

Datenblatt

VERSTEHEN

HALBMOND
ECONYL®
ENDLESS POSSIBILITIES

Datenblatt
Muster 1050 - EL F120 Bfl
Muster 1050 - EL F120 Bfl
Stand: 25.03.2024

Lieferform	Bahnenware Module	400 cm Breite
Warenkonstruktion	Tufting-Velours	1/10" Teilung
Polmaterial	ECONYL®-Garn	100 % Polyamid 6, recycelt
Tuftingträger	Vlies	75 % PES / 25 % PA
Rückenausrüstung	Easy Lift (Schwerbeschichtung), Vlies (vernadelt, thermofixiert)	100 % PES, 120 g/m²
Mustergestaltung	digitaler Pastendruck	Chromojet
Flächengewicht	ISO 8543	ca. 2120 g/m²
Gesamtdicke	ISO 1765	ca. 7,5 mm
Polstichtdicke	ISO 1766	ca. 4,6 mm
Poleinsatzgewicht		ca. 1100 g/m²
Polrohndichte	ISO 8543	ca. 0,15 g/cm³
Noppenzahl	ISO 1763	ca. 181700 /m²
CE-Nummer		1658-CPR-3139
DoP-Nummer		0001
Prodis-Lizenz-Nummer		75CA6F1A
Umwelt-Produktdeklaration	ISO 14025+EN 15804+A2	EPD-HBM-20170151-CBC1-DE + Anhang LC 3

Gebrauchsklasse
33 - Geschäftsbereich: stark
DIN EN 1307 | ISO 10361

Luxusklasse
LC 3
DIN EN 1307 | ISO 8543

Treppeneignung
intensiv
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 12951

Stuhlleneignung
intensiv
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 4918

Lichteichteit
≥ 5
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-802

Wassereichteit
≥ 4
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-E01

Reibeichteit
≥ 3-4
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-X12

Schnittkantenfestigkeit
DIN EN ISO 10833

Gleitwiderstand μ
≥ 0,30
DIN EN 14041 | DIN EN 13893

Wärmedurchlasswiderstand
ca. 0,15 m²K/W
DIN EN 12667

Trittschallminderung ΔL_w
ca. 28 dB
DIN EN ISO 717-2 | DIN EN ISO 10140-3

Schallabsorptionsgrad α_w
ca. 0,2
DIN EN ISO 354

Elektrostatisches Verhalten
Körperspannung ≤ 2 kV
ISO 6356

Brandverhalten
Bfl-s1
DIN EN 13501-1 | DIN EN ISO 9239-1, 11925-1







Technische Veränderungen, die der Qualitätsverbesserung dienen, behalten wir uns vor. Bei Velour-Teppichböden können in seltenen Fällen - ohne die Gebrauchstauglichkeit zu beeinträchtigen - bleibende Schattierungen (Shading) auftreten, deren Ursache nicht material- oder konstruktionsbedingt ist. Hierfür kann deshalb keine Gewährleistung übernommen werden. Halbmönd-Bodenbeläge müssen gemäß der jeweiligen Halbmönd-Verlegeempfehlung und dem Stand der Technik entsprechend verlegt werden. Alle Angaben basieren auf derzeitigen Erkenntnissen und Erfahrungen. Sie können nur allgemeine Hinweise ohne Eigenschaftszusicherung sein, da wir keinen Einfluss auf die Baustellenbedingungen und die Verarbeitung haben. Sie befreien den Verleger wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Die regelmäßige Unterhaltsreinigung ist entscheidend für die Sauberkeit, Werterhaltung und das gute Aussehen des Bodenbelages.

Halbmönd Teppichwerke GmbH • Brückenstraße 1 • 08606 Oelsnitz/V. • Tel.: +49 (0) 37421 / 42 420 • info@halbmönd.de • www.halbmönd.de

Datenblatt

VERSTEHEN

de Der Infoguide „Datenblatt VERSTEHEN“ rückt das Datenblatt als solches in den Mittelpunkt. Im Datenblatt steckt eine Vielzahl an Informationen zum jeweiligen Produkt und seiner Eignung. Um diese richtig interpretieren, vergleichen und für die bevorstehende Kaufentscheidung nutzen zu können, bedarf es jedoch eines grundlegenden Verständnisses aller Begrifflichkeiten und Zusammenhänge. Dieser Infoguide fungiert zum einen als Nachschlagewerk und soll zum anderen Einblicke in die Verfahren und Abläufe der Prüflabore gewähren. Folgen Sie uns und erfahren Sie alles, was Sie schon immer über das Datenblatt wissen wollten!

en The info guide 'Datenblatt VERSTEHEN' focuses on the data sheet as such. The data sheet contains a great deal of information about the respective product and its suitability. However, in order to be able to interpret and compare this information correctly and to use it for the upcoming purchase decision, a basic understanding of all terms and contexts is required. On the one hand, this infoguide functions as an encyclopedia and, on the other hand, is intended to provide insights into the procedures and processes of the testing laboratories. Follow us and learn everything you always wanted to know about the data sheet!

fr L'infoguide «Datenblatt VERSTEHEN» met l'accent sur la fiche technique en tant que telle. La fiche technique contient une multitude d'informations sur le produit concerné et son adéquation. Pour pouvoir les interpréter correctement, les comparer et les utiliser pour la décision d'achat à venir, il est toutefois nécessaire de bien comprendre toutes les notions et les relations. Cet infoguide sert d'ouvrage de référence et donne un aperçu des procédures et des processus des laboratoires d'essai. Suivez-nous et découvrez tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la fiche technique!

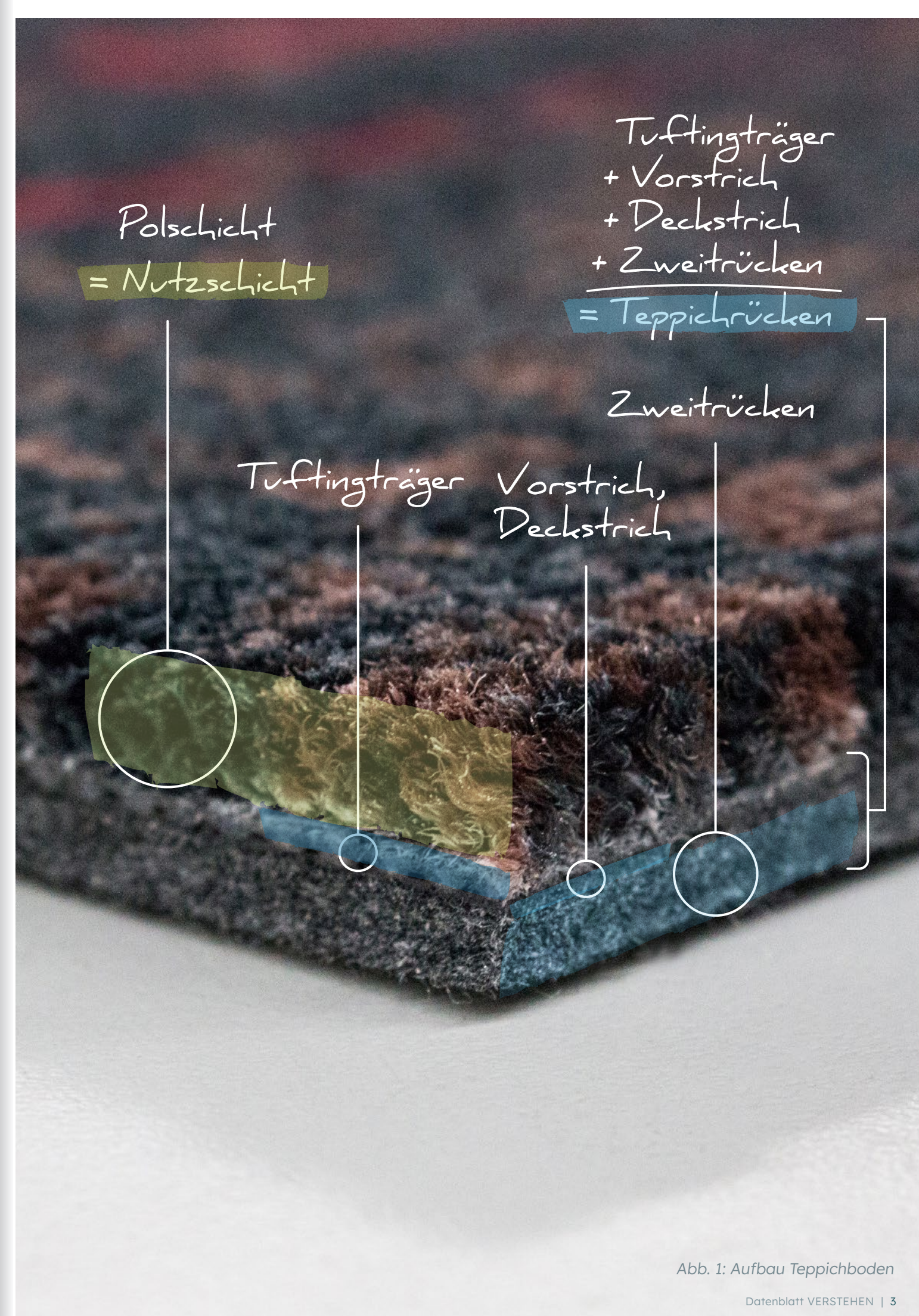


Abb. 1: Aufbau Teppichboden



HALBMOND



Form	Bahnenware Module	400 cm Breite
Warenkonstruktion	Tufting-Velours	1/10" Teilung
Polmaterial	ECONYL®-Garn	100 % Polyamid 6, recycelt
Tuftingträger	Vlies	75 % PES / 25 % PA
Rückenausrüstung	Easy Lift (Schwerbeschichtung), Vlies (vernadelt, thermofixiert)	100 % PES, 120 g/m²
Mustergestaltung	digitaler Pastendruck	Chromojet
Flächengewicht	ISO 8543	ca. 2120 g/m²
Gesamtdicke	ISO 1765	ca. 7,5 mm
Poltschichtdicke	ISO 1766	ca. 4,6 mm
Poleinsatzgewicht		ca. 1100 g/m²
Polrohndichte	ISO 8543	ca. 0,15 g/cm³
Noppenzahl	ISO 1763	ca. 181700 /m²
CE-Nummer		1658-CPR-3139
DoP-Nummer		0001
Prodis-Lizenz-Nummer		75CA6F1A
Umwelt-Produktdeklaration	ISO 14025+EN 15804+A2	EPD-HBM-20170151-CBC1-DE + Anhang LC 3



Gebrauchsklasse
33 - Geschäftsbereich: stark
DIN EN 1307 | ISO 10361



Luxusklasse
LC 3
DIN EN 1307 | ISO 8543



Treppeneignung intensiv
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 12951



Stuhlrolleneignung intensiv
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 4918



Lichtechtheit
≥ 5
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-B02

Wasserechtheit
≥ 4
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-E01

Reibechtheit
≥ 3-4
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-X12



Schnittkantenfestigkeit
DIN EN ISO 10833



Gleitwiderstand μ
≥ 0,30
DIN EN 14041 | DIN EN 13893



Wärmedurchlasswiderstand
ca. 0,15 m²K/W
DIN EN 12667



Trittschallminderung ΔL_w
ca. 28 dB
DIN EN ISO 717-2 | DIN EN ISO 10140-3



Schallabsorptionsgrad α_w
ca. 0,2
DIN EN ISO 354



Elektrostatisches Verhalten
Körperspannung ≤ 2 kV
ISO 6356



Brandverhalten
Bfl-s1
DIN EN 13501-1 | DIN EN ISO 9239-1, 11925-1



Technische Veränderungen, die der Qualitätsverbesserung dienen, behalten wir uns vor. Bei Velour-Teppichböden können in seltenen Fällen - ohne die Gebrauchstauglichkeit zu beeinträchtigen - bleibende Schattierungen (Shading) auftreten, deren Ursache nicht material- oder konstruktionsbedingt ist. Hierfür kann deshalb keine Gewährleistung übernommen werden. Halbmond-Bodenbeläge müssen gemäß der jeweiligen Halbmond-Verlegeempfehlung und dem Stand der Technik entsprechend verlegt werden. Alle Angaben basieren auf derzeitigen Erkenntnissen und Erfahrungen. Sie können nur allgemeine Hinweise ohne Eigenschaftszusicherung sein, da wir keinen Einfluss auf die Baustellenbedingungen und die Verarbeitung haben. Sie befreien den Verleger wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Die regelmäßige Unterhaltsreinigung ist entscheidend für die Sauberkeit, Werterhaltung und das gute Aussehen des Bodenbelages.

