

# Ledergewicht Flächengewicht Leder Gewicht von Leder

## Bestimmung der Dicke sowie Rohdichte und Flächengewicht des Leders

### Bestimmung der Dicke sowie Rohdichte und Flächengewicht des Leders

Dieses Verfahren, das auch als DIN 53326 und als IUP 4 beschrieben worden ist, dient zur Bestimmung der Lederdicke. Die tierische Haut weist über ihre Fläche hinweg gesehen strukturbedingte Dickenunterschiede auf. Die für die Weiterverarbeitung von Ledern erforderliche Enddicke wird, ebenso wie die gleichmäßige Einstellung der Dicke, über die gesamte Hautfläche im wesentlichen durch Span- oder schichtenabhebende Arbeiten des Falzens, Spaltens usw. eingestellt. Auch verdichtende Bearbeitungen wie Bügeln und Walzen verändern die Dicke des Leders.

Zur Messung der Dicke werden Lederprobekörper entnommen und klimatisiert. Die Dickenmessung nach dieser Vorschrift ist abhängig vom Druck der Tastflächen und der Dauer der Einwirkung des Messdruckes.

Das Gerät besteht aus einer auf eine Grundplatte befestigten Mikrometermessuhr, die mit einem Taster verbunden ist, dessen Bewegungsrichtung senkrecht zur Fläche des Messtisches verläuft. Der Durchmesser des Messtisches muss mindestens 50 mm betragen. Der Taster hat eine Vorlast von 5 N/cm<sup>2</sup>, entsprechend einer Kraft von  $(3,93 \pm 0,1)$  N, die auf die zu messende Probe ausgeübt wird. Der Messdruck muss gleichbleibend sein und darf nur über eine Masse, nicht aber über eine Feder erzeugt werden.

Die Tastfläche des beweglichen Stempels und die fest mit dem Messtisch verbundene Auflagefläche, die über die Tischebene um 5 mm herausragt, haben jeweils Durchmesser von 10 mm. Beide Messflächen sind im ganzen Messbereich innerhalb von 0,005 mm parallel zueinander. Die Skala der Messuhr ist in Teilstriche eingeteilt, die eine direkte Ablesung von 0,01 mm ermöglichen. Der Anzeigefehler des Gerätes muss kleiner als 0,005 mm sein.

## Durchführung:

Die Probe wird mit der Narbenseite nach oben (wenn diese bekannt ist) zwischen die Tastflächen des Prüfgerätes gelegt. Es werden an jedem Probekörper drei Messungen vorgenommen.

Der Drucktaster ist so auf die Probe aufzusetzen, dass jede Stoßwirkung vermieden wird. Außerdem darf kein Druck auf das Gerät durch die Hand ausgeübt werden. Der Messwert ist 5 s nach Aufsetzen des Drucktasters auf 0,005 mm abzulesen. Aus den Messwerten jedes Probekörpers ist das arithmetische Mittel zu bilden, gegebenenfalls ist auch aus den Mittelwerten aller Probekörper das arithmetische Mittel zu errechnen.

## Praxismessungen:

In der Praxis wird die Dickenmessung in Abweichung von der Norm mit einem Lederdickenmesser mit Federandruck vorgenommen. Die Taster (Abb. 25) können dabei als weiterer Unterschied zum Normgerät verschiedene Formen und Größen haben:

- flach 3.5 mm Ø;
- flach 16 mm Ø (2 cm<sup>2</sup>) für weiche Leder;
- flach 25 mm Ø für sehr weiche Leder;
- rund mit 6 mm Radius für harte Leder (Bodenleder usw.).

Wichtig ist, dass die Auflageflächen des Messgerätes nicht verkantet werden. Weiterhin müssen Abweichungen von den Normbedingungen im Kontrakt angegeben sein, da sonst mit den verschiedenen Tasterformen unterschiedliche (abweichende) Dicken gemessen werden könnten. Als Messpunkte für die Dickenmessung in der Praxis werden für die einzelnen Lederhandelsformen folgende Stellen empfohlen:

### Ganze Häute und Hälften:

etwa 15 cm von der Rückenlinie und 15 bis 30 cm von der Schwanzwurzel entfernt;

### Häse:

etwa 10 cm vom Schnitt und von der Rückenlinie entfernt;

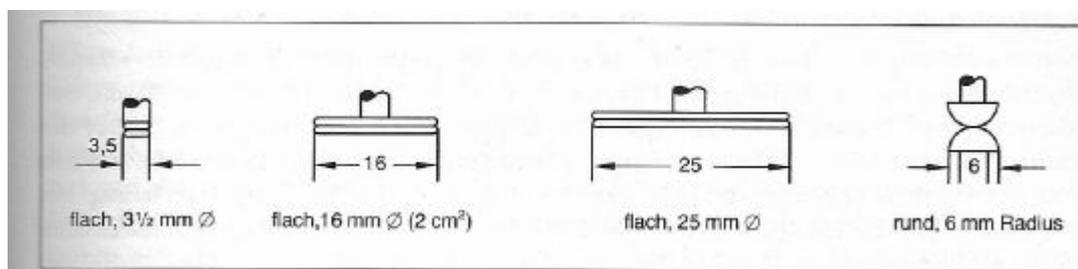
### Seiten:

Seitenmitte, etwa 10 cm vom Schnitt entfernt.

Die Dickenabweichungen können innerhalb einer Haut bei dicken Ledern (> 3 mm) ≤ 25 %, bei dünneren Ledern (≤ 3 mm) ≤ 20 % betragen.

Die in Tabelle 7 gemachten Angaben von gemessenen Lederdicken bei verschiedenen Lederarten stellen nur orientierende Werte dar, die nicht als Richtgrößen aufzufassen sind.

## Abb. 25: Weitere Tasterformen in Dickenmessgeräten für die Praxis



## Tabelle 7: Lederdicken und Flächengewichte (von willkürlich ausgesuchten Ledern des Handels)

Leder / Lederart	Dicke in mm	Flächengewicht g/m <sup>2</sup>
<b>Schaf-Bekleidungsleder</b>		
Velour	0,66	319,0
Velour	0,71	375,0
Velour	0,99	501,0
<b>Anilinnappa</b>		
ohne Zurichtung	0,59	300,0
<b>Haarschaf</b>		
Bekleidungsnappe	0,56	328,0
unzugerichtet	0,82	409,0
	0,90	507,0
<b>Ziegen-Bekleidungsleder</b>		
Velour mit Narben	0,73	394,0
Velour mit angeschliffenem Narben	0,64	375,0
Velour mit abgeschliffenem Narben	0,47	323,0
Ziegennappa	0,77	426,0
Handschuhleder zugerichtet	0,89	509,0
Ziegenoberleder zugerichtet	0,62	454,0
Ziegenoberleder zugerichtet	0,80	487,0
Chevreau-Leder	0,52	412,0
Rind-Möbelleder Anilin	1,04	514,0
Rind-Möbelleder Anilin	1,13	574,0
Bekleidung zugerichtet	0,47	296,0
<b>Schuhleder</b>		
Rindbox	1,28	831,0
Oberleder	1,62	1156,0
Futterleder	1,48	979,0
<b>Waterproofleder komb. gegerbt</b>		
genarbt ohne Zurichtung	2,11	1998,0
<b>für schwere Bergschuhe</b>		
Stiefel	2,93	2450,0
<b>Rindspaltleder für</b>		
Sicherheitshandschuhe	1,03	689,0
und -bekleidung	1,22	815,0
für Stulpen	2,20	1708,0
<b>Narbenleder für</b>		
Sicherheitshandschuhe	1,66	1088,0

<b>Lederdicke und Flächengewichte</b>					
Lederart	Dicke in mm	Flächengewicht g/m <sup>2</sup>	Flächengewicht g/qfs	Gewicht in g / m <sup>2</sup> je mm Dicke 1 mm =	Gewicht in g / qfs je mm Dicke 1 mm =
<b>Schaf-Bekleidungsleder</b>					
Velour	0,66	319	29,63	483	44,89

Velour	0,71	375	34,84	528	49,07
Velour	0,99	502	46,64	850	47,11
Anilinnappa ohne Zurichtung	0,59	300	27,87	508	47,23
Haarschaf	0,56	328	30,47	585	54,41
Bekleidungsnappe	0,82	409	37,99	498	42,21
unzugerichtet	0,9	507	47,1	563	52,33
<b>Ziegen-Bekleidungsleder</b>					
Velour mit Narben	0,73	394	36,6	539	50,13
Velour mit angeschliffenem Narben	0,64	375	34,84	585	75,73
Velour mit abgeschliffenem Narben	0,47	323	30,00	687	63,82
Ziegennappa	0,77	426	39,58	553	51,4
Handschuh zugerichtet	0,89	509	47,29	571	53,13
Ziegenoberleder zugerichtet	0,62	450	42,18	725	68,03
Ziegenoberleder zugerichtet	0,8	487	45,24	608	56,55
Chevreu-Leder	0,52	412	38,28	792	73,61
<b>Rind</b>					
Rind-Möbelleder Anilin	1,04	514	47,75	494	45,91
Rind-Möbelleder Anilin	1,13	574	53,33	507	47,38
Bekleidung zugerichtet	0,47	296	27,5	629	58,51
<b>Schuhleder</b>					
Rindbox	1,28	831	77,2	649	66,28
Oberleder	1,62	1156	107,4	713	61,45
Futterleder	1,48	979	90,95	661	61,45
<b>Waterproofleder komb gegerbt</b>					
genarbt ohne Zurichtung	2,11	1998	185,62	946	87,97
für schwere Bergschuhe / Stiefel	2,93	2450	227,61	836	77,68
<b>Rindspaltleder für Sicherheitshandschuhe und -bekleidung für Stulpen</b>	1,03	689	64,01	668	62,14
	1,22	815	75,72	668	62,06
	2,2	1708	158,68	776	72,12
<b>Narbenleder für Sicherheitshandschuhe</b>	1,66	1088	101,08	655	60,89
<b>Automobilleder</b>	1,1-1,4	650-900	60,39-83,61	590-642	54,9-59,72
<b>Flugzeugleder</b>	1,4-1,7	<700	65,03	>411	38,25
<b>Lenkradleder</b>	1,0-1,2	500-700	46,45-65,03	416-583	54,19
<b>Kinderschuhleder vegetabil</b>	1,3-1,4	785	73,0	603	56,15-52,14
<b>Gürtelleder chromkombiniert</b>	1,8-1,9	1560	145,0	866	76,31

# Bestimmung der Rohdichte von Leder (DIN 53327)

## Bestimmung der Rohdichte von Leder (DIN 53327)

Mit der Festlegung des Begriffes Rohdichte wurden die früheren Bezeichnungen des Raumgewichtes oder der scheinbaren Dichte ersetzt. Damit wird aber auch ausgedrückt, dass mit dieser Bestimmung nicht die eigentliche Dichte des Leders erfasst wird, da bei der Dickenmessung nur die unter dem vorgegebenen Andruck messbare Lederdicke mit den meist luftgefüllten Zwischenräumen bestimmt werden kann. Das Porenvolumen beträgt bei pflanzlich gegerbten Sohlledern etwa 25 bis 30 %, bei flexibleren pflanzlich gegerbten Ledern 30 bis 40 % und bei Chromledern 50 bis 60 %.

Die Bestimmung der Rohdichte kann nur durchgeführt werden, wenn die Dicke eindeutig gemessen werden kann, nicht z. B. bei geschrumpften oder geprägten Ledern. Wichtig ist weiterhin, dass die Kanten des runden Probekörpers (Ø 70mm) scharfkantig und senkrecht zur Probefläche sind. Dazu kann bei weicheren Ledern ein Probenschneider verwendet werden. Dicke Leder werden meist gestanzt, so dass die Kanten nicht senkrecht sind.

## Durchführung der Prüfung:

Zur Untersuchung sind mindestens drei Probekörper heranzuziehen. Die Masse  $m$  jedes Probekörpers wird auf 1 ‰ bestimmt. Die Waage darf eine Fehlergrenze von höchstens  $\pm 0,55$  ‰ des Probekörpergewichtes haben. Das Volumen  $V$  des Probekörpers wird aus seinen Abmessungen als Zylinder errechnet:

$$V = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot a}{4}$$

$d$  = Durchmesser des Probekörpers in cm  $a$  = Mittlere Dicke des Probekörpers in cm

Weichere Leder können durch den vorgeschriebenen Messdruck in ihrer Dicke verringert werden, so dass dadurch Fehler in der Messung der Rohdichte entstehen. Bei solchen Ledern ist ein geringerer Messdruck anzuwenden oder aber die größeren Tasterflächen, die zuvor aber in Gütefestlegungen vereinbart werden müssen.

Der Durchmesser  $d$  eines Probekörpers, dessen Ränder einen Winkel von 90 Grad zu beiden Oberflächen bilden, wird in zwei senkrecht zueinander stehenden Richtungen auf 0,1 mm gemessen. Das arithmetische Mittel dieser zwei Messungen wird als Durchmesser des Probekörpers genommen. Sind die Ränder des Probekörpers nicht senkrecht zu den Probeflächen, dann wird der Durchmesser  $d$  des Probekörpers auf der Narben- und der Fleischseite in zwei senkrecht zueinander stehenden Richtungen gemessen. Das arithmetische Mittel dieser vier Messungen wird als Durchmesser des Probekörpers genommen.

Die Rohdichte  $Q$  wird nach folgender Formel errechnet:

$$Q = \frac{\text{Masse des Probekörpers in g}}{\text{Volumen des Probekörpers in cm}^3}$$

In dem Prüfbericht sind neben den Hinweisen auf die gewählte Vorschrift die Art und die Bezeichnung des Leders ebenso anzugeben wie die Entnahmestellen der Probestücke aus dem Fell und der Haut sowie die Anzahl der Probekörper. Die Rohdichte wird in g/cm<sup>3</sup> auf 0,01 g/cm<sup>3</sup> gerundet angegeben.

Die Rohdichte eines Leders hängt von der Struktur des Fasergefüges ab. Kernteile der Häute haben eine größere Rohdichte als die abfälligeren Bereiche des Bauches und der Fläme. Auch zwischen den einzelnen Schichten der Haut bestehen Unterschiede der Rohdichte. Durch die Arbeiten der Wasserwerkstatt und ihre auflockernde Wirkung wird die Rohdichte nur unwesentlich herabgesetzt. Die Werte werden aber in starkem Maße von der Art und der Intensität der Gerbung beeinflusst.

Pflanzliche Leder weisen durch die mehr füllende Gerbung Rohdichten von 0,780 (bei flexibleren Ledern) bis zu 1,150 bei Sohlenledern auf, die gewalzt und damit zusätzlich verdichtet worden sind. Chromleder haben deutlich niedrigere Rohdichten von 0,680 bis 1,000. In das Leder zusätzlich eingelagerte nichtgebundene Stoffe, Fette usw. erhöhen die Werte wie auch die das Fasergefüge verdichtenden, mechanischen Arbeiten.

Die wahre Dichte aller Leder liegt in engeren Grenzen zwischen 1,327 bis 1,433. Die Bestimmung der wahren Dichte erfolgt nach dem Pyknometer-Verfahren in Toluol.

## Das Flächengewicht von Leder

Das Flächengewicht von Leder spielt in vielen Fällen eine wichtige Rolle. Da die Verringerung der Dicke durch die Festigkeitsabnahme begrenzt wird, sind viele Arbeiten mit dem Ziel durchgeführt worden, das Flächengewicht durch auflockernde Arbeitsgänge, vornehmlich des Äschers, zu verringern. Auch hier setzt die Abnahme der Festigkeit des Hautfasergefüges eindeutige Grenzen.

Zur Bestimmung des Flächengewichtes werden aus dem entnommenen Probestück Probekörper in der Größe 100 mm x 100 mm herausgeschnitten und diese während der Klimatisierung in Abständen bis zum Erreichen der Gewichtskonstanz gewogen. Das Flächengewicht wird in g/m<sup>2</sup>, gerundet auf 1 g/m<sup>2</sup>, angegeben. Tab. 7, enthält Angaben über Flächengewichte und Dicken von Ledern verschiedener Herkunft und Arten, die willkürlich ausgesucht wurden. Sie dienen nur der Orientierung und stellen keine Richtwerte dar.

---

### Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Lederpruefung](#), [Ausbildung](#)

## 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/bestimmung\\_der\\_dicke\\_sowie\\_rohdichte\\_und\\_flaechengewicht\\_des\\_leders](https://www.lederpedia.de/lederpruefung_lederbeurteilung/bestimmung_der_dicke_sowie_rohdichte_und_flaechengewicht_des_leders)

Last update: 2019/04/27 15:09

