

Anforderungen und Qualitätswerte von Schuhfutterleder, Brand- und Zwischensohlenleder, Sohlenleder und Futterleder

Die Anforderungen an diese Lederart sind in starkem Maße von den das Gebrauchsverhalten von Schuhen beeinflussenden, tragehygienischen Eigenschaften bestimmt worden. So steht die Saugfähigkeit des Leders ebenso im Vordergrund wie die Wasserdampfaufnahme und die Wasserdampfdurchlässigkeit. Es werden Häute und Felle eingesetzt, die den höheren Qualitätsanforderungen, die z.B. an Oberleder in Bezug auf die Oberflächenbeschaffenheit gestellt werden, nicht genügen. Dabei kommen leichtere Rindhäute, Kalb-, Ziegen- und Schaffelle unterschiedlichster Provenienz sowie Schweinhäute zur Verarbeitung.

Die reine pflanzliche Gerbung verleiht dem Leder allein keine ausreichende Schweißbeständigkeit, d. h. es kann nach längerer Tragezeit zu einer Dunklung und Verhärtung des Futterleders kommen. Eine Verbesserung im Verhalten gegenüber Schweiß kann durch eine Nachgerbung mit Harzgerbstoffen erzielt werden. Auch eine die Wasserzügigkeit dieses Ledertyps nicht verändernde, etwas stärkere Fettung kann die Resistenz gegen Schweißeinwirkung verbessern. Daher wird vielfach auch eine Kombination von Chrom- und Vegetabilgerbung angewendet. Rein chromgegerbte Leder werden nur selten verwendet. Futterleder können naturell zum Einsatz kommen, sie werden aber aus modischen Gründen vielfach gefärbt und teilweise sogar zugerichtet.

In großem Umfang werden auf diesem Sektor auch Schafskiver eingesetzt. Diese Leder können zusätzlich kaschiert werden. Dazu werden Baumwoll- oder Polyamidfasergewebe verwendet. Wichtig ist dabei, dass die Verklebung nicht ganzflächig, sondern punktförmig erfolgt, so dass die Wasserdampfdurchlässigkeit erhalten bleibt. Auch bei dem Einsatz dieser Schafskiver als Deckbrandsohlen ist darauf zu achten, dass beim Aufkleben auf die Brandsohle keine vollflächige Verklebung erfolgt. Die Anforderungen, die an Deckbrandsohlen gestellt werden, entsprechen in den wesentlichen Punkten denen der Futterleder in den Tabellen 22 und 25.

Zu den wichtigsten Prüfungen gehört das Farbverhalten des Futterleders gegen das Reiben mit Prüfgeweben bzw. dem Prüffilz, wobei durch den Nass- und den Schweißabrieb die Verhältnisse im Schuh nachvollzogen werden. Die Prüfung des Leders mit Benzin ist ein Hinweis, inwieweit Gefahr besteht, dass solche Leder am Leisten kleben oder beim Stapeln der Schäfte das Futter am Oberleder klebt, so dass Schwierigkeiten in der Fabrikation auftreten. Dies kann vor allem bei einem zu hohen Anteil an Polymerisatbindern in der Zurichtung der Fall sein. Unterstützt wird diese Prüfung durch den Streifentest, durch den ein eventuelles Ausbluten, das durch ungebundene Farb- oder Gerbstoffe hervorgerufen werden kann, gut zu erkennen ist. Neben den wichtigen Eigenschaftsprüfungen, die das Verhalten des Leders gegenüber Wasserdampf bestimmen, muss vor allen Dingen bei Schweinsfutterledern auch die direkte Wasseraufnahme festgestellt werden. Dies wird mit der Methode nach Freundlich durchgeführt, die es gestattet, Angaben über das Saugvermögen der Leder zu erhalten. Bei einem ungenügenden Wasserwert kann es nach der Verarbeitung der Schweinsleder zu einem Brennen der Füße kommen. Andere Qualitätsmindestanforderungen schreiben hier auch die Kubelka-Methode zur Feststellung der Gesamtwasseraufnahme vor.



Achtung!

