

Anforderungen und Qualitätswerte von Orthopädieleder

Eine Zusammenstellung dieser sehr verschiedenartigen Leder wurde vom Bundesministerium für Arbeits- und Sozialordnung im Dezember 1980 vorgenommen, um damit Güterrichtlinien für die einzelnen Lederarten festzulegen. Es handelt sich um Leder der unterschiedlichsten Herstellungsverfahren, die zu vielseitigen Zwecken im Orthopädiebereich eingesetzt werden. Dem Lederhersteller ist es damit möglich, nach den vorliegenden Anforderungen zu arbeiten, da diese Werte zum einen dort, wo die Leder mit der menschlichen Haut direkt in Berührung kommen, besonders streng eingehalten werden müssen. Zum anderen ist auch von den äußerlich zur Herstellung von Kunstgliedern usw. verwendeten Ledern äußerste Zuverlässigkeit zu erwarten, da die Leder oft mit dem gesamten Körpergewicht plötzlich belastet werden können. Eine große Rolle spielt dabei auch die Dauerhaltbarkeit, d. h. dass sich die Werte auch bei langem Gebrauch nicht verschlechtern. Besondere Bedeutung kommt damit auch der chemischen Prüfung der Leder zu, wobei neben der Untersuchung der Lederinhaltsstoffe vor allem der pH-Wert des Leders beachtet werden muss. Bei den körpernah verarbeiteten Ledern ist neben der Festigkeitsprüfung vor allem das Feuchtigkeitsaufnahmeverhalten und die Wassersaugfähigkeit zu prüfen, da es z. B. bei der Ausfütterung von Kunstbeinansätzen besonders wichtig ist, diese hochbelasteten Hautpartien so schonend wie irgend möglich einzubetten.

Bei den Beschreibungen der Orthopädieleder werden von den Rohhautprodukten Transparent- und Pergamentleder über pflanzlich und chromgegerbte Leder bis zur Trangerbung alle wesentlichen Verfahren erfasst. Es werden auch die Angaben des Beschaffungsamtes für Heil- und Hilfsmittel, Hannover, über die Leder und ihre Verwendung mit aufgeführt. Die Anforderungen an diese Leder sind in den Tabellen 30 bis 33 enthalten.

Transparent- und Pergamentleder für Orthopädiezwecke:

Diese Rohhautleder werden zur Umkleidung von Holzkunstgliedern eingesetzt. Dabei macht man sich die Eigenschaften einer ungegerbten Haut zunutze, d. h. das harte und hornartige Auftrocknen sowie die hohe Festigkeit und Zähigkeit dieses Werkstoffes. Das Pergamentleder wird im angefeuchteten und dadurch weichen Zustand über die Prothese gezogen. Beim Trocknen bindet das Pergamentleder durch das Zusammenziehen am Holzkörper so fest ab, dass das Holz ohne die Gefahr des Splitters durch das Körpergewicht belastet werden kann. Es werden Rind- (aus Kuh- und Rindhäuten mittleren Gewichtsklassen) und Kalbpergament verwendet.

Transparentleder

Transparentleder ist geäscherte, enthaarte, entkalkte und während des Auftrocknens in gespanntem Zustand mit Glycerin oder einem geeigneten Austauschstoff behandelte transparente Rohhaut von gewissem Stand und einer Stärke von 0,6 bis 1,0 mm.

Pergamentleder

Pergamentleder ist ein ähnliches Produkt, das jedoch infolge geringerer Entkalkung, stärkerer Spannung und durch Einreiben mit Kreide während des Trocknens nicht bzw. weniger durchscheinend ist.

Die Anforderungen an diese Lederarten sind in der Tabelle 30 enthalten.



Achtung!

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



Fix Me!