Halbmond Teppichwerke GmbH • Brückenstraße 1 • 08606 Oelsnitz/V. • Tel.: +49 (0) 37421 / 42 420 • info@halbmond.de • www.halbmond.de

Die Begriffswahl im Halbmond-Datenblatt orientiert sich stark an der Norm **DIN EN 1307** (ergänzt durch DIN ISO 2424), doch existieren für einige Begriffe - je nach Quelle - auch verschiedene **Synonyme**. Die gängigsten sind hier gesammelt.

Gebrauchsklasse*

= Beanspruchungsbereich/-klasse*
= Verwendungsbereich***
= Nutzungsklasse****

21-23

Wohnbereich***

= häuslicher Gebrauch**
= Privatbereich****

31-33

Geschäftsbereich*

= Objektbereich**
= gewerblich***

LC 1-5

Luxusklasse*

= Komfortklasse*
= Komfortwert***

Gleitwiderstand



Wärmedurchlasswiderstand



für Treppe & Stuhlrolle

gelegentlich*

= privat****
= Wohnbereich****

intensiv*

= gewerblich***
= ständig****

Quelle:

* DIN EN 1307
** DIN ISO 2424
*** altes HTW-Datenblatt
**** andere Anbieter
*f www.floorsymbols.com

Abb. 2: Synonyme Begriffe

Lieferform

Die Lieferform gibt an, in welcher Abpassung der Bodenbelag zum Kunden kommt.

Bahnenware

Die Bahnenware, auch Rollenware genannt, hat eine definierte Maximalbreite, kann jedoch in nahezu endloser Länge produziert werden. Aus praktischen Gründen wird sie oft direkt auf die Raummaße zugeschnitten. Bahnenware wird in der Regel mit dem Untergrund verklebt. Kommt sie im Objektbereich zum Einsatz, gelten die Bestimmungen der Bauprodukteverordnung.

Modul

Module sind aus Bahnenware zugeschnittene Teppichstücke in unterschiedlicher Form und Größe. Als Fliese wird üblicherweise ein quadratisches Modul bezeichnet, die Planke ist ein rechteckiges, längliches mit rechten Winkeln. Teppichmodule sind frei kombinierbar, wegen ihrer geringeren Größe gut zu transportieren und können einzeln ausgetauscht werden. Module müssen nicht zwingend mit dem Untergrund verklebt werden. Kommen sie im Objektbereich zum Einsatz, gelten die Bestimmungen der Bauprodukteverordnung.

Abgepasster Teppich

Der abgepasste Teppich, auch Auflageteppich genannt, kann verschiedene Maße und Formen haben, ist aber meist rechteckig. Er hat eine entsprechende Kantenverarbeitung, um direkt auf den Fußboden des Zimmers gelegt zu werden, aber wird in der Regel nicht mit diesem verklebt. Daher müssen Auflageteppiche auch weniger strenge Anforderungen erfüllen als z.B. verklebte Bahnenware. Dies gilt ebenfalls für Fuß- und Badematten.

> Halbmond rüstet Auflageteppiche dennoch wie Bahnenware aus, um höchsten Ansprüchen zu genügen.

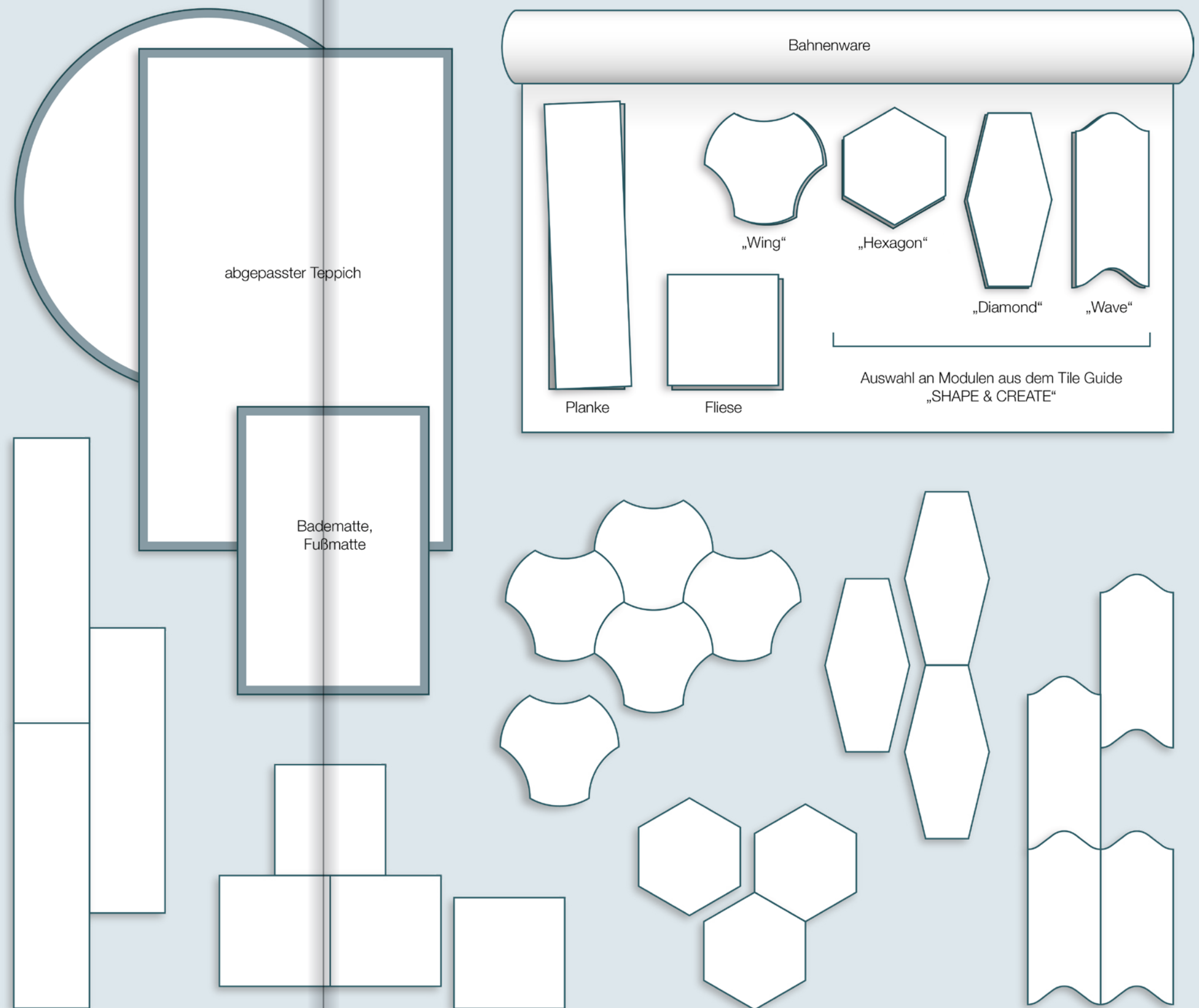


Abb. 3: Lieferformen

Warenkonstruktion

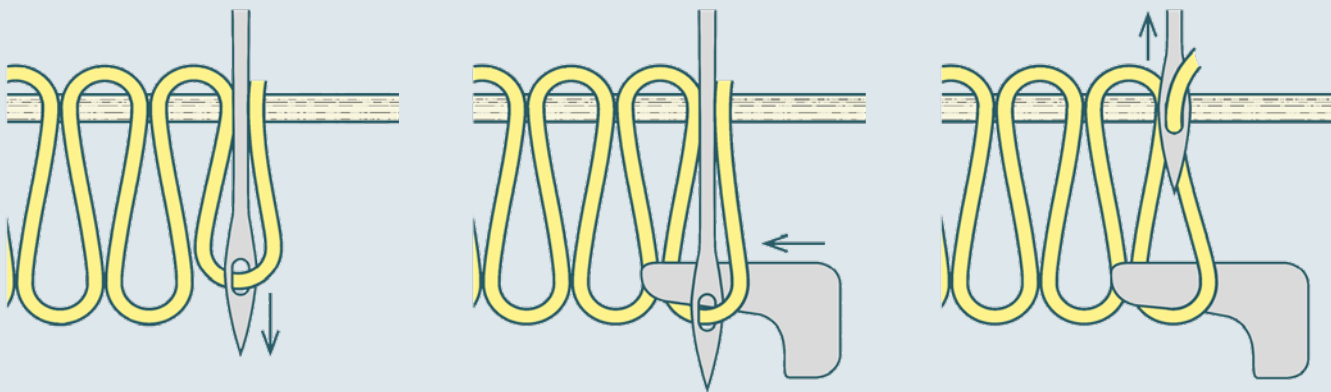
Die Warenkonstruktion beschreibt die Machart des Teppichbodens oder Teppichs. Zumeist werden Teppiche getuftet, gewebt oder geknüpft.

> Bei Halbmond wird in der Regel getuftete Rohware verwendet.

Tuften

Das Tuften ist eine Technik zur Erzeugung dreidimensionaler textiler Flächen, bei welcher ein Faden (Abb. 4, Nr. 1) mit einer Nadel (Abb. 4, Nr. 2) von der Rückseite in einen Tuftingträger (Abb. 4, Nr. 3) eingestochen und beim Rückzug der Nadel von einem Greifer (Abb. 4, Nr. 4) gehalten wird, um an der Vorderseite als Schlinge bzw. Polnuppe (Abb. 5, Nr. 1) herauszustehen. Viele dichte Reihen dieser Polnuppen bilden den Pol (Abb. 5, Nr. 3), auch Flor genannt. Werden die Schlingenköpfe aufgeschnitten, entsteht ein Schnittpol (Abb. 5, Nr. 3a).

> Soll aus der getufteten Rohware ein Halbmond-Teppichboden oder -Teppich entstehen, muss auf die Rückseite des Tuftingträgers zur Noppeneinbindung der Vorstrich (Abb. 5, Nr. 4) aufgetragen werden. Deckstrich (Abb. 5, Nr. 5) und Zweitrücken (Abb. 5, Nr. 6) vervollständigen den Teppichrücken (Abb. 5, Nr. 8).



- 1 Faden
- 2 Nadel
- 3 Tuftingträger
- 4 Greifer

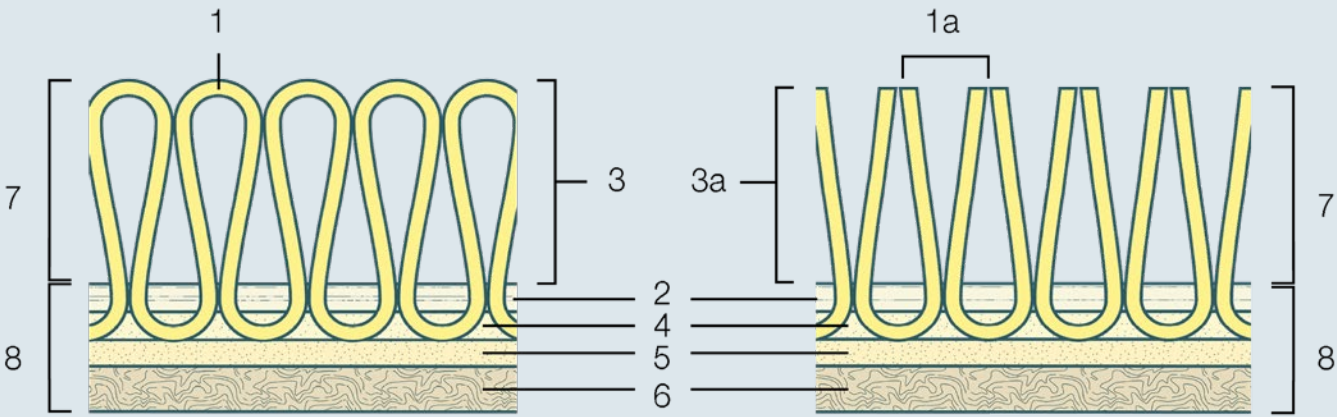
Abb. 4: Tuftingprozess

Tufting-Schlinge

Als Tufting-Schlinge bezeichnet man eine getuftete Ware, deren Polschlingen nicht aufgeschnitten werden (Abb. 5, Nr. 1). Die Optik erinnert an die der üblichen Frottier-Handtücher - zumeist haben diese unaufgeschnittene, kleine Schlingen -, wenn deren Herstellungsverfahren auch ein anderes ist.

Tufting-Velours

Als Tufting-Velours bezeichnet man eine getuftete Ware mit Schnittpol, also offenen Fadenenden an der Vorderseite, welche aus Schlingenware durch Aufschneiden der Schlingenköpfe hergestellt wird (Abb. 5, Nr. 1a). Die Optik nach dem Beschnitt ist beim Glattvelours vergleichbar mit der eines Samtes, thermo- oder chemsetfixierte Garne bilden wiederum eine körnige Oberfläche. Für den Laien ist der getuftete Teppich mit Schnittpol von einem handgeknüpften kaum zu unterscheiden.



