederpruefung](#), [ledertechnik](#), [Maschinenarbeiten](#), [Sonderdrucke](#)

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/veroeffentlichungen/sonderdrucke/159_untersuchungen_ueber_eine_geeignete_messmethode_von_pickelbloessen_und_wet-blue-ledern_aus_dem_jahre_1983

Last update: **2019/05/02 12:07**