Die Tabelle befindet sich noch im Aufbau und / oder in der Aktualisierungsphase



Tabelle 22: Beispiel typischer Qualitätswerte für Schuhfutterleder

Wesentliche Prüfungen		Qualitätswerte
Prüfung der Reibechtheit Durchführung nach DIN 53 339 (entspricht IUF 450) unter Verwendung des Baumwollprüfgewebes	Reibtouren	Anfärbung des Prüfgewebes nicht unter der folgenden Stufe des Graumaßstabes nach DIN 54 002
Leder trocken, Prüfgewebe trocken	100	Anilin: 4 Zugerichtet: 4
Leder trocken, Prüfgewebe nass	50	Anilin: 3 Zugerichtet: 4
Leder nass, Prüfgewebe trocken	20	Anilin: 3 Zugerichtet: 4
Leder trocken, Prüfgewebe mit alk. Schweißlösung (pH 9)	20	Anilin: 3 Zugerichtet: 4
Leder trocken, Prüfgewebe angefeuchtet mit Benzin (Siedepunkt 80-110°C)	20	Keine Empfindlichkeit
Streifentest zur Prüfung der Wasserechtheit, Prüfung nach 2 Std. und nach 8 Std.		Keine Anfärbung der Diffusionszone oberhalb der Kontaktfläche über der Stufe 3 des Graumaßstabes nach DIN 54 002
Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit nach DIN 53 333		Mindestens 1,0 mg/cm ² x h
Bestimmung der Bruchdehnung nach DIN 53 328		Die Prüfung wird nur bei einer Mindestlederdicke von 0,4 mm und darüber durchgeführt. Schafskivers unkaschiert: mind. 25 % Schafskivers kaschiert: mind. 30 % alle anderen Leder: mind. 30 %
Auswaschbare Mineralstoffe nach DIN 53 307		Nicht über 1,5 %
pH-Wert nach DIN 53 312		Nicht unter pH 3,5
Mit Dichlormethan extrahierbare Stoffe (Fett) nach DIN 53 306 (Diese Prüfung ist bei den Schafskivers nicht erforderlich)		Futterleder nicht höher als 10 % Lampfelzfutter nicht höher als 8 %
Prüfungen nach Bedarf		
Weiterreißfestigkeit nach DIN 53 329		Bestimmung nur bei Futterledern, die zur Verstärkung eingesetzt werden mind 15 N/abs.

Die Bestimmung der Bruchdehnung ist weniger für den Träger als vielmehr für die Verarbeitung der Futterleder von großer Wichtigkeit. Zu geringe Dehnungsverhältnisse des Leders führen in der Fabrikation zu Platzen und Rissen im Futterleder und sind nur schwer, meistens gar nicht mehr, reparabel. Die auswaschbaren Anteile sind zur Vermeidung von Ausschlägen von großer Wichtigkeit, besonders auch im Zusammenhang mit empfindlichen Anilinledern. Die Begrenzung der mit Dichlormethan extrahierbaren Stoffe ist nötig, um vor allem beim Einsatz dünnerer Anilinoberleder einen Durchschlag von Fettstoffen zu vermeiden. Das gleiche gilt in besonderem Maße für Lampfelzfutter. Bei den Prüfungen nach Bedarf gilt, dass hier die Weiterreißfestigkeit besonders bei

Futterleder zu beachten ist, das als Verstärkung für schwache oder dünne Oberleder eingesetzt wird. Der Mindestwert sollte eingehalten werden bzw. die Festigkeitswerte sollten darüber liegen, da sonst diese Leder ihre Aufgabe nicht erfüllen können.

Leder für den Schuhunterbau

Unter diesem Sammelbegriff sind eine Reihe von Lederarten zu verstehen, die, entsprechend ihrem Verwendungszweck und der Aufgabe, dem Schuh einen Halt zu geben, kompaktere Leder darstellen. Die Hauptgerbungsart ist hier die pflanzliche Gerbung, die es gestattet, in Abhängigkeit von den ausgewählten Gerbmaterien, der eingesetzten Gerbstoffmenge und der Gerbführung flexible bis harte und standigere Leder zu erzeugen.