Tabelle 30: Beispiel von Güterrichtlinien für Orthopädieleder (vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung)

Wesentliche Prüfungen	Transparentleder	Pergamentleder	Prüfverfahren
Gesamtasche	Max. 1,5 %	Max. 10 %	DIN 53 305
pH-Wert des wässrigen Auszuges	3,5 - 7,0	3,5 - 7,0	DIN 53 312
Zugfestigkeit	5000 N/cm ²	Mind. 5000 N/cm ²	DIN 53 328
Bruchdehnung	Max. 30 %	Max. 30 %	DIN 53 328
Weiterreißfestigkeit	Mind. 600 N/cm	Mind. 600 N/cm	DIN 53329
Biegewinkel bei Biegeprüfung um einen Dorn der doppelten Lederdicke	Mind. 180 Grad ohne Risse oder Sprünge an der Knickstelle	Mind. 180 Grad ohne Risse oder Sprünge an der Knickstelle	DIN 53 324

Walkleder

Sie stellen einen ausgesprochenen Orthopädielederartikel dar. Es handelt sich dabei um ein blanklederähnliches Produkt, das aber nicht vollständig durchgerbt ist. Im Innern des Leders muss ein möglichst gleichmäßig dicker, ungegerbter Spießstreifen vorliegen. Diese Walkleder, auch als Formleder bezeichnet, werden mit Wasser durchfeuchtet, dabei gewalkt und dann auf Holz- oder Gipsformstücke aufgezogen und schonend getrocknet. Während die äußeren, gegerbten Schichten lederartig sind, trocknet innen der Rohhautstreifen hart und hornartig auf, so dass die Standfestigkeit und die Formstabilität auch für hohe Beanspruchungen gegeben sind. Zur Herstellung werden Rindhäute der Gewichtsklassen 30 bis 39 kg eingearbeitet, die nach der Enthaarung noch einen Weißkalkäscher bekommen, um eine Auflockerung zu erhalten, die für die am fertigen Leder nötige Elastizität wichtig ist. Die Gerbung wird im Farbengang in dünnen Brühen vorgenommen, wobei der Erhalt des Spießstreifens ständig überprüft werden muss.

Allgemeines:

Walkleder (Formleder) wird zum Bau von Kunstbeinen, Kunstarmen, Stützapparaten, Schutzkappen und Fußstützen verwendet. Die Standfestigkeit des Leders wird durch einen der Gesamtstärke entsprechenden ungegerbten Mittelstreifen (Spießstreifen) gewährleistet. Für den jeweiligen Verwendungszweck kommen verschiedene Lederstärken zur Verarbeitung (Tabelle 31).

Verwendungszweck:

1. 3 bis 4mm: Schäfte für Oberschenkelkunstbeine, Schäfte oder Hülsen bei Kunstbeinen für Fußstümpfe, Hülsen mit Aufsitz und Schäfte bei Unterschenkelkunstbeinen, Beckenkörbe für Kunstbeine, für Beckenstümpfe, Hülsen bei Stützapparaten, Verstärkungen von Aufsitzen bei Kunstbeinen und Beinstützapparaten.
2. 2 bis 3mm: Schäfte oder Hülsen bei Kunstbeinen für Fußstümpfe, Hülsen bei Beinstützapparaten, Beckenkörbe für Beinstützapparate, Innentrichter bei Unterschenkelkunstbeinen, umfassend gewalkte Fußstützen, Rumpfstützapparate, Schäfte bei Kunstarmen, Hülsen bei Armstützapparaten, Hülsen für Unterschenkelkunstbeine ohne Aufsitz, Schulterkappen bei Kunstarmen und Schulterstützapparaten, Hülsen bei Armstützapparaten, Kunsthände und Ersatzstücke für Teilverluste der Hand.

Blankleder

Es werden Blankleder der üblichen Herstellungsverfahren eingesetzt, die die in den Güterichtlinien angegebenen äußeren Beschaffenheiten aufweisen und in den für die vorgesehenen Verwendungsarten richtigen Dicken vorliegen müssen (Tabelle 31).

Allgemeines:

Blankleder sind pflanzlich gegerbte Rindleder, die bei genügender Elastizität und Biagsamkeit doch einen guten Stand und gute Festigkeitseigenschaften besitzen sollen.