- 1 Schlinge (1a geschnitten)
- 2 Tuftingträger
- 3 Pol (3a Schnittpol)
- 4 Vorstrich
- 5 Deckstrich
- 6 Zweitrücken
- 7 Nutzschicht (3/3a)
- 8 Rücken (2, 4, 5, 6)

Abb. 5: Aufbau getufteter Bodenbelag

Teilung

Die Teilung gibt Auskunft über die Abstände der Nadeln bzw. Polfadenschlingen zueinander und damit auch ihre Anzahl pro Zoll. So weist eine Schlingenware mit Teilung 1/8" auf einer Strecke von 1 Zoll (2,54 cm) in Querrichtung der Tuftingware 8 Stichspalten auf, eine Ware mit 1/10" Teilung wiederum 10 Stichspalten auf gleicher Strecke. Wie dicht die Stiche in Längsrichtung angeordnet sind, ist aus diesem Wert nicht abzulesen (kann aber bei Bedarf aus der Noppenzahl und Teilung rechnerisch ermittelt werden).

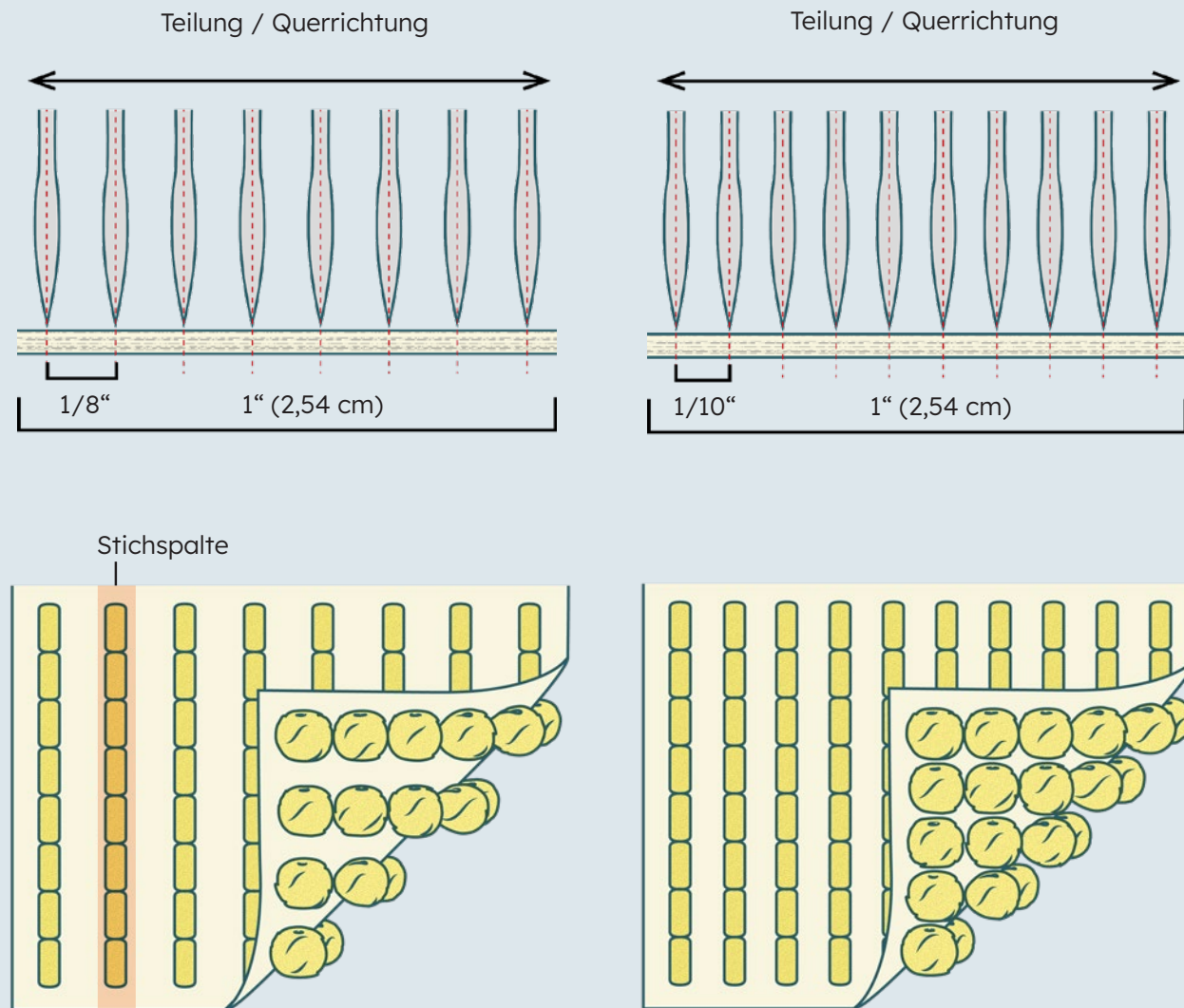


Abb. 6: Teilung 1/8" und 1/10"



Abb. 7: Getuftete Rohware ohne Rückenbeschichtung

Polmaterial

Das Material, aus welchem das Garn für die Polfäden besteht, bezeichnet man als Polmaterial. Dieses ist nach dem Textilkennzeichnungsgesetz mit vorgeschriebenen Formulierungen eindeutig auszuweisen. Die gängigsten Polmaterialien für Teppiche sind Polypropylen (PP), Polyester (PES), Polyamid (PA) und Wolle (WO).

> Bei Halbmond wird überwiegend Polyamid (Abb. 9, Nr. 1a) eingesetzt, weil dieses am strapazierfähigsten ist. Es werden aber ebenso natürliche Fasern wie Wolle in der Mischung mit Polyamid (Abb. 9, Nr. 2) sowie reines Leinen (LI) (Abb. 9, Nr. 3) verarbeitet. Kommt recyceltes Polyamid (Abb. 9, Nr. 1b) zum Einsatz, ist dieses zunächst nicht an der Materialbezeichnung „PA“ selbst abzulesen, da es chemisch identisch ist mit Erstqualitäten. Es wird dann aber stets vom Garnhersteller wie auch vom Teppichproduzenten als Recyclinggarn ausgewiesen.

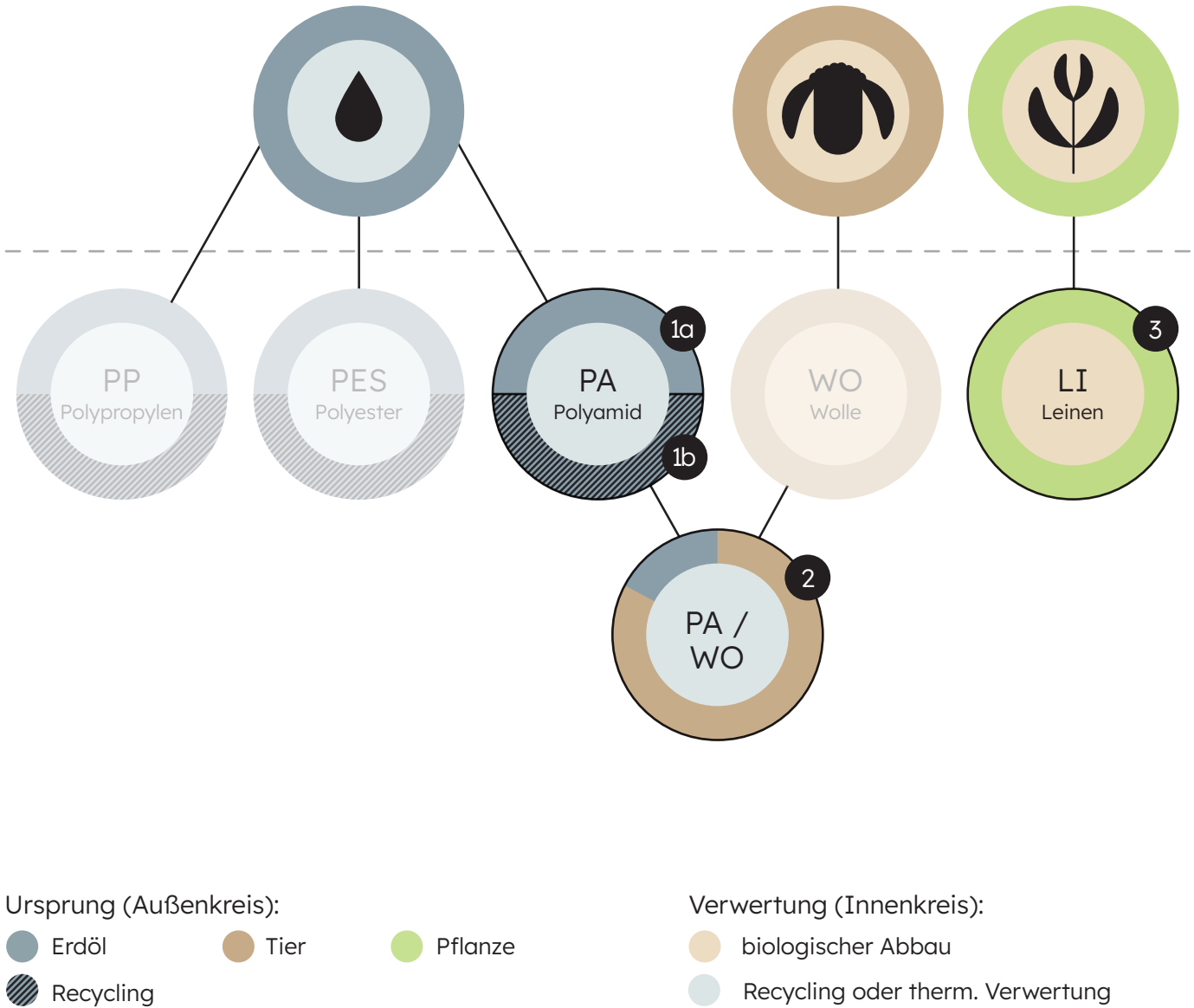


Abb. 9: Polmaterial Übersicht

Abb. 8: Polseite Teppichboden

Tuftingträger

Der Tuftingträger ist die textile Grundschrift, in welche die Polfäden eingestochen werden (Abb. 10 und 11). Diese kann ein Gewebe oder Vlies sein und sowohl aus einem reinen Material als auch aus einer Materialmischung bestehen.

Rückenausrüstung

Als Rückenausrüstung wird die Kombination aus Beschichtung, also Vor- und Deckstrich (Abb. 11), und dem sogenannten Zweitrücken (Abb. 11, 12 und 13) bezeichnet, welcher direkten Kontakt zum Boden hat. Dieser kann z.B. ein Gewebe, Vlies oder Filz sein und erfüllt verschiedene technische Funktionen, insbesondere besitzt er eine akustische und wärmedämmende Wirksamkeit.

> Bei Halbmond werden wegen der Vielzahl an Anforderungen und Anwendungen sowohl Gewebe als auch Vliese unterschiedlicher Dicke, Dichte und Zusammensetzung verwendet. Der Kunde erhält also nicht nur eine Oberfläche nach Wunsch, sondern auch die Erfüllung seines funktionellen Eignungsprofils auf der Unterseite des Teppichbodens oder Teppichs.