Die Hauptlederarten sind Brandsohl- und Zwischensohlenleder, die Sohlenleder sowie im geringem Umfang Rahmenleder und Leder für Hinterkappen und den Absatzbau.

Brand- und Zwischensohlenleder

Die Brandsohle ist für den gesamten Schuh ein wichtiges Bauelement. Bei den hauptsächlichsten Macharten und, heute verstärkt, beim Einsatz sehr dehnfähiger Sohlenmaterialien ist die gute Strukturfestigkeit von großer Bedeutung. An der Brandsohle werden Ober- und Unterbau des Schuhs befestigt. Sie muss es bei der für den Halt des Schuhs wichtigen Formstabilität trotzdem erlauben, dass sich ein Fußbett im Schuh nach kurzer Tragezeit ausbildet. Zu den weiteren bedeutenden Eigenschaften gehört es, dass das Brandsohlleder die Fußfeuchtigkeit aufnimmt, und dass es sie beim Trocknen der getragenen Schuhe rasch wieder abgibt. Die Anforderungen an Brandsohlenleder sind in den Tabellen 23 und 25 angegeben.

Die angegebene Stichausreißeprüfung gibt die Bedeutung der Strukturfestigkeit der Brandsohlleder wieder. Von deren Festigkeit und teilweise auch der der angeschärften oder aufgelipten Randbereiche hängen die Verarbeitbarkeit sowie die spätere Trage- und Strapazierfähigkeit der Schuhe ab.

Eindeutig auf das Trageverhalten sind die Untersuchungen der auswaschbaren Stoffe, des Streifentests und des Wasserverhaltens bezogen. Das Leder muss danach leicht die Fußfeuchtigkeit in flüssiger Form und als Wasserdampf aufnehmen, und es dürfen sich aus dem Leder keine Stoffe herauslösen, die zu einem Brennen der Füße führen könnten. Auch Anfärbungen von Füßen und Strümpfen müssen vermieden werden. Die Wasseraufnahme erfolgt hier im Vergleich zu anderen Materialien, die im gleichen Bereich eingesetzt werden, schneller, und die Feuchtigkeit wird nicht nur kapillar eingelagert, sondern zu erheblichen Anteilen mizellar gebunden. Dadurch fühlen sich Lederbrandsohlen noch bei einem relativ hohen Feuchtigkeitsgehalt trocken an. Bei der Schuhherstellung muss in Abhängigkeit von dem vorgesehenen Schuhbau bei Einsatz von Wasser- und wasserdampfundurchlässigen Sohlen darauf geachtet werden, dass je nach Geschlossenheit des Schuhoberteiles (Halbschuh bis Stiefel) die Dicke der Brandsohle für die aufzunehmende Fußfeuchtigkeit aus diesem Bereich ausreicht. Zur Herstellung von Brandsohlledern werden Häute, Häuse und Seiten in ihrer ganzen Dicke und Spaltblößen eingesetzt. Auch in den Gerbungsarten sind durch Untersuchungen des Trageverhaltens und durch die Forderung nach flexiblen Schuhen neben der traditionellen Vegetabilgerbung andere Gerbarten zumindest gleichberechtigt aufgetreten.



Achtung!

Die Tabelle befindet sich noch im Aufbau und / oder in der Aktualisierungsphase



Tabelle 23: Beispiel typischer Qualitätswerte für Brandsohlenleder

Wesentliche Prüfungen	Brandsohlenleder vegetabil gegerbt	Flexibel Spaltbrandsohlenleder (komb. gegerbt)
Auswaschbare Stoffe		
Gesamtauswaschverlust	Höchst. 15 %	Höchst. 6 %
Organischer Auswaschverlust	Höchst. 13 %	Höchst. 4 %
Anorganischer Auswaschverlust	Höchst. 2 %	Höchst. 2 %
pH-Wert des wässrigen Auszuges	Nicht unter 3,0; soweit er unter 4 liegt, muss die Differenzzahl des pH-Wertes unter 0,7 betragen	Nicht unter 3,5
Stichausreißfestigkeit	Mind. 800 N/cm	Mind. 650 N/cm
Streifentest	Die Teststreifen sollen möglichst nach 2 Std. und nach 8 Std. nicht angefärbt sein	Die Teststreifen sollen möglichst nach 2 Std. und nach 8 Std. nicht angefärbt sein
Prüfungen nach Bedarf		
Wasseraufnahme (Kubelka)	Nach 8 Std. mind. 35 %	Nach 8 Std. mind. 35 %
Wasserabgabe	Nach 16 Std. mind. 40 % der aufgenommenen Wassermenge	Nach 16 Std. mind. 40 % der aufgenommenen Wassermenge
Wasserdampfaufnahme	Mind. 20 mg x cm ⁻² x 8 h ⁻¹	Mind. 20 mg x cm ⁻² x 8 h ⁻¹

Zur Herstellung pflanzlich gegerbter Brandsohlleder werden Kuh- und Rindhäute der Masseklassen 15 bis 35 kg eingesetzt. Die mit den üblichen Gerbverfahren erhaltenen Vacheleder müssen bei einem guten Stand doch biegsam sein. Bei dem Biegen, das dem standigen Material in der Beanspruchung entsprechen muss, darf kein vorzeitiges Narbenplatzen auftreten. Blößenspalte werden sowohl pflanzlich als auch in der Kombination chrom- pflanzlich gegerbt. Dadurch kann ein biegsameres, aber trotzdem strukturfestes Leder erhalten werden, das zusätzlich eine höhere Schweißbeständigkeit aufweist. Die Bedeutung der Spaltleder in diesem Einsatzbereich ist auch dadurch erhöht worden, dass in vielen Fällen bei Narbenledern, die rein pflanzlich gegerbt waren, und die keine zusätzliche Behandlung zur Verbesserung der Schweißbeständigkeiten erhalten hatten, zuerst die Narbenschicht aufbrach. In dem im Narben mit einer Vorzugsrichtung der Fasern aufgebauten Bereich ging die Biegsamkeit schneller und stärker unter der entgerbenden Wirkung des Schweißes zurück als dies im Faserbereich der Retikularschicht eines Spalts möglich ist.

Unterleder

Auf dem Gebiet des reinen Sohlenleders zeigt sich trotz der Erhaltung der Gerbung mit pflanzlichen

Gerbstoffen am deutlichsten die Weiterentwicklung und Modernisierung einer alten Gerbart. Gleichzeitig erfolgte auch die Anpassung wichtiger, äußerer Eigenschaften an die Vorstellung über die neuen flexibleren Schuhtypen. Die Vegetabilgerbung ermöglicht die Grundeigenschaften des Sohlenmaterials, wie Formstabilität, Stand des Leders, Lederdicke, Verringerung des hydrophilen Charakters der tierischen Haut usw.

Ausgangsverfahren für die Sohllederherstellung war die Altgrubengerbung, die auch heute noch nach strengen Regeln durchgeführt wird. In den Satzungen des Altgerbverbandes erfolgt eine weitgehende Beschreibung, die beginnend mit dem Enthaarungsprozess (Schwitze, Haarseitenschwöde, auch Äscherverfahren ist zulässig) über Entfleischung und Entkalkung die Gerbung in wichtigen Punkten festlegt. Die Gerbstoffe müssen vorwiegend aus Eichenrinde bestehen, 66 % der Reingerbstoffmenge müssen Rindengerbstoffe sein. Die Gerbung erfolgt kalt im Farbengang (Brühenkonzentrationen nicht über 2,0 °Bé) zuerst nur bis zu einer Angerbung in den äußersten Hautschichten. Ausgerbt wird in Versenken und Versätzen. Es dürfen auch nur Brühenstärken unter 4,5 °Bé eingesetzt werden. Die reine Mindestgerbzeit beträgt für schwache bis 3,5 mm dicke Leder neun Monate, für Häute der Masseklasse über 30 kg zwölf Monate. Diese sich vom Feinstbau der Haut aufbauende Gerbung garantiert gleichmäßigste, sehr gute Sohllederqualität, die als Standard für alle modernen Gerbverfahren gilt.

Grundlage für die Schnellgerbverfahren war die Erhöhung der Gerbstoffkonzentration durch die Verwendung von fertigen Extrakten, gleichlaufend mit einem Einsatz schneller gerbender pflanzlicher Gerbstoffe. Dazu kam der gezielte Einsatz der synthetischen Gerbstoffe, die Erhöhung der Gerbtemperatur, die Führung des pH-Wertes bis hin zur Umgehung des Prinzips der goldenen Gerberregel in ausgesprochenen Kurzzeitgerbungen. Das gesamte Vorbereitungsverfahren in der Wasserwerkstatt wurde auf die beschleunigte Gerbung und die geforderte größere Flexibilität des Sohlleders eingestellt. Die Gerbungen erfolgen in Farbengängen oder im Faß, wobei jede Art der Gefäßkombination angetroffen werden kann. Von entscheidender Bedeutung ist dabei aber die Überwachung dieser teilweise in wenigen Tagen ablaufenden Gesamtgerbung, um auch hier durch eine gute Durchgerbung der Haut Sohlenleder erzeugen zu können, die heute in der Qualität dem Altgrubenleder gleichzusetzen sind.

Die verschiedenen Bezeichnungen dieser gesamten Unterleder deuten auf die Herstellungsverfahren und teilweise auch auf die Verwendung hin. Zu den nach den alten Verfahren gegerbten Ledern gehören:

- Altgerbervache (Deutschland)
- Sohlleder (Schweiz) und die
- Loh- sowie die Fichtenterzen (Österreich)

Nach modernen Verfahren hergestellte Leder werden unterteilt in:

- Schnittervache, das in Kombination von Faß- und Grubengerbung mittlerer Zeitdauer aus Zahnhäuten hergestellt wird. Es findet hauptsächlich Verwendung bei der Schuhreparatur, aber auch bei der Erstausrüstung von kräftigem Schuhwerk.
- Fabrikationsvache, ein nach modernen Gerbmethoden hergestelltes, nicht unbedingt rein pflanzlich gegerbtes Unterleder, das für die Fabrikation von neuem Schuhwerk verwendet wird. Es kann Wildvache oder Zahmvache sein. Zu diesem Fabrikationsvache gehören die weiteren Lederunterarten.
- Nähvache, ein biegsames, speziell zum Nähen geeignetes Unterleder.
- Nagelvache, ein festes Unterleder, das durch seine kräftige Struktur den Holz Nageln guten Halt bietet.

- Flexibelvache, ein besonders biegsames, speziell zum Kleben geeignetes Unterleder.

Die Anforderungen an Unterleder enthalten die Tabellen 24 und 25.



Achtung!
Die Tabelle befindet sich noch im Aufbau und / oder in der Aktualisierungsphase



Tabelle 24: Beispiel typischer Qualitätswerte für Sohlenleder

Wesentliche Prüfungen		Qualitätswerte
Auswaschbare Stoffe	Gesamtauswaschverlust	Höchst. 20 %
	Organischer Auswaschverlust	Höchst. 18 %
	Anorganischer Auswaschverlust	Höchst. 2 %
Gehalt an Magnesiumsulfat (Bittersalz)		Höchst. 3,0 % MgSO ₄ x 7 H ₂ O
Streifentest		Die Teststreifen sollen nicht stark angefärbt sein
Wasserverhalten bei der dynamischen Prüfung im Permeometer	Wasserdurchtritt	Nicht unter 20 min
	Wasseraufnahme	Nach 30 min höchst. 30 %
Statische Wasseraufnahme (Kubelka)		2 Std. höchst. 35 % 24 Std. höchst. 45 %
Prüfungen nach Bedarf		
PH-Wert des wässrigen Auszuges		Nicht unter 3,0; soweit er unter 4 liegt, muss die Differenzzahl des pH-Wertes unter 0,7 betragen
Zugfestigkeit		Mind. 2250 N/cm ²



Achtung!
Die Tabelle befindet sich noch im Aufbau und / oder in der Aktualisierungsphase



Tabelle 25: Beispiel typischer von der UNIDO empfohlene Qualitätsanforderungen

Anforderungen	Sohlenleder		Futterleder				
	Sohlenleder moderne Gerbung	Sohlenleder Altgrubengerbung	Brandsohlleder	Brandsohle Deckbrandsohle (Schaf) komb. gegerbt	Veget. Gegerbt	Komb. gegerbt	Chromgegerbt

Asche % höchst.	3,0 Magnesiums. Bittersalz 4,0	0	2,5 Magnesiums. Bittersalz 4,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Cr ₂ O ₃ % mindestens				0,8		0,5	2,5
Fettgehalt % (fettende Substanzen)	max. 3,0	max. 0,7	max. 4,0	max. 4,0	3-12	3-12	3-12
Auswaschverlust % höchstens	16,0	6,0	10,0	10,0	6,0	3,0	
Durchgerbungszahl	60-95	60-95	60-95	mind. 50	mind. 50	mind. 40	
pH-Wert Differenzzahl	Wässriger Auszug (1:20) nicht unter 3,5 bei pH unter 4,0 Differenzzahl nicht über 0,70						
Mind. Zugfestigkeit (kgf/cm) daN/cm	200	200	200	100	150	150	150
Max. Bruchdehnung in %	30	35	35	40	70	100	150
Mind. Stichausreifestigkeit (kgf/cm) daN/cm	100	130	100		40	40	40
Wasseraufnahme %							
nach 2 Std.	max. 40	max. 40	mind. 25	mind. 100	mind. 100	mind. 100	mind. 100
nach 24 Std.	max. 50	max. 50					
Max. Spez. Gewicht g/cm ³	1,15	1,15	1,05	1,00			
Mind. Luftdurchlässigkeit (cm/min. Pro cm Hg)	20	20	20	250	250	250	250
Mind. Wasserdampfdurchlässigkeit mg/cm ²	200	200	200	250	300	300	300
Max. Abnutzungskoeffizient %	3,0	2,0					

Auch in den Anforderungen an Unterleder muss zwischen den nach verschiedenen Gerbverfahren gegerbten Ledern unterteilt werden. So beeinflussen die zuletzt in den Gerbungen eingesetzten Brühenkonzentrationen die in den Ledern vorhandenen auswaschbaren Stoffe ebenso wie die höheren Mineralstoffgehalte der synthetischen Gerbstoffe die Gesamtasche der Leder. Auch im Fettgehalt sind deutliche Unterschiede vorhanden, da die modernen Unterleder meist flexibler gehalten werden müssen.

Die wichtigen Eigenschaften des Abnutzungswiderstandes und des Wasserverhaltens werden durch die Führung der Gerbung beeinflusst. Eine hohe Gerbintensität und eine saure Ausgerbung verbessern das Wasserverhalten. Auch der Abnutzungswiderstand wird durch die intensivere Durchgerbung verbessert. Da aus verarbeitungstechnischen Gründen (zur Erhöhung der Hitzebeständigkeit) oft eine Chromgerbung als Vor- oder Nachgerbung gefordert wird, müssen auch die zusätzlichen Eigenschaftsveränderungen dieses Bodenleders berücksichtigt werden. Das Wasserverhalten wird ungünstiger, durch die Erhöhung der Flexibilität der Faser ist aber ein höherer Abnutzungswiderstand ebenso zu erwarten wie eine erhöhte Zug- und Stichausreifestigkeit. Der Einsatz reiner Chromsohleder ist durch den hydrophileren Grundcharakter des Chromleders und die geringe Formstabilität nicht möglich, wenn mit einer stärkeren Beeinflussung des Schuhunterbaues durch Wasser gerechnet werden muss. Feuchte Chromledersohlen zeigen auch eine Verringerung der Rutschfestigkeit. Es ist vielfach versucht worden, diese Eigenschaften des Chromleders durch Imprägnieren zu verändern; trotz des guten Abriebwiderstandes reiner Chromledersohlen haben sich diese aber nur in absoluten Trockenbereichen (Hallensportschuhe) behaupten können.

Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Lederpruefung](#), [zur-ueberarbeitung](#)

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/lederpruefung_lederbeurteilung_anforderungen_und_qualitaetswerte_von_schuhfutterleder_brand-_und_zwischensohlenleder_sohlenleder_und_futterleder

Last update: 2019/04/24 18:41