Verwendungszweck:

- Blankleder (Kern) mit 3 bis 3,5 mm: Riemen und Schnallen für Kunstbeine und Beinstützapparate, Herzstücke für Rollriemen, Kniestreckvorrichtungen und Trochanterriemen, Knieanschlaghemmungen für Kunstbeine.
- Blankleder (Kern) mit 2 bis 3 mm: Riemen und Schnallen für Kunstarme und Armstützapparate, Lederteile für Vorbringer (Gummizüge), Deckleder für Beckengurte, Knie- und Armgelenke; Ledersohlen und Hackenleder für Kunstfüße. Lederdecken für Schuheinlagen aus Leichtmetall, Ledereinlagen für Druckplatten, Leibbinden, Schnürstreifen.
- Blankleder (Hälse und Seiten) mit 1,25 bis 2,5 mm: Lederbesätze an Tragevorrichtungen für Kunstbeine und Schulteraufhängungen für Kunstarme, Laschen- und Besatzleder, Lederbezüge und Sohlen für Kunstfüße, Lederbekleidung für Schienen, Hosenklemmschutz, Verbindungsriemen für Stützkorsette. Lederdecken für Schuheinlagen.

Fahlleder

Dazu werden bevorzugt leichte Kalbinnen- und Kuhhäute eingearbeitet. Die pflanzlich gegerbten Leder müssen eine gute Weichheit und Griffigkeit besitzen. Beim doppelten Umbiegen darf kein Narbenbrechen auftreten und kein Fett aus dem Leder austreten. Das Fett sollte auch bei längerer Lagerung nicht ausharzen. Die Anforderungen an Fahlleder sind in Tabelle 31 enthalten.



Achtung!

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



Tabelle 31: Beispiel für Güterrichtlinien für Orthopädieleder (vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung)

Wesentliche Prüfungen	Walkleder	Blankleder	Fahlleder	Prüfverfahren
Gesamtasche (sulfatiert)	Max. 2,5 %	Max. 2,5 %	Max. 1,5 %	DIN 53 305
pH-Wert des wässrigen Auszuges	Mind. 3,5	Mind. 3,5	Mind. 3,5	DIN 53 312
Zugfestigkeit	Mind. 2000 N/cm ²	Mind. 2250 N/cm ²	Mind. 2500 N/cm ²	DIN 53 328
Bruchdehnung	Max. 40 %	Max. 55 %	Max. 70 %	DIN 53 328
Weiterreißfestigkeit	—	Mind. 350 N/cm	Mind. 400 N/cm	DIN 53329
Biegeprüfung um einen Dorn der doppelten Lederdicke	—	Mind. 180 Grad ohne Risse oder Sprünge an der Knickstelle	—	DIN 53 324
Mit Dichlormethan extrahierbare Stoffe (Fett usw.)	Max. 2,5 %	5 - 11 %	18 - 26 %	DIN 53 306
Gesamtauswaschverlust	Max. 10 %	Max. 7 %	Max. 7 %	DIN 53 307
Gesundheitsschädigende Stoffe	Keine	Keine	Keine	—
Rohdichte	Max. 1,15 g/cm ³	—	—	DIN 53 327
Stichausreißfestigkeit	—	Mind. 1000 N/cm	Mind. 1000 N/cm	DIN 53 331
Wasseraufnahme	Nach 2 Std. = max. 90 % nach 24 Std. = max. 100 %	—	Nach 2 Std. = max. 35 nach 40 Std. = max. 100 %	DIN 53 330

Wasserdampfdurchlässigkeitszahl (Herfeld Methode)	Mind. 250	—	Mind. 180	DIN 53 333
Dauerbiegefestigkeit	—	—	Mind. 20 000 Knickungen einwandfrei	DIN 53 340

Verwendungszweck:

- Rindfahlleder: Ledersohlen für Kunstfüße, Schnurstreifen für Kunstglieder und Stützvorrichtungen, Knieriemen für Kunstbeine, Ledersohlen unter Stützapparaten, Laschen, Knie-, Gelenk- und Hosenschützer.
- Kalbfahlleder: Leichte Schnurstreifen und Schnallenschützer.



Achtung!

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



Tabelle 32: Beispiel für Güterrichtlinien für Orthopädieleder (vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung)

Riemenleder			
Wesentliche Prüfungen	Pflanzlich gegerbt	Chromgegerbt	Prüfverfahren
Gesamtasche (sulfatiert)	Max. 2,5 %	Max. 2,5 % höher als gerbende Oxide	DIN 53 305
pH-Wert des wässrigen Auszuges	Nicht unter 3,5	Nicht unter 3,5	DIN 53 312
Zugfestigkeit	Bis 2,5 mm Dicke = mind. 2000 N/cm ² Über 2,5 mm Dicke = mind. 2500 N/cm ²	Bis 2,5 mm Dicke = mind. 2750 N/cm ² Über 2,5 mm Dicke = mind. 2750 N/cm ²	DIN 53 328
Bruchdehnung	Nicht über 50 %	Nicht über 75 %	DIN 53 328
Weiterreißfestigkeit	Mind. 400 N/cm	Mind. 1100 N/cm	DIN 53329
Biegeprüfung um einen Dorn der doppelten Lederdicke	Bis zum Biegewinkel von 180 Grad ohne Risse an der Knickstelle	Bis zum Biegewinkel von 180 Grad ohne Risse an der Knickstelle	DIN 53 324
Mit Dichlormethan extrahierbare Stoffe (Fett usw.)	Max. 5 - 12 %	5 - 12 %	DIN 53 306
Gesamtauswaschverlust	Max. 7 %	—	DIN 53 307
Schweißbeständigkeit	Ausreichend schweißbeständig	Ausreichend schweißbeständig	DIN 53 337
Chromverbindungen Cr₂O₃	—	Mind. 2,5 %	DIN 53 309
Farbechtheit und gesundheitsschädliche Stoffe	Die Leder müssen ausreichend farbechtheit und frei von gesundheitsschädigenden Stoffen sein		

Riemenleder für Orthopädiezwecke

Diese Leder sollen besonders reißfest sein und vor allem eine gute Geschmeidigkeit haben. In der Hauptsache werden dazu Kernstücke und Hälse gearbeitet, in den Dicken zwischen 1,5 bis 4,5 mm.

Durch die Chromgerbung wird eine erhöhte Schweiß- und Feuchtigkeitsbeständigkeit erzielt. Die Anforderungen an Leder für Beriemungszwecke sind in Tabelle 32 enthalten.

Verwendungszweck:

- Pflanzlich gegerbte Riemen und Schnallen für Kunstglieder und Stützapparate; Trochanterriemen, Herzstücke für Rollriemen, Handgelenkriemen.
- chromgegerbt: Riemen, Schnallen und Rollriemen, Ledersenkeln.

Technische Forderungen:

Für Beriemungszwecke sollen erstklassig gegerbte und zugerichtete Rindleder (Zahnhäute) - Kuh, Kalb, Ochse - verarbeitet werden. Die Leder müssen zur Vermeidung von Abfärbungen infolge Schweiß- und Feuchtigkeitseinwirkungen durchgegerbt und gut ausgewaschen sein. Der Narben darf keine Beschädigungen aufweisen.



Achtung!

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



Fix Me!

Tabelle 33: Beispiele von Güterrichtlinien für Orthopädieleder (vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung)

Handschuhleder			
Wesentliche Prüfungen	Nappaleder (Schaf)	Ziegenleder	Prüfverfahren
Gesamtasche (sulfatiert)	Max. 2,0 % höher als gerbende Oxide	Max. 2,0 % höher als gerbende Oxide	DIN 53 305
pH-Wert des wässrigen Auszuges	Mind. 3,5	Mind. 3,5	DIN 53 312
Zugfestigkeit	Mind. 1200 N/cm ²	Mind. 2000 N/cm ²	DIN 53 328
Bruchdehnung	Mind. 40 %	Mind. 50 %	DIN 53 328
Weiterreißfestigkeit	Mind. 200 N/cm	Mind. 250 N/cm	DIN 53329
Mit Dichlormethan extrahierbare Stoffe (Fett usw.)	Max. 5 - 15 %	5 - 15 %	DIN 53 306

Schweißbeständigkeit	Ausreichend schweißbeständig	Ausreichend schweißbeständig	DIN 53 337
Stichausreißkraft	Mind. 500 N/cm	Mind. 600 N/cm	DIN 53 329
Chromverbindungen Cr₂O₃	Mind. 2,5 %	Mind. 2,5 %	DIN 53 309
Farbechtheit und gesundheitsschädliche Stoffe	Die Leder müssen ausreichend farbechtheit und frei von gesundheitsschädlichen Stoffen sein		

Handschuhleder

Nappaleder (Schaf) und Ziegenleder; die Anforderungen sind in der Tabelle 33 angegeben.

Verwendungszweck:

- Schaf-Nappaleder: Zur Anfertigung von Prothesen- und Normalhandschuhen sowie von orthopädischen Maßhandschuhen. Schutzüberzüge für Arm- und Beinstümpfe.
- Ziegenleder, chromgegerbt: Zur Anfertigung von Arbeitshandschuhen.

Technische Forderungen:

Das Nappaleder soll eine gute, zügige Beschaffenheit haben, weich, geschmeidig und chromgegerbt sein. Die Färbung muss den Farbtönen RAL 8017 (dunkelbraun) bzw. RAL 7021 (schiefergrau) entsprechen. Das chromgegerbte Ziegenleder soll den Erfordernissen entsprechend geschmeidig und strapazierfähig sein.

Sämischleder

Die Sämischleder für Orthopädiezwecke werden zu einem erheblichen Anteil in üblicher Weise aus Wildfellen mit abgestoßener Narbenschicht gearbeitet. Speziell auf diesem Sektor kommen aber auch Narbensämischleder zum Einsatz, die in der Substanz kräftiger und auch reißfester sind. Die wichtigste Eigenschaft für das Trageverhalten ist neben einer hohen Weichheit und Geschmeidigkeit die gute Saugfähigkeit. Die Gerbung erfolgt nach dem Altsämischverfahren sowie den Neusämischmethoden, wobei besonders darauf zu achten ist, dass kein freier Formaldehyd im Leder vorliegt. Es empfiehlt sich daher, die in der Kombination Formaldehyd/Tran gegerbten Leder zur Entfernung nicht fest gebundener Formaldehydanteile einer Säurewäsche mit anschließend entsprechend guter Neutralisation zu unterziehen. Da der Glutarialdehyd außerordentlich fest an die Lederfaser gebunden wird, kann dieser auch den Vorzug gegenüber einem Formaldehyd-Einsatz als Vorgerbung zur Tran-Hauptgerbung erhalten. Bei einem zur Tranmasse anteilmäßigen Einsatz von Sulfochloriden ist auf eine vollständige Neutralisation der bei der Gerbung frei werdenden Säure zu achten.



Achtung!

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



Tabelle 34: Beispiel von Güterrichtlinien für Orthopädieleder (vom Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung)

Sämischleder		
Wesentliche Prüfungen	Sämischleder	Prüfverfahren
Gesamtasche (sulfatiert)	Max. 6,0 %	DIN 53 305
pH-Wert des wässrigen Auszuges	4,0 - 8,0	DIN 53 312
Zugfestigkeit	Mind. 0000 N/cm ²	DIN 53 328
Bruchdehnung	Mind. 50 %	DIN 53 328
Weiterreißfestigkeit	Mind. 150 N/cm	DIN 53329
Mit Dichlormethan extrahierbare Stoffe (Fett usw.)	Max. 20 %	DIN 53 306
Wasseraufnahme	Nach 2 Minuten mind. 150 % Nach 1 Stunde mind. 175 %	DIN 53 337

Allgemeines:

Sämischleder sind mit gerbenden Tranen oder in Kombinationsgerbung mit Tranen und anderen gerbenden Substanzen (z. B. Formaldehyd) hergestellte weiche und geschmeidige Leder.

Verwendungszweck:

Fütterungen bei Kunstbeinen, Kunstarmen, Stützapparaten, Schutzkappen und Tragevorrichtungen. Die Anforderungen an Sämischleder sind in der Tabelle 34 enthalten.

Kategorien:

[Lederpruefung, E Seiten die sehr dringend überarbeitet bzw. erstellt werden müssen](#)

~~UP~~

Quellenangabe:

[Quellenangabe zum Inhalt](#)

From:

<https://www.lederpedia.de/> - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Permanent link:

https://www.lederpedia.de/lederpruefung_lederbeurteilung/anforderungen_und_qualitaetswerte_von_orthopaedieleder?rev=1330858859

Last update: **2012/03/04 12:00**