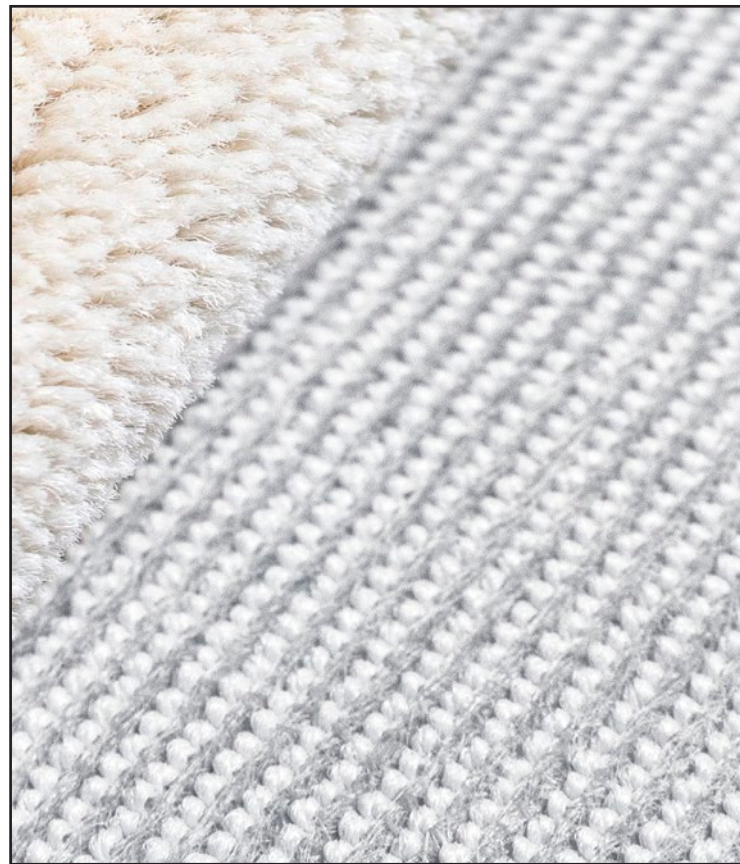


Abb. 10: Rohwarenrückseite ohne Rücken, Tuftingträger aus Vlies

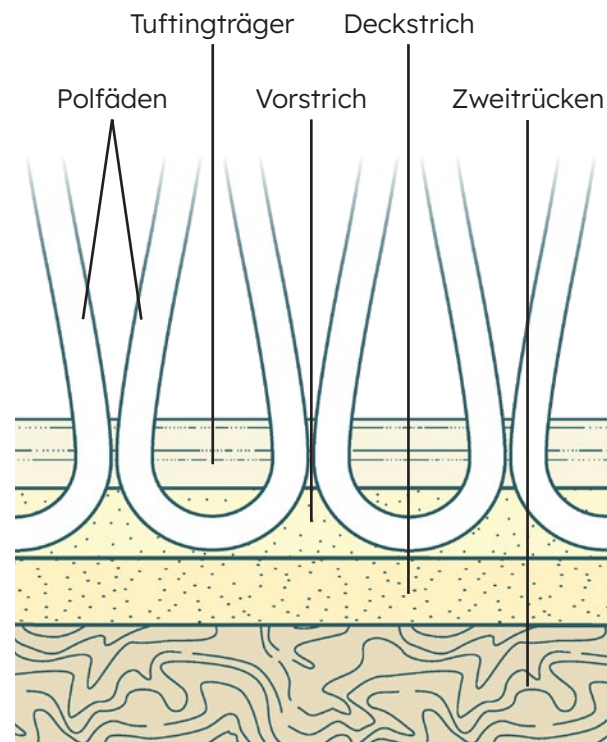


Abb. 11: Aufbau Teppichboden

Vlies

Ein Vlies ist ein flächiger Verbund einzelner Fasern. Es gibt Vliese, deren Faserzusammenhalt allein mechanisch erreicht wird (z.B. Nadelvlies, wasserstrahlverfestigtes Vlies), solche, die unter Hitzeeinwirkung verschmolzen werden (z.B. Thermobond-Vlies) und - seltener - auch durch Bindemittel verklebte Vliese.

> Bei Halbmond werden Vliese als Tuftingträger verwendet, da sie dimensionsstabiler sind als Gewebe. Sie bestehen zumeist aus einer Mischung von 75% Polyester (PES) und 25% Polyamid (PA).

> Für den Zweitrücken kommen Vliese in den Grammaturen 120g/m², 280g/m², 550g/m², 600g/m² und 1000g /m² zum Einsatz. Alle Vliese sind vernadelt und - abgesehen von den 280g- und 550g-Qualitäten - zusätzlich thermofixiert, was eine dichtere, festere Struktur bewirkt. Der 120g-Vliesrücken wird in Verbindung mit der Schwerbeschichtung „Easy-Lift“ (EL) insbesondere bei Modulen gewählt. Für große Fliesenformate (z.B. 1,92 m x 1,92 m) wird in der Regel die 1000g-Qualität in Verbindung mit „Easy-Lift“ verwendet. Halbmonds Vliesrücken bestehen zu 100% aus Polyester (PES), welches aus recycelten PET-Flaschen gewonnen wird. Aber auch eine Viskosevariante (VI) ist verfügbar.

Gewebe

Ein Gewebe ist ein flächiger Verbund aus Fäden, die in der Regel im rechten Winkel zueinander angeordnet und entsprechend einer bestimmten Gewebefindung miteinander verkreuzt bzw. verwoben sind.

> Für das Tufting wird bei Halbmond nur beim Leinenteppichboden bzw. Leinenteppich LIN ein gewebter Träger verwendet. Dieser ist ebenfalls aus Leinen gefertigt und als Bestandteil des Produktes LIN Komp sogar kompostierbar.

> In der gesamten Teppichbodenindustrie wurde lange Zeit nur ein Polyestergewebe als Zweitrücken verwendet, um der getufteten Grundware zusätzliche Festigkeit und Dimensionsstabilität zu geben. Bei Halbmond macht dieser Zweitrücken heute noch etwas mehr als die Hälfte der gewählten textilen Zweitrücken aus. Beim Leinenteppichboden bzw. Leinenteppich LIN und LIN Komp werden biologisch abbaubare Jutegewebe als Zweitrücken eingesetzt.



Abb. 12: Warenrückseite, Zweitrücken aus Vlies



Abb. 13: Warenrückseite, Zweitrücken aus Gewebe

Mustergestaltung

Die Mustergestaltung kann in der textilen Fertigung durch unterschiedliche Verfahren geschehen.

> Bei Halbmond erfolgt die Mustergestaltung in der Regel durch Bedrucken der getufteten, weißen Grundware, wobei zwei Verfahren zur Auswahl stehen: Auf der **Colarisdruckmaschine** werden wenige Grundfarbtinten verwendet, aus denen alle anderen Farben im Prozess (Prozessfarben) gemischt werden können. Auf der **Chromojetdruckmaschine** kommt eine Auswahl vorgemischter Farbpasten (Volltonfarben) zum Einsatz.

Colaris

Druck-
farben
(Tinten)

Drucken

Mischen

Wunsch-
farbton

Chromojet

Mischen

Wunsch-
farbton

Druck-
farben
(Pasten)

Drucken

Abb. 14: Druckprinzip Colaris und Chromojet

Flächengewicht

Das Flächengewicht gibt an, wieviel ein Quadratmeter des Bodenbelages inklusive aller Schichten wiegt (Abb. 15, Nr. 1).

Gesamtdicke

Die Gesamtdicke gibt an, wie hoch der Bodenbelag inklusive aller Schichten ist (Abb. 15, Nr. 2).

Polschichtdicke

Die Polschichtdicke gibt die Höhe der aus dem Tuftingträger herausragenden, sichtbaren Fäden über Grund an. Der in der Ware eingebundene Teil wird nicht mit gemessen (Abb. 15, Nr. 3).

Poleinsatzgewicht

Das Poleinsatzgewicht gibt an, wieviel Fadenmaterial zur Herstellung des Pols je Quadratmeter eingesetzt worden ist, sich also oberhalb, innerhalb und unterhalb des Tuftingträgers befindet (Abb. 15, Nr. 4). Dieser Wert kann nach Fertigstellung des Bodenbelages nicht mehr gemessen, sondern nur noch annähernd rechnerisch ermittelt werden.

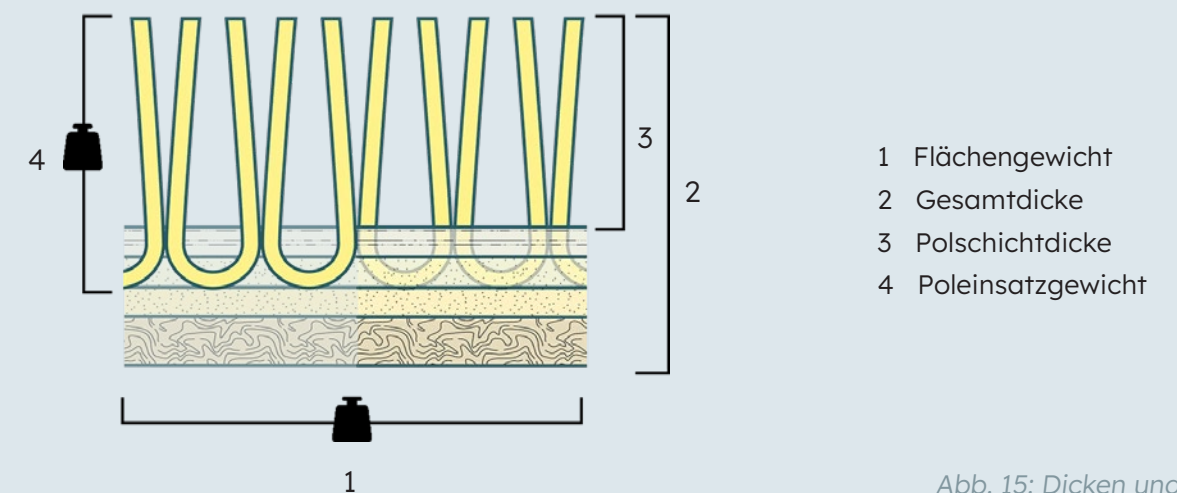


Abb. 15: Dicken und Gewichte

Polrohddichte

Polschichtdicke sagt nicht alles, Poleinsatzgewicht auch nicht. Ein Teppichboden kann hoch sein, muss dabei aber nicht zwingend viel wiegen, wenn er entsprechend lose getuftet ist. Im Branchenjargon wird hier von einem „Blender“ gesprochen, da der Teppichboden voluminös aussieht, seine Strapazierfähigkeit jedoch keinen Einsatz im Objektbereich zulässt. Erst die Kombination aus Polschichtdicke und Poleinsatzgewicht erlaubt einen verlässlichen Rückschluss auf die Qualität eines Teppichbodens oder Teppichs. Man spricht in diesem Zusammenhang von der Polrohddichte. Sie gibt Auskunft darüber, wieviel Polmaterial sich auf einem bestimmten Raum des Teppichs oberhalb des Trägermaterials befindet. Eine höhere Polrohddichte lässt den Schluss auf insgesamt gesteigerte Gebrauchswerteigenschaften sowie im Speziellen eine bessere akustische Wirksamkeit zu.

Noppenzahl

Die Noppenzahl gibt an, wieviele Polnuppen auf einem Quadratmeter des Bodenbelages vorhanden sind. Als Polnuppe werden an der Vorderseite entweder eine Polschlinge (Abb. 5, Nr. 1) oder jeweils zwei Polfadenenden (Abb. 5, Nr. 1a) gezählt, während rückseitig jeder Stich (Fadenstück zwischen zwei Einstichstellen) gewertet wird. Die Noppenzahl ergibt sich nicht allein aus der Teilung, sondern auch aus der Stichlänge und somit dem Abstand der Polnuppen in Längsrichtung. Greifbarer wird der hohe Wert, wenn man sich zunächst die Noppenzahl je Quadratzentimeter ansieht (Abb. 16) und sie anschließend auf den Quadratmeter hochrechnet.

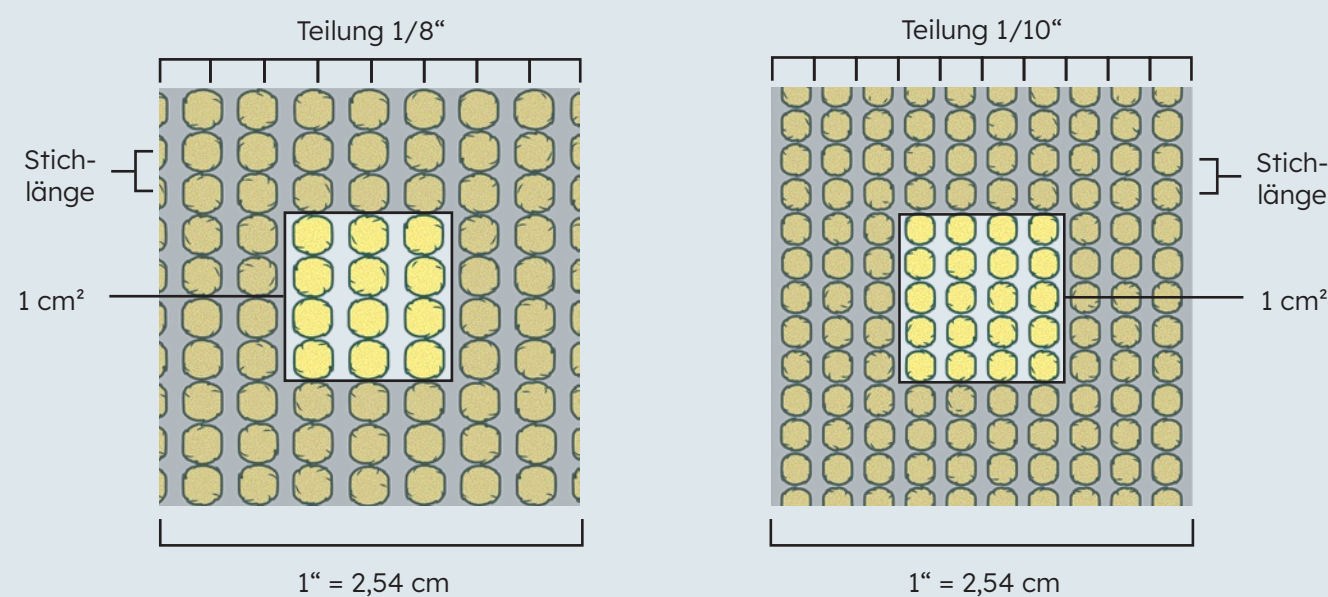


Abb. 16: Noppenzahl

CE-Nummer

Die CE-Kennzeichnung gibt an, dass ein Produkt „conformité européenne“ (Europäische Konformität) besitzt, also alle von der EU an dieses Produkt gestellten Anforderungen erfüllt worden sind. Sie kann unterschiedlich detailliert dargestellt werden, enthält aber stets das genormte CE-Zeichen.

> Bei Halbmond ist die CE-Kennzeichnung wie unten zu sehen dargestellt und wie folgt zu lesen:
Die ersten 4 Ziffern der CE-Nummer geben an, durch welchen „notified body“ (Prüfstelle) das CE-Zeichen vergeben worden ist. Die Zuordnung kann in einem geeigneten Register nachgeschlagen werden. Die Buchstaben „CPR“ geben Auskunft darüber, dass nach der „Construction Products Regulation“ (Bauproduktenverordnung) geprüft worden ist. Die letzten Ziffern beziehen sich auf ein konkretes Prüfzertifikat.

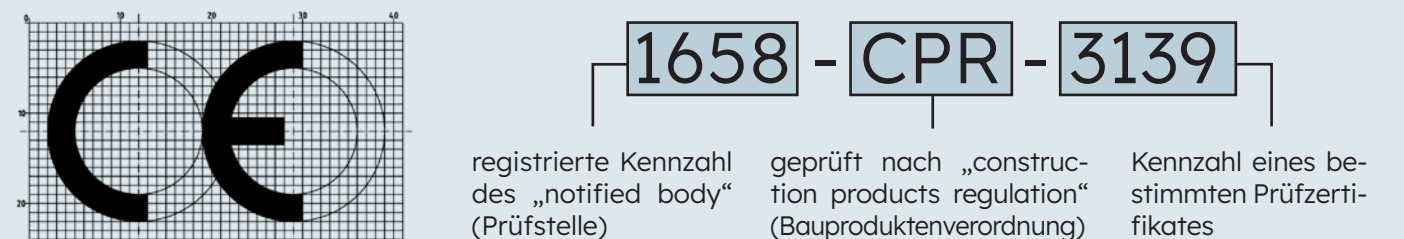


Abb. 17: CE-Kennzeichnung

DoP-Nummer

Die Abkürzung DoP steht für „Declaration of Performance“. Sie bestätigt die gleichbleibende Qualität (durch regelmäßige Kontrolle) der zugelassenen Artikel und wird ergänzend zur CE-Nummer benötigt, um die entsprechende Leistungserklärung abrufen zu können.

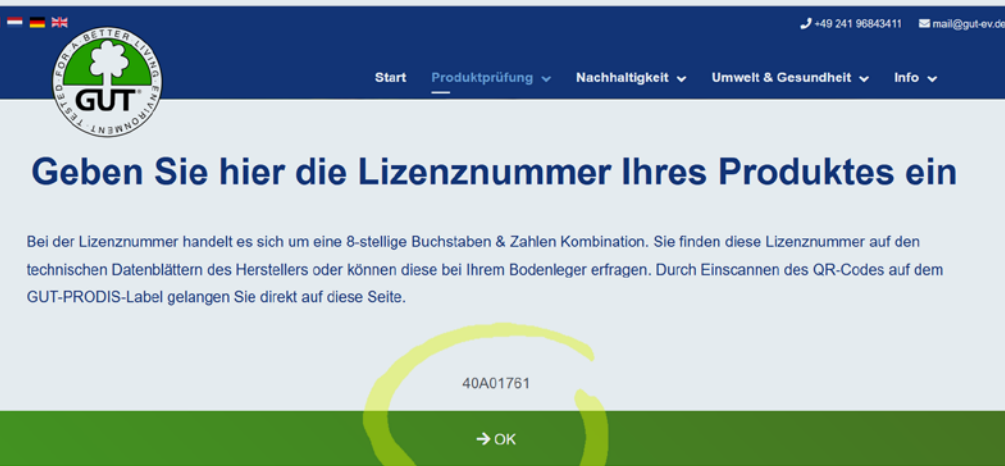
Prodis-Lizenz-Nummer

Der Verein „Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden e.V.“ (GUT) setzt sich seit 1990 für Umweltstandards in der textilen Bodenbelagsindustrie ein. Die achtstellige Prodis-Lizenz-Nummer aus Buchstaben und Zahlen ist auf der Internetseite von GUT-Prodis einzugeben, um zum Produktpass des jeweiligen Artikels zu gelangen. Alternativ kann auch der QR-Code des GUT-Prodis-Labels eingescannt werden. Der Produktpass enthält alle Informationen des Datenblattes, darüber hinaus aber auch genauere zu den verwendeten Materialien und deren Umweltverträglichkeit. Er ist allerdings nur online verfügbar, nicht als PDF.

> Nachfolgend ist ein Ausschnitt aus dem GUT-Prodis-Pass zum Halbmond-Produkt „LIN Komp“ mit der Prodis-Lizenz-Nummer 40A01761 abgebildet.

<https://gut-prodis.eu/produktpruefung/prodis>

GUT-Prodис-Pass



Grundlegende Informationen zum Produkt

Produktname

LIN Komp

GUT-PRODIS-Label

EN 14041

Der Hersteller stellt die angeforderten Informationen noch nicht online zur Verfügung

Einzelheiten zum ausgewählten Produkt

↓

PRODUKT-BESCHREIBUNG

WEITERE INFORMATIONEN

Produktbeschreibung....

▶ Produktname: LIN Komp

▶ Teppichtyp: Bahnenware

▶ Teppichtyp: Polteppich

▶ Oberseite (Struktur): Schlingenpol

- **Oberseite (Struktur):** Schlingenpol
- **Herstellungsmethode:** getuftet
- **Oberseite (Farbe und Musterung):** C2 - gemustert
- **Zusammensetzung der Nutzschicht:** 100,00% Sisal/Jute/Leinen/Bambus (Recyclinganteil: 0,00%)
- **Träger:** Gewebe - Naturfaser
- **Rückenausführung:** Textiltrücken auf Woven-Textilgewebe-Basis - Naturfaser

Konstruktionsdaten

- ▶ Gesamtdicke: 5,6 [mm]
- ▶ Gesamtgewicht: 3005,0 [g/m²]
- ▶ Polschichtdicke: 1,0 [mm]
- ▶ Gewicht der Nutzschicht: 210,0 [g/m²]
- ▶ Noppenzahl: 1039,5 [1/dm²]
- ▶ Polrohddichte: 0,2 [g/cm³]

↓ GEBRAUCHSEIGENSCHAFTEN

WEITERE INFORMATIONEN

- | | |
|---|---|
|  | ➤ Gebrauchsklasse: 32 |
|  | ➤ Luxusklasse: LC1 |
|  | ➤ Stuhllolleneignung: Geschäftsbereich (ständig) |
|  | ➤ Treppeneignung: Keine Leistung erklärt. |
|  | ➤ Schnittkantfestigkeit: Keine Leistung erklärt. |
|  | ➤ Trittschall: Keine Leistung erklärt. |
|  | ➤ Schallabsorption: Keine Leistung erklärt. |
|  | ➤ Dimensionsstabilität: Keine Leistung erklärt. |
|  | ➤ Lichtechtheit: Keine Leistung erklärt. |

↓ INFORMATIONEN ZU EMISSIONEN, CHEMIKALIEN UND SCHADSTOFFEN

WEITERE INFORMATIONEN

- **VOC-Emissionen:** TVOC 28 < 100 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]. Einheiten...
- **Formaldehydemissionen:** < 10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]. Das Produkt erfüllt die Anforderungen der GUT. Weitere Infos...
- **Flammschutzmittel:**
Zur Einhaltung der Brandklasse B_2S_1 wurde **ATH (Aluminiumtrihydroxid)** als Flammschutzmittel zugesetzt.
Was ist ATH?...
- **Biozide:**
Die Grenzwerte für mögliche Restgehalte an Topfkonservierern, die aus der Stabilisierung von Rohstoffen stammen können, werden eingehalten. Siehe Biozide...

stammen können, werden eingehalten. Siehe Biozide...

- ▶ **Aktive Biozideausrüstung:** Es wurde **keine** Biozideausrüstung aufgebracht.
- ▶ **Eingesetzte Farbstoffklassen:** **Reaktivfarbstoff**
- ▶ **Azofarbstoffe:** Wurden gemäß GUT-Verbotsliste nicht eingesetzt. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Allergenisierende und Kanzerogene Farbstoffe:**
Wurden gemäß GUT-Verbotsliste nicht eingesetzt. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Organische Färbeschleuniger (z.B. Chlorphenole):**
Wurden gemäß GUT-Verbotsliste nicht eingesetzt. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Weichmacher und Phthalate:** Wurden gemäß GUT-Verbotsliste nicht eingesetzt. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe:**
Die Grenzwerte nach GUT-Kriterien wurden eingehalten. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Schwermetalle:**
Die GUT-Grenzwerte für Gehalte und Eluate (freisetzbare Mengen) wurden eingehalten. [Weitere Infos...](#)

↓ SVHC - SUBSTANZEN

WEITERE INFORMATIONEN

- ▶ **VOC-Emissionen:** TVOC 28 < 100 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]. Einzelheiten...
- ▶ **Formaldehydemissionen:** < 10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]. Das Produkt erfüllt die Anforderungen der GUT. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Flammenschutzmittel:**
Zur Einhaltung der Brandklasse B_2S_1 wurde ATH (Aluminiumtrihydroxid) als Flammenschutzmittel zugesetzt.
[Was ist ATH?...](#)
- ▶ **Biozide:**
Die Grenzwerte für mögliche Restgehalte an Topfkonservierern, die aus der Stabilisierung von Rohstoffen stammen können, werden eingehalten. [Siehe Biozide...](#)
- ▶ **Aktive Biozidausrüstung:** Es wurde **keine** Biozidausrüstung aufgebracht.
- ▶ **Eingesetzte Farbstoffklassen:** **Reaktivfarbstoff**
- ▶ **Azofarbstoffe:** Wurden gemäß GUT-Verbotsliste nicht eingesetzt. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Allergenisierende und Kanzerogene Farbstoffe:**
Wurden gemäß GUT-Verbotsliste nicht eingesetzt. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Organische Farbbebeschleuniger (z.B. Chlorophenole):**
Wurden gemäß GUT-Verbotsliste nicht eingesetzt. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Weichmacher und Phthalate:** Wurden gemäß GUT-Verbotsliste nicht eingesetzt. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe:**
Die Grenzwerte nach GUT-Kriterien wurden eingehalten. [Weitere Infos...](#)
- ▶ **Schwermetalle:**
Die GUT-Grenzwerte für Gehalte und Eluate (freisetzbare Mengen) wurden eingehalten. [Weitere Infos...](#)

In diesem Modul finden Sie Informationen zum Gehalt sogenannter SVHC Substanzen (Besonders Besorgniserregende Stoffe).

Im Rahmen der GUT-Kriterien ist ein aktiver Gebrauch von SVHC-Substanzen in der Herstellung textiler Bodenbeläge nicht zulässig.

Laut REACH Art 33 besteht eine Informationspflicht sobald SVHC Substanzen in Konzentrationen von $> 0,1$ Gewichtsprozent in einem Produkt enthalten sind.

Basierend auf dem Gewicht eines durchschnittlichen Teppichbodens entspricht ein Gehalt von 0,1 % einer Menge SVHC von 1,7 g/m².

Im Produktpass erfolgt die Information in 3 abgestuften Schritten auch dann, wenn die gesetzlich vorgeschriebene Grenze von 0,1 Gewichtsprozent unterschritten wird.

A)

Das Produkt enthält SVHC Substanzen basierend auf der aktuellen Kandidatenliste in Konzentrationen kleiner als 0,1 % (1 g/kg).

Name und CAS-Nr. der Substanz(en)

B)

Gebrauchsklasse Prüfung S. 42

Die Gebrauchsklasse gibt Auskunft darüber, für welchen Einsatzbereich (Wohn- oder Geschäftsbereich) und welche Belastung (leicht bis stark) ein Bodenbelag geeignet ist.

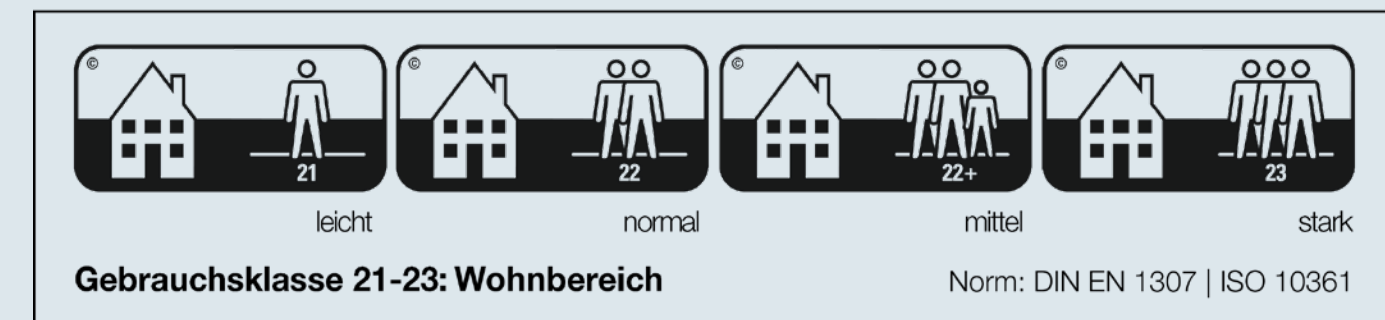


Abb. 20: Gebrauchsklasse 21-23

Die **Gebrauchsklassen 21-23** zeichnen die Eignung von Bodenbelägen für den **Wohnbereich** aus. Klasse 21 steht für leichte, 22 für normale, 22+ (wenn vorhanden) für mittlere und 23 für starke Beanspruchung. Wohnbereiche können beispielsweise sein: **Schlaf-, Gäste-, Hobby-, Arbeits-, Wohn- und Kinderzimmer, Küche, Bad, Flur, Eingangsbereich u.a..**

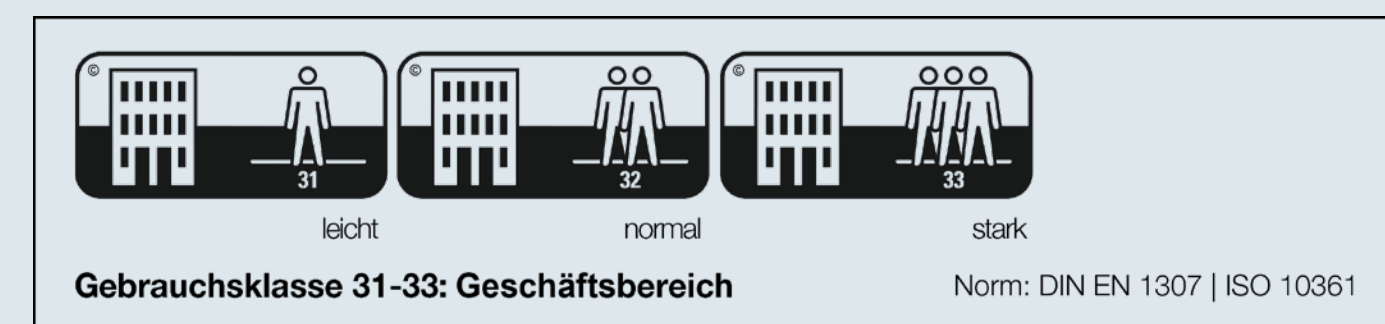


Abb. 21: Gebrauchsklasse 31-33

Die **Gebrauchsklassen 31-33** zeichnen die Eignung von Bodenbelägen für den **Geschäftsbereich** aus. Klasse 31 steht für leichte, 32 für normale und 33 für starke Beanspruchung. Geschäftsbereiche können beispielsweise sein: **Hotellobbies, -flure und -zimmer, Büros, Wartezimmer, Klassenzimmer, Läden und Kaufhäuser, Flughäfen u.a..**

HALBMOND

Warenkonstruktion
Polmaterial
Tuftingträger
Rückenausrüstung

Mustergestaltung
Flächengewicht
Gesamtdicke
Polschichtdicke
Poleinsatzgewicht
Polrohndichte
Noppenzahl
CE-Nummer
DoP-Nummer
Prodis-Lizenz-Nummer
Umwelt-Produktdeklaration

Bahnenware
Module
Tufting-Velours
ECONYL®-Garn
Vlies
Easy Lift (Schwerbeschichtung), Vlies (vernadelt, thermofixiert)
digitaler Pastendruck
ISO 8543
ISO 1765
ISO 1766
ISO 8543
ISO 1763
1658-CPR-3139
0001
75CA6F1A
ISO 14025+EN 15804+A2
EPD-HBM-20170151-CBC1-DE + Anhang LC 3

400 cm Breite
1/10" Teilung
100 % Polyamid 6, recycelt
75 % PES / 25 % PA
100 % PES, 120 g/m²
Chromojet
ca. 2120 g/m²
ca. 7,5 mm
ca. 4,6 mm
ca. 1100 g/m²
ca. 0,15 g/cm³
ca. 181700 /m²
1658-CPR-3139
0001
75CA6F1A
ISO 14025+EN 15804+A2
EPD-HBM-20170151-CBC1-DE + Anhang LC 3

ECONYL®
ENDLESS POSSIBILITIES

Gebrauchsklasse
33 - Geschäftsbereich: stark
DIN EN 1307 | ISO 10361

Luxusklasse
LC 3
DIN EN 1307 | ISO 8543

Treppeneigung
intensiv
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 12951

Stuhlrolleneigung
intensiv
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 4918

Lichtechtheit
≥ 5
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-B02

Wasserechtheit
≥ 4
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-E01

Reibechtheit
≥ 3-4
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-X12

Schnittkantenfestigkeit
DIN EN ISO 10833

Gleitwiderstand μ
≥ 0,30
DIN EN 14041 | DIN EN 13893

Wärmedurchlasswiderstand
ca. 0,15 m²K/W
DIN EN 12667

Trittschallminderung ΔL_w
ca. 28 dB
DIN EN ISO 717-2 | DIN EN ISO 10140-3

Schallabsorptionsgrad α_w
ca. 0,2
DIN EN ISO 354

Elektrostatistisches Verhalten
Körperspannung ≤ 2 kV
ISO 6356

Brandverhalten
Bfl-s1
DIN EN 13501-1 | DIN EN ISO 9239-1, 11925-1

Technische Veränderungen, die der Qualitätsverbesserung dienen, behalten wir uns vor. Bei Velour-Teppichböden können in seltenen Fällen - ohne die Gebrauchstauglichkeit zu beeinträchtigen - bleibende Schattierungen (Shading) auftreten, deren Ursache nicht material- oder konstruktionsbedingt ist. Hierfür kann deshalb keine Gewährleistung übernommen werden. Halbmond-Bodenbeläge müssen gemäß der jeweiligen Halbmond-Verlegeempfehlung und dem Stand der Technik entsprechend verlegt werden. Alle Angaben basieren auf derzeitigen Erkenntnissen und Erfahrungen. Sie können nur allgemeine Hinweise ohne Eigenschaftszusicherung sein, da wir keinen Einfluss auf die Baustellenbedingungen und die Verarbeitung haben. Sie befreien den Verleger wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Die regelmäßige Unterhaltsreinigung ist entscheidend für die Sauberkeit, Werterhaltung und das gute Aussehen des Bodenbelages.

Halbmond Teppichwerke GmbH • Brückenstraße 1 • 08606 Oelsnitz/V. • Tel.: +49 (0) 37421 / 42 420 • info@halbmond.de • www.halbmond.de

Luxusklasse

				
LC1 $\leq 400 \text{ g/m}^2$ $\geq 10 \text{ dB}$	LC2 $\leq 600 \text{ g/m}^2$ $\geq 20 \text{ dB}$	LC3 $\leq 800 \text{ kg/m}^2$ $\geq 25 \text{ dB}$	LC4 $\leq 1000 \text{ g/m}^2$	LC5 $> 1000 \text{ g/m}^2$
Luxusklasse: LC1 - LC5				
Norm: DIN EN 1307 ISO 8543				

Abb. 22: Luxusklasse

Die Luxusklasse eines Bodenbelages wird anhand des **Flächengewichtes seiner Nutzschicht** bestimmt. Ein Krönchen entspricht der niedrigsten Luxusklasse (LC1), fünf stehen für höchsten Komfort (LC5). Die Luxusklasse lässt außerdem auch ohne Messung eine **Zuordnung der Trittschalldämmung** zum jeweiligen Flächengewicht zu. Demnach dämpft ein Bodenbelag der Klasse LC1 mehr als 10 dB, einer der Klasse LC2 mehr als 20 dB und Bodenbeläge ab Klasse LC3 mehr als 25 dB des erzeugten Trittschalls.

Treppeneignung Prüfung S. 44

	Treppeneignung: gelegentlich Norm: DIN EN 1307 DIN EN ISO 12951
	Treppeneignung: intensiv Norm: DIN EN 1307 DIN EN ISO 12951

Abb. 23: Treppeneignung

Weist der Bodenbelag eine **Treppeneignung: gelegentlich** auf, ist er für eine **mäßige Beanspruchung** an der Treppenkante ausreichend abriebfest. Er wird nur für den **Wohnbereich** empfohlen. Weist der Bodenbelag eine **Treppeneignung: intensiv** auf, ist er auch für die **starke und dauerhafte Beanspruchung** an der Treppenkante ausreichend abriebfest und zur Verlegung im **Objektbereich** geeignet.

Stuhlrolleneignung Prüfung S. 46

	Stuhlrolleneignung: gelegentlich Norm: DIN EN 1307 DIN EN ISO 4918
	Stuhlrolleneignung: intensiv Norm: DIN EN 1307 DIN EN ISO 4918

Abb. 24: Stuhlrolleneignung

Weist der Bodenbelag eine **Stuhlrolleneignung: gelegentlich** auf, bleibt er optisch ansprechend bei **mäßiger Beanspruchung** durch Stuhlrollen von Bürostühlen. Er wird nur für den **Wohnbereich** empfohlen. Weist der Bodenbelag eine **Stuhlrolleneignung: intensiv** auf, bleibt er optisch ansprechend selbst bei **starker und dauerhafter Beanspruchung** durch Stuhlrollen und ist auch für die Verlegung im **Objektbereich** geeignet.

FARBECHTHEITEN

Lichtechtheit Prüfung S. 48

	Lichtechtheit ≥ 5 : Objekteignung Norm: DIN EN 1307 DIN EN ISO 105-B02
---	--

Abb. 25: Lichtechtheit

Ein Bodenbelag gilt als lichtecht, wenn er **bei natürlicher Lichteinstrahlung nicht ausbleicht**. Das Farbergebnis wird mit einem Wert zwischen 1 (= sehr gering) und 8 (= hervorragend) bewertet. Ab Testnote 5 ist der Bodenbelag für den Objektbereich geeignet.

Wasserechtheit

Prüfung S. 50

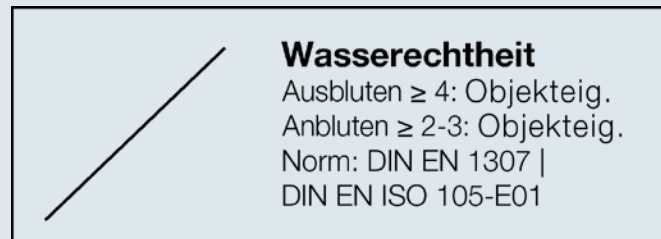


Abb. 26: Wasserechtheit

Der Bodenbelag gilt als wasserecht, wenn er **im feuchten Zustand selbst nicht „ausblutet“, also nicht ab- und auch nichts anderes anfärbt**. Bewertet wird die Wasserechtheit mit einem Wert zwischen 1 (= sehr gering) und 5 (= hervorragend). Ab Testnote ≥ 4 für Ausbluten und $\geq 2-3$ für Anbluten ist der Bodenbelag für den Objektbereich geeignet.

Reibechtheit

Prüfung S. 52

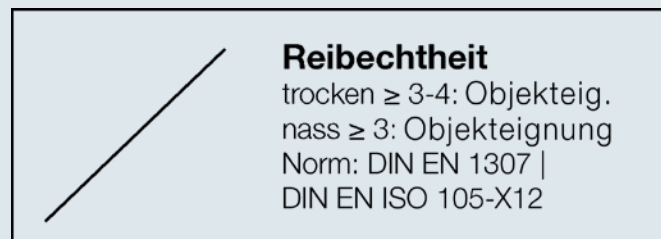


Abb. 27: Reibechtheit

Der Bodenbelag gilt als reibecht, wenn er **bei mechanischer Beanspruchung im trockenen und nassen Zustand selbst nicht ab- und auch nichts anderes anfärbt**. Bewertet wird sowohl die Trocken- als auch die Nassreibechtheit mit einem Wert zwischen 1 (= sehr gering) und 5 (= hervorragend). Ab Testnote $\geq 3-4$ für die Trocken- bzw. ≥ 3 für die Nassreibechtheit ist der Bodenbelag im Objektbereich einsetzbar.

Alle Farbechtheiten (Licht-, Wasser-, Reibechtheit) werden mit Hilfe eines **genormten Kontrastmaßstabes, dem Grau- oder Blaumaßstab**, bewertet. Diese sind zu Beginn des Kapitels „Prüfungen“ erläutert.

Maßstäbe S. 40

Schnittkantenfestigkeit

Prüfung S. 54



Abb. 28: Schnittkantenfestigkeit

Weist der Bodenbelag eine hohe Schnittkantenfestigkeit auf, bleibt er beim Verlegen und im Gebrauch **an den Schnittkanten ansehnlich**, d.h. **der Rücken löst sich nicht ab, er verliert keine Noppen und franst nicht aus**. Diese Eigenschaft ist besonders wichtig für die Verwendung des Teppichbodens als Modul.

Gleitwiderstand



Abb. 29: Gleitwiderstand

Der Gleitwiderstand ist gewährleistet, wenn der Bodenbelag im trockenen und nassen Zustand einen dynamischen Gleitreibungskoeffizienten von $\mu \geq 0,3$ aufweist, für den Benutzer also genug Haftung am Bodenbelag besteht. Das neue Symbol enthält nun zusätzlich den Gleitreibungskoeffizienten als Zahlenwert.

Teppichboden erfüllt diese Anforderung immer.

Wärmedurchlass- widerstand

Prüfung S. 56



Abb. 30: Wärmedurchlasswiderstand

Das Symbol sagt aus, dass der nebenstehende Messwert für den Wärmedurchlasswiderstand des Teppichbodens bei einer Raumtemperatur von 23 °C ermittelt worden ist. Am Wärmedurchlasswiderstand lässt sich ablesen, **wie gut ein Material von Wärme durchdrungen werden kann** (kleiner Wert = schnelle/gute Durchdringung, großer Wert = langsame/schlechte Wärmeleitung). Ist der Wärmedurchlasswiderstand $\leq 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$ kann man davon ausgehen, dass der Bodenbelag die Wärmeabgabe der Fußbodenheizung nicht maßgeblich verzögert. In diesem Fall ist oft noch das veraltete Symbol mit Fußbodenheizung zu finden.

AKUSTIK

Kein anderer Bodenbelag kann die Raumakustik so positiv beeinflussen wie Teppichboden! Während Hartböden Schallwellen zum größten Teil reflektieren (es hallt im selben Raum) oder durch die an- und umliegende Bauarchitektur weiterleiten (Ihr Nachbar hört Sie gehen), absorbiert selbst ein herkömmlicher Teppichboden mehr Schall als bspw. ein Laminatboden samt darunter verlegter Trittschalldämmung. Dies wirkt sich sowohl auf die Dämpfung (Lautstärke- und Wiederhallminderung im selben Raum) als auch die Dämmung (Verminderung der Schallübertragung in Nachbarräume) positiv aus.

Dabei lässt sich durch eine bewusste Gestaltung des Teppichpoles und -rückens nicht nur auf das Maß der Lautstärkeminderung (dB) sondern auch den betroffenen Frequenzbereich (Hz) gezielt einwirken.

> In einer persönlichen Beratung oder unserem Infoguide „Akustik“ führen wir Sie gern weiter in das Thema ein.

Wann braucht es was?

Vereinfacht lässt sich sagen: für die **Trittschallminderung** ist der Nachbar oder Hotelgast **unter Ihnen** dankbar, eine gute **Schallabsorption** kommt Ihnen und den Kollegen **im selben** Großraumbüro zugute.

Trittschallmin- derung ΔL_w

Prüfung S. 58



Abb. 31: Trittschallminderung

Der Bodenbelag **dämpft** die Lautstärke aller **durch die Architektur in angrenzende Räume übertragenen Geräusche** um den angegebenen dB-Wert. Gemessen wird der Trittschallpegel im darunterliegenden Raum.

Schallabsorptions- grad α_w

Prüfung S. 60

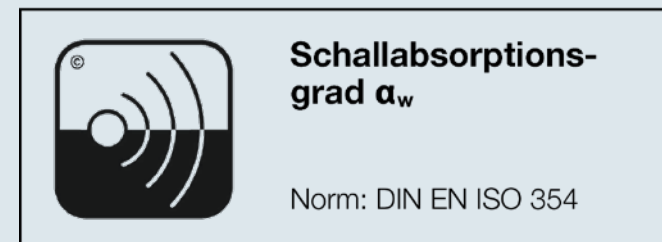


Abb. 32: Schallabsorptionsgrad

Durch Gespräche oder Musik wird Luftschall im Raum erzeugt. Der Schallabsorptionsgrad α_w beträgt maximal 1 (= 100%) und gibt an, **wieviele Luftschall** durch den Bodenbelag **absorbiert wird**. Der α_w -Wert fasst 18 gemessene Einzelwerte für verschiedene Frequenzbereiche, die α_s -Werte, zusammen und bildet einen Durchschnitt. Abgelesen werden kann allein aus dem α_w -Wert **nicht, welche Frequenzen in welcher Stärke** gemindert werden.

ELEKTRISCHES VERHALTEN

Durch die Begehung eines Fußbodens mit Schuhsohlen oder durch Reibung der Kleidung beim Sitzen laden sich Materialien statisch auf. Die spontane Entladung in Form eines schwachen Stromschlages (wie etwa beim Berühren der Autotür oder einer Türklinke) kann unangenehm aber auch schädigend für Mensch und/oder empfindliche Elektronik sein bzw. gefährliche chemische Reaktionen auslösen. Um sicher zu stellen, dass diese Ladung ein gefährliches Maß nicht überschreitet, wird für besondere Raumnutzungskonzepte **antistatischer**, **ableitfähiger** oder **leitfähiger** Bodenbelag (teilweise auch Teppichboden) eingesetzt. Beispielsweise:

- in intensivmedizinischen Räumen wie OPs
- in Laboren
- in Serverräumen
- bei der industriellen Herstellung hochsensibler Bauteile
- bei der Verarbeitung von Treibstoffen und Lösemitteln
- bei der Entstehung feuer- oder explosionsgefährlicher Stäube, Gase und Verbindungen

Es werden **ableitfähige** und **leitfähige** Bodenbeläge nach ihrem Durchgangswiderstand unterschieden. Ob ein Bodenbelag geerdet werden sollte, ist der Verlegeempfehlung zu entnehmen, hängt aber vor allem vom Kontext ab, in dem er verlegt wird. Soll ein Teppichboden geerdet werden, hat dies stets durch Fachpersonal zu erfolgen. Dazu wird er in der Regel mittels leitfähigem Klebstoff auf ein Kupferbandnetz geklebt und dieses vom Elektromonteur mit einem Potentialausgleich verbunden. Auch andere erdende Verlegungssysteme sind möglich, entscheidend ist die Funktionsfähigkeit des Gesamtaufbaus sowie die Einhaltung geltender Normen.

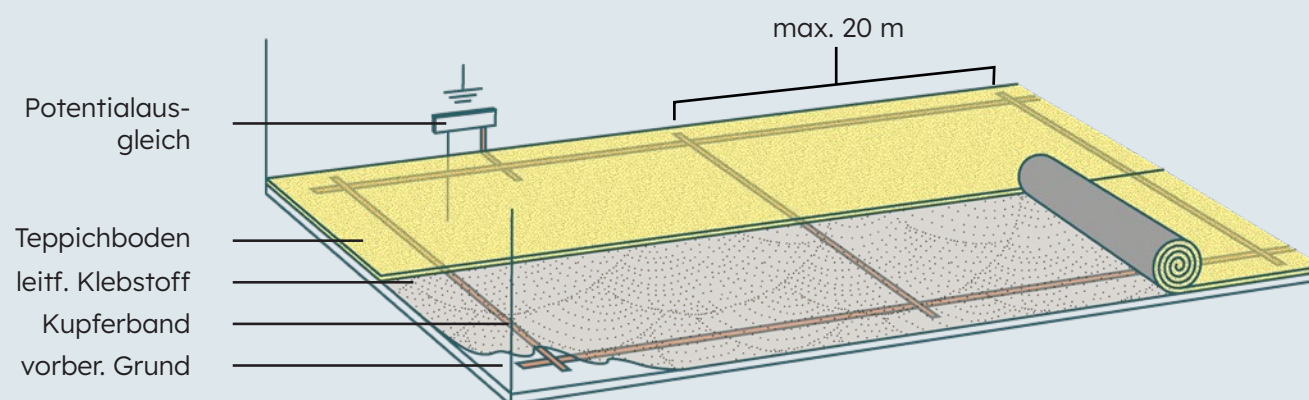


Abb. 33: Verlegebeispiel leitfähiger Bodenbelag

Antistatik

Prüfung S. 62



Abb. 34: Antistatik

Der Bodenbelag gilt als antistatisch, wenn die gemessene **Körperspannung einer Person** nach Begehen dieses **unter 2 kV liegt**.

Elektrische (Ab)leitfähigkeit

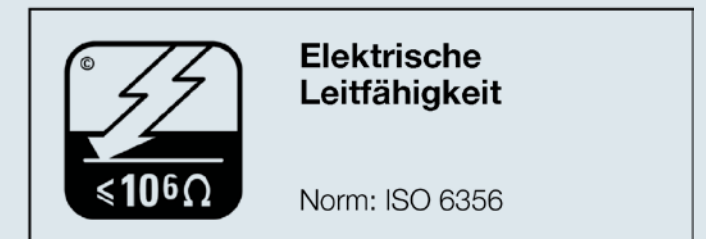
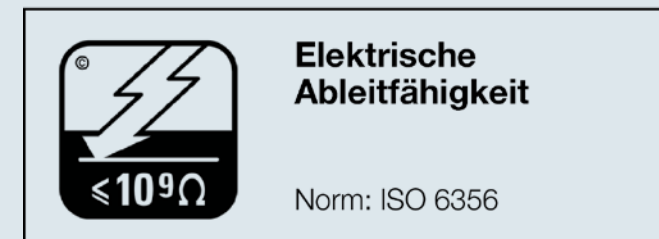


Abb. 35: Elektrische Ableitfähigkeit und Leitfähigkeit

Liegt der gemessene **Durchgangswiderstand** des Bodenbelages gegen Stromdurchfluss bei $\leq 10^9 \Omega$ (1.000.000.000 Ω), so gilt er als **elektrisch ableitfähig**. Der Anschluss an einen Potentialausgleich wird empfohlen.

Ableitfähige Bodenbeläge sind ausreichend für Räume mit elektronischen Geräten wie Rechenzentren.

Liegt der Durchgangswiderstand des Bodenbelages bei $\leq 10^6 \Omega$ (1.000.000 Ω), gilt er als **elektrisch leitfähig** und führt entstehende Spannung noch schneller als Strom ab. Hierfür ist der Anschluss an einen Potentialausgleich nötig.

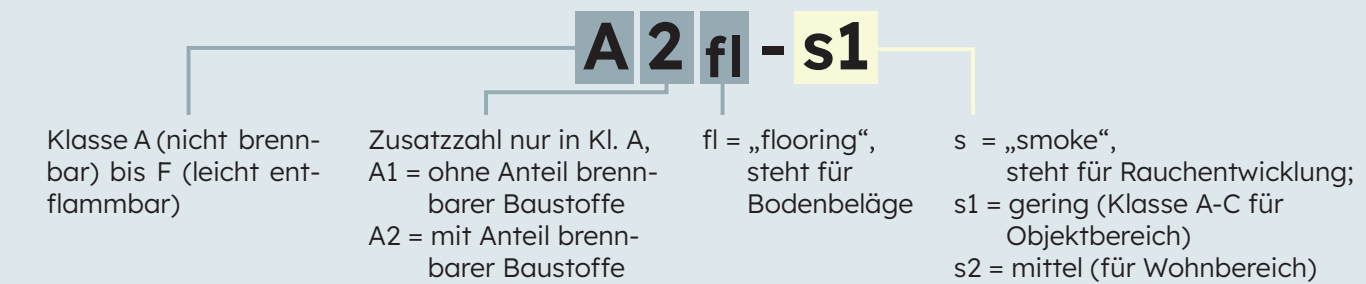
Zum Einsatz kommen leitfähige Bodenbeläge z.B. in Bereichen mit ungeschützten elektronischen Bauteilen, explosionsgefährlichen Stoffen, in Laboratorien und medizinisch genutzten Räumlichkeiten.

Brandverhalten

Prüfung S. 64

Im Objektbereich eingesetzte Bodenbeläge zählen zu den Bauprodukten, für sie gilt damit die Bauprodukteverordnung, welche die Brandschutzklassen definiert. Die Brandschutzklassen A1fl und A2fl-s1 (nicht brennbar) gelten nur für mineralische Hartböden, **die höchstmöglichen Brandschutzklassen für textile Bodenbeläge sind Bfl-s1 und Cfl-s1** (schwer entflammbar). Meist wird eine dieser für Bauprojekte im Objektbereich gefordert.

> Alle Halbmond-Teppichböden erreichen die Klassen Bfl-s1 oder Cfl-s1.



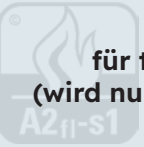
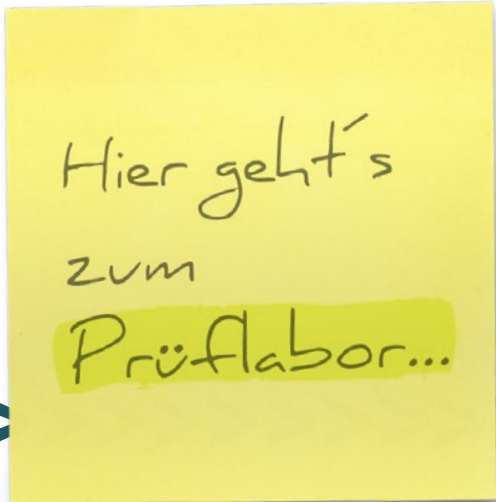
Bauaufsichtliche Anforderung		Brandschutzklasse nach Norm DIN EN 13501-1	
	nicht brennbar	  für textile Bodenbeläge nicht relevant (wird nur von mineralischen Hartböden erfüllt)	A1fl A2fl -s1
	schwer entflammbar	 	Bfl -s1 Cfl -s1
	normal entflammbar	     	A2fl -s2 Bfl -s2 Cfl -s2 Dfl -s1, -s2 Efl
	leicht entflammbar		Ffl

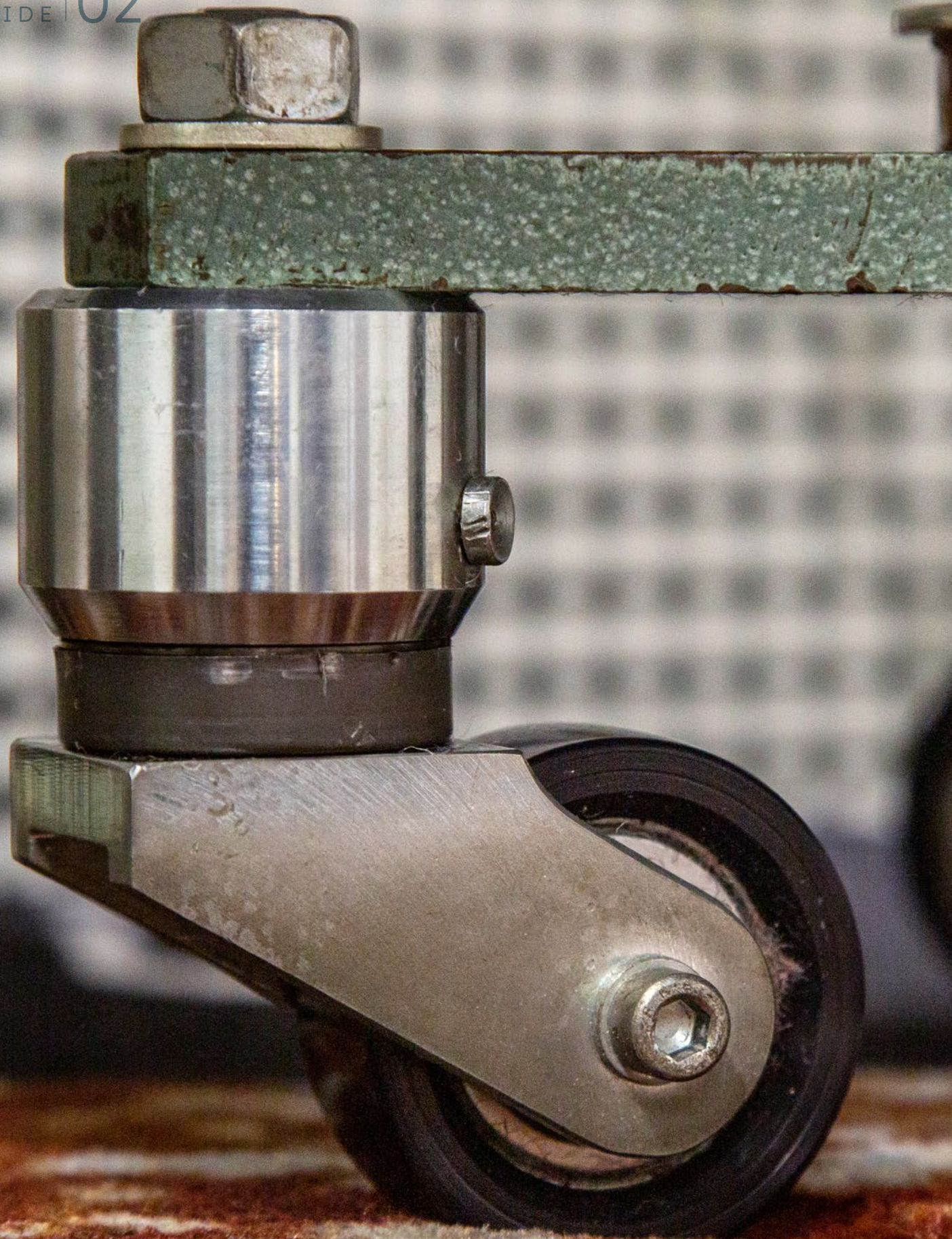
Abb. 36: Übersicht Brandschutzklassen

WOHER KOMMEN EIGENTLICH DIE DATEN IM DATENBLATT?

> Unsere Teppichböden werden im hausinternen Halbmond-Labor während der Entwicklung, vor der Markteinführung und auch begleitend zur Produktion geprüft. Zusätzlich können Prüfungen, für die es speziell eingerichtete Räume oder besondere Maschinen braucht bzw. die von unabhängigen Dritten durchgeführt werden müssen, von externen Laboren übernommen werden. Um die dauerhafte Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben bzw. das Fortbestehen der bescheinigten Qualität zu gewährleisten, werden die Prüfungen in regelmäßigen Abständen oder bei Änderung des Produktionsprozesses wiederholt. Und wie wir prüfen, sehen Sie jetzt...



PRÜFUNGEN



Grau- und Blaumaßstab

Um Farb- und Helligkeits-, aber auch Strukturveränderungen von Textilien nach einer Beanspruchung möglichst objektiv beurteilen zu können, existieren genormte Kontrastmaßstäbe zum Vergleich: der Grau- und Blaumaßstab.

Der Graumaßstab - universell

Der Graumaßstab ist in 2 Ausführungen vorhanden. Soll die Farbänderung (z.B. Ausbluten oder Ausbleichen) eines Textiles bewertet werden, wird der dunkle Graumaßstab zum Vergleich herangezogen, zur Beurteilung des Anfärbens eines Begleitgewebes die helle Variante. Jeder der beiden Graumaßstäbe besteht aus genormten Kontrastpaaren, welche Farbechtheiten von 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch) in halben Schritten abbilden. Beim Kontrastpaar, welches Note 5 entspricht, ist kein Unterschied zwischen beiden Seiten zu erkennen, der helle Maßstab zeigt also zwei identisch helle Proben, der dunkle Maßstab zwei identisch dunkle. Das Kontrastpaar mit Note 1 weist einen sehr deutlichen Kontrast zwischen beiden Proben auf, was einer starken Anschmutzung oder einem starken Ausbleichen entsprechen würde.

Der zu bewertende, beanspruchte Prüfling (Teppichboden oder Begleitgewebe) wird mit seiner unbeanspruchten Originalprobe verglichen und nun das Kontrastpaar des Graumaßstabes ausgewählt, welches einen ebenso großen Helligkeitsunterschied zwischen den beiden Farbfeldern aufweist. Ist es bspw. das Probenpaar mit Note 4, kann der Prüfling mit **Wasser- bzw. Reibechtheitsnote** 4 bewertet werden.

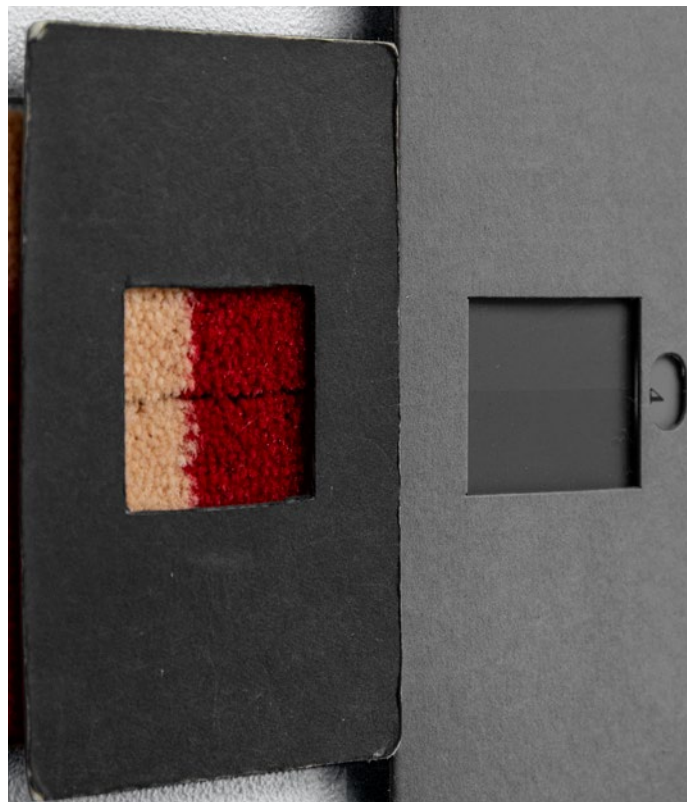


Abb. 38: Teppichbodenprüfling und dunkler Graumaßstab

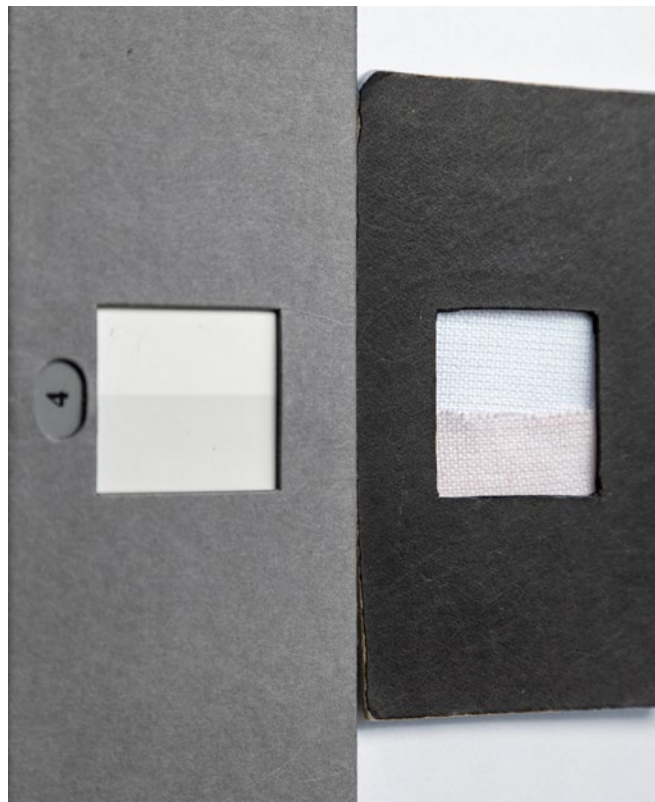


Abb. 39: Begleittextil und heller Graumaßstab

Der Blaumaßstab - jeweils belichtet

Der Blaumaßstab, auch Wollskala oder Lichtechtheitsstandard genannt, dient der Beurteilung von Farbveränderungen eines textilen Prüflings im Vergleich zu seinem unbeanspruchten Original. Er besteht aus 8 genormten Wollstoffproben, die je einer Lichtechtheitsstufe entsprechen. Während jeder Prüfung wird ein neuer Blaumaßstab belichtet, er ist nach dieser kein weiteres Mal verwendbar. Je nach Belichtungs- bzw. Wetterungsbedingungen bleichen nämlich sowohl die Prüflinge als auch die Wollproben stärker oder schwächer aus, weshalb stets nur ein Vergleich zwischen Prüflingen und Blaumaßstab desselben Prüfdurchganges stattfinden darf.

Hierzu werden sowohl Prüflinge als auch Blaumaßstab in Schablonen eingesetzt, welche jeweils etwa die Hälfte der Probe abdecken, also vor Einflüssen schützen. Alle Proben sind in vorgeschriebener Art bezüglich Dauer und Quelle einer Belichtung bzw. Wetterung auszusetzen und anschließend aus den Schablonen zu entnehmen. Nun weist jeder Prüfling und jede Wollprobe einen originalen sowie einen verblichenen Abschnitt auf. Ist der Kontrast des Prüflings bspw. vergleichbar mit dem der Blaