

# Schuhfutterleder

Ein nicht zu unterschätzendes Material für einen zufrieden stellenden Maßschuh und Konfektionsschuh.

Von **Martin Lamparter und Wilfried Mensching**

Der Hersteller eines orthopädischen Schuhs oder Maßschuhs hat den großen Vorteil, für den jeweiligen Schuh die am besten geeigneten Materialien auswählen zu können.

Für den Tragekomfort ist dabei besonders auch das Schuh-Futtermaterial von Bedeutung. Warum hier auch heute Leder immer noch das beste geeignete ist, zeigen wir hier.

Die Anforderungen an das Futtermaterial und das Leistungsvermögen des Leders werden allerdings immer wieder unterschätzt.

Durch meist nur geringe Preisunterschiede brauchen dabei weniger die einzelnen Materialpreise eine Rolle zu spielen als vielmehr ihre jeweiligen Eigenschaften.

Die Auswahlkriterien können dabei verschieden sein, abhängig vom Schuh.

So soll das Futterleder farblich zum positiven Gesamteindruck des fertigen Werkes beitragen und qualitativ seine Aufgaben bestmöglich erfüllen.

## Die Aufgaben des Futterleders sind

- im Zusammenspiel mit dem Oberleder, eventuellen Zwischenschichten und den Kappen dem Schuh den gewünschten Stand zu verleihen, bei Erreichung einer gewünschten Festigkeit oder Weichheit des Endprodukts.
- bei Schaft-Polsterungen diese – abgestimmt auf die Polsterung – optimal am Fuß wirken zu lassen.
- bleibende Verformung durch die Einflüsse von Zug und Druck
- reversible Flächenänderung durch den Einfluss von Feuchtigkeit und Wärme
- für den Fuß optimale tragehygienische Bedingungen zu schaffen.
- Luft- und Wasserdampfdurchlässigkeit
- Aufnahme und Abgabe von Wasserdampf
- Wärmeverhalten

Die hier geforderten sehr komplexen Eigenschaften an ein Material machen Leder insbesondere für Schuhe den als Alternativen denkbaren synthetischen Materialien überlegen.

Die Anforderungen an das Leder selbst werden in besonderem Maß von den tragehygienischen Eigenschaften bestimmt.

## Wichtige Eigenschaften eines Futterleders:

Saugfähigkeit, Wasserdampfaufnahme und Wasserdampfdurchlässigkeit.

Um einen angenehmen Tragekomfort und Wohlfühlgefühl zu vermitteln, soll die während eines Tages vom Fuß abgegebene Feuchtigkeit nicht nur vom Fuß abgenommen werden, sondern möglichst auch weitertransportiert, damit sie nach außen entweichen kann.

Ist diese Möglichkeit gegeben, kann weitere Feuchtigkeit aufgenommen werden. Ist diese Möglichkeit nicht gegeben, staut sich die Feuchtigkeit im Schuh, was als Nässe unangenehm empfunden wird.

Nicht nur für den Tragekomfort ist es wichtig, Feuchtigkeit transportieren zu können. Auch für die Alterungsbeständigkeit des Schuhs als Ganzes ist dies von Bedeutung.

Die Wasserdampfdurchlässigkeit wird genormt nach DIN 53 333 untersucht. Wärmeverhalten

Unter dem Wärmeverhalten sehen wir die Fähigkeiten des Leders – und diese sind deutlich abhängig von Rohware sowie Gerbart und Fettgehalt – im Schuh ein angenehmes Klima zu schaffen. Es soll genügend im Schuh produzierte Wärme abgeführt werden. Temperatureinflüsse von außen sollen aber in möglichst geringem Maß auf den Fuß einwirken können, sei es Kälte oder Hitze.

Einflüsse auf die Eigenschaften durch Rohware und Herstellungsmethoden

Das Futterleder an sich kann durch die Verwendung verschiedener Rohwaren und unterschiedlicher Herstellungsmethoden auf besondere Eigenschaften hin gezielt hergestellt werden.

Dennoch muss der Schuh in seinem ganzen Aufbau gesehen werden. Als Beispiel soll hier der Einsatz verschiedener Hinterkappen dienen. Wird eine Hinterkappe aus Leder oder LEFA eingesetzt ist gewährleistet, daß die vom Fuß abgegebene Feuchtigkeit durch diese Kappen abwandern kann. Beim Einsatz von Kunststoffkappen, ist diese Möglichkeit verwehrt. Das Resultat ist, daß das Schuh-Innenteil mit Kunststoffkappen besonders bei stärker schwitzenden Füßen im Kappenbereich sehr nass wird im Lauf des Tages. Der Schweiß kann aggressiver wirken, was zur schnelleren Alterung des Futterleders und brü-

chig werden führt.

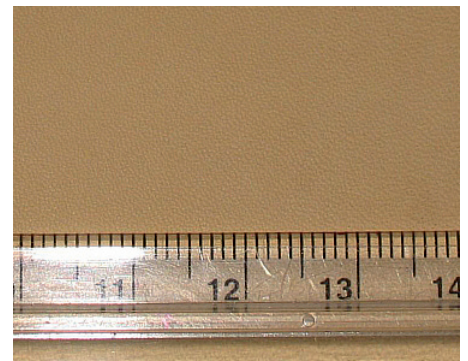
Bei einem Schuh mit lederner Hinterkappe zeigt sich ein deutlich geringeren Verschleiß neben dem höheren Tragekomfort.

Welche Rohmaterialien werden für Futterleder eingesetzt?

Futterleder werden heute aus Rind-, Kalb-, Ziegen-, Schafen und Scheinshäuten hergestellt.

Für die OST ist dabei Kalbleder besonders interessant, da sich auf dieser Rohware die gewünschten Eigenschaften bestens herstellen lassen.

Die bei Kalbleder erreichten Lederstärken zwischen 0,6 und 1,2 mm sind für die Verarbeitung in der OST und beim Maßschuh die gebräuchlichsten. Verschiedene Weichheitsstufen erlauben eine große Bandbreite .

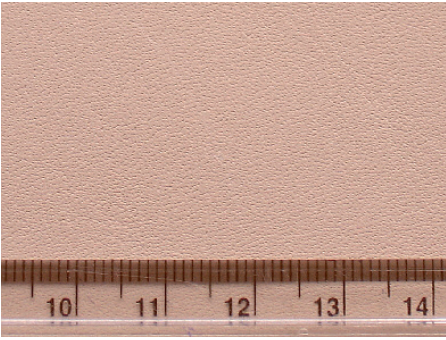


Kalbfutterleder

Kalb-Futterleder zeichnet sich durch seine gleichmäßige feine Narbenstruktur aus. Das Porenbild ist kaum sichtbar.

Bei schwerem Schuhwerk findet Rindleder seinen Einsatz, das alleine schon durch seine höhere Stärke strapazierfähiger sein kann, wie das z.B. bei den Anforderungen an Arbeits- und Sicherheitsschuhe ausdrücklich gefordert wird.

Zu erkennen ist Rind-Futterleder durch ein gleichmäßiges, jedoch deutliches Porenbild auf der Narben-Oberseite.



Rindfutterleder

Der Vorteil von Kalb- und Rindleder ist das großflächige Material, das eine gute Auswertung auch mit großen Zuschnitten ermöglicht.

Ziegenleder kommt im hochwertigen Galanterie- und Komfortschuh sowie in der OST meist bei Spezialanwendungen zum Zug. Ein Vorteil des Ziegen-Futterleders ist seine ausgesprochen hohe Robustheit der charakteristisch dicht strukturierten Narbenschnitt.

Das charakteristische Narbenbild des Ziegenleders zeigt eine typische Anordnung verschiedener Haararten. Eine kurze Reihe Grannenhaare wird umringt von den Wollhaaren.



Ziegenleder

Durch die unterschiedliche Haardicke der beiden Haararten ergibt sich ein charakteristisches, unverwechselbares Narbenbild. Eine besonderen Eigenheiten des Ziegenleders kann ein besonders leichter Schuh hergestellt werden.

Schafleder wird kaschiert als sog. Skivers z.B. im preisgünstigen Galanteriebereich eingesetzt. Es dient eigentlich mehr dem schönen Schein mit der Lederaloberfläche. Die geringe Reißfestigkeit wird durch die Kaschierung aufgefangen. Die tragehygienischen Möglichkeiten eines solchen Leders sind jedoch sehr beschränkt.

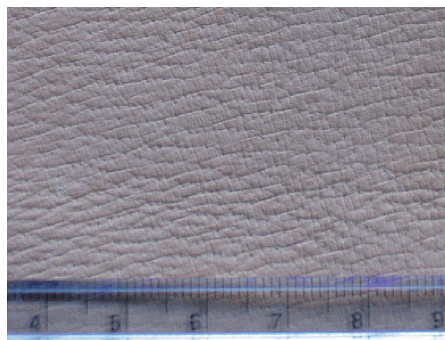
Die Narbenoberfläche des Schafleders zeigt eine gleichmäßige Struktur deutlich sichtbarer Haarporen und ähnelt je nach Schafrasse etwas dem Ziegennarben. Für die Ost spielt der Schaf-Skiver als Futterleder keine Rolle. Narben-Spaltleder von Ziegen werden gerne auch als Skivers bezeichnet. Sie sind ein bei der Veloursbekleidungsleder anfallendes Produkt und werden für

den Bezug von Fußbettungen manchmal verwendet. Die hohe Abriebfestigkeit der Ziegenleder-Narbenschnitt wird geschätzt wegen der hohen Resistenz. Ein hohes Feuchtigkeits-Aufnahmevermögen hat es jedoch in Ermangelung der entsprechenden Lederschicht nicht.

Schweinsleder wurde lange Zeit hauptsächlich in Osteuropa und Asien eingesetzt. Es ist in seinem Trageverhalten viel diskutiert. Der Einsatz erfolgt heute mehr, bedingt durch die höhere Auslandsproduktion von Konfektionsschuhen in Ländern mit hoher Schweinsleder-Produktion. Ein weiterer Grund für den Einsatz von Schweinsleder sind preispolitische Argumente bedingt durch den niederen Preis dieses Materials.

Bei der Verwendung von Schweinsleder ist auf besondere Eigenschaftsprüfungen zu achten. In Ergänzung zu der sonst üblichen Untersuchung gegenüber Wasserdampf ist es hier auch notwendig die direkte Wasseraufnahme festzustellen. So erhalten wir Angaben über das Saugvermögen des Schweinsleders. Bei einem ungenügenden Wasserwert kann es später zu einem Brennen der Füße kommen.

Schweinsleder ist an der typischen Anordnung der Haarporen der Schweinsborsten zu erkennen. Bedingt durch die Dicke der Borsten ist eine sehr ausgeprägte Pore zu erkennen. Mehrere Poren sind in einer festen Anordnung. Mehrere Poren in einer Reihe oder in einer geometrischen Anordnung (Dreieck). Dies ist auch rassenbedingt.



Schweinsleder

Für die OST spielt Schweinsleder keine bedeutende Rolle. Im Konfektionsschuh ist es heute viel verarbeitet. Qualitätsunterschiede sind dabei auch festzustellen zwischen der Verarbeitung von Schweins-Narbenleder und Schweins-Spalt. Dieses deutlich festere und kompakte Material wird z.B. bei Decksohlen in preisgünstigen Schuhen sowie im Kinder- und Jugendschuhbereich eingesetzt.

Wir sehen, schon durch den Einsatz unterschiedlicher Rohwaren können unter dem Label „echt Leder“ so höchst unterschiedliche Eigenschaften erzielt werden.

Büffel-Leder wird selten als Schuhfutter eingesetzt. Speziell Baby-Büffelleder kommt im hochwertigen Herrenschuh und in der Ost zum Einsatz. Die typische, hoch abriebfeste Narbenoberfläche des Leders und seine dichte, kurzfasrige Struktur geben ihm besondere Qualitäten. Ein Leder mit limitiertem Angebot.

### Die möglichen Herstellungsmethoden

Die pflanzliche Gerbung ergibt ein Leder mit besonders hohem Feuchtigkeitsaufnahmevermögen. Allerdings haben wir so keine ausreichende Schweißbeständigkeit und dies kommt durch das Tragen zur Dunkelung und Verhärtung des Futterleders. Pflanzlich gegerbte Leder können durch höheren Fettanteil sowie den Einsatz von synthetischen Gerbstoffen etwas höhere Schweißbeständigkeiten erreichen.

Die reine mineralische Gerbung mit Chromgerbstoffen hat bei Futterleder keine große Bedeutung. Bei sehr guter Schweißbeständigkeit ist ein solches Leder zu weich und elastisch für den Einsatz als Futterleder.

Die Kombination verschiedener Gerbmethode ermöglicht es, bei der Lederherstellung die positiven Eigenschaften der verschiedenen Herstellungsmöglichkeiten herauszuarbeiten.

Die gebräuchlichste Herstellungsart, die sog. Kombinierte Gerbung, ist die Kombination der mineralischen Chromgerbung mit pflanzlichen und synthetischen Gerbstoffen. Dabei verhalten sich die synthetischen Gerbstoffe ähnlich den pflanzlichen, da sie diesen nachempfunden sind. Das Ziel dieser Kombination ist die Verbindung der positiven Eigenschaften der vegetabilen Gerbung mit denen der mineralischen.

Heute können alleine mit den pflanzlichen Gerbstoffen nachempfundenen Synthanal-Leder ganz ohne Chrom hergestellt werden, die mit ihren Eigenschaften ähnlich dem Vegetabilleder sind. Diese Leder weisen ungefärbt eine cremig-weiße Farbe auf, sind jedoch deutlich schweißbeständiger und erlauben eine größere Vielfalt bzgl. Weichheit und Dehnverhalten.

Die Verwendung definierter Gerbstoffe erlaubt die Herstellung von Leder mit sehr guter Eignung für sensible Füße wie z. B. Allergiker. Eine weitere Eigenschaft dieser Herstellungsart ist die geringe Lichtempfindlichkeit.

Sämischleder spielt heute eine untergeordnete Rolle im Schuhbereich. Dieses mit Fett gegerbte Leder z.B. aus Rehdecken, Schaf- oder Elchhäuten ist sehr hautsympathisch und hat ein besonders hohes Saugvermögen. Sein Einsatzgebiet ist mehr der Bereich des Bandagisten. Der Nachteil von Sämischleder ist seine lange Trockenzeit.

Viele Futterleder sind heute mit einem Finish versehen, das die Aufgabe hat, auch nach längerer Tragezeit noch eine ansprechende Optik zu bieten. Durch die hohe Beanspruchung durch Feuchtigkeit, Schweiß und Reibung im Schuh werden an dieses Finish sehr hohe Anforderungen gestellt.

### **Leder für Decksohlen**

Für den Bezug von Fußbettungen und Decksohlen gelten die gleichen Anforderungen wie für Futterleder.

Für eine leichtere Anpassung an die oft stark konturierten Bettungen wird hier oft ein elastisches Leder bevorzugt. Aus diesem Grund werden auch weichere Materialien angeboten.

Die Perforation des Leders ergibt hier eine zusätzliche Geschmeidigkeit und höhere Dehnfähigkeit des Leders.

Das Leder auf dem Fußbett ist einer besonderen Beanspruchung durch Schweiß ausgesetzt. Aus diesem Grund wird gerne ein Leder mit Finish gewählt, da dieses länger optisch schön bleibt. Hier ist dann besonders auf eine gute Schweißresistenz des Finishes zu achten.

### **Schadstoffgeprüfte Qualität, Lederuntersuchungen**

Bei Futterleder gelten hier in Abweichung zu Oberleder andere Kriterien, die sich aus dem

anderen Einsatzzweck des Futterleders ergeben. Die Inhaltsstoffe sind bei Futterleder von besonderer Bedeutung, da dieses Leder sehr nah am Fuß getragen wird und durch Feuchtigkeit dadurch mehr beeinflusst.

Da sind einmal die Schadstoffkriterien, die für das orthopädische Produkt verlangt werden. Hinzu kommt, daß sich aus dem Futterleder auch durch die Feuchtigkeit und den alkalischen Schweiß keine Inhaltsstoffe herauslösen dürfen. Diese könnten nicht nur für den Fuß nachteilig sein, sondern auch mit der Feuchtigkeit in das Oberleder gelangen und dort zu ungewünschter Fleckenbildung führen.

Speziell bei rein pflanzlich gegerbtem Leder ist es nicht einfach, die geforderten Grenzen der auswaschbaren Stoffe zu erreichen.

Für Arbeits- und Sicherheitsschuhe gibt es besondere Richtlinien, nach welchen diese Leder untersucht werden begründet durch den meist besonders intensiven Einsatz dieses Schuhwerks. Hier wird auch ein besonderes Augenmerk auf die Schweißbeständigkeit gelegt.

Zur Ermittlung der Reibechtheit wird nach DIN sowohl trocken, nass als auch mit Schweißlösung untersucht. Mit Benzin wird die Resistenz des eventuell vorhandenen Finishes getestet sowie dessen Klebrigkeit. Dies ist besonders für die industrielle Fertigung, bei der die Materialien auch feucht gestapelt werden von Bedeutung.

Die mechanischen Untersuchungen beinhalten Bruchdehnung und Weiterreißfestigkeit, um ein einwandfreies Verhalten beim Zwicken zu gewährleisten.

Mit der Untersuchung des pH-Werts werden Langzeiteigenschaften des Leders und die Verarbeitung mit anderen Materialien wie z.B. Haken und Ösen aus Metall bestimmt.

Es dürfen keine stark wirkenden Säuren vorhanden sein. Diese würden zu einem Angriff auf das Leder sowie die Metallbeschläge führen.

Die Untersuchung der auswaschbaren Mineralstoffe erlaubt eine Beurteilung einer möglichen Fleckenbildung auf dem Oberleder.

Wir sehen, dem Futterleder kommt eine wichtige Bedeutung zur Herstellung eines guten Schuhs zu, die ab und zu in den Hintergrund gedrängt wird, da es im Gegensatz zum Oberleder nicht nach außen sichtbar ist.

Seine Eigenschaften sind jedoch entscheidend für die Zufriedenheit des Trägers. Und diese ist wiederum für uns von größter Bedeutung.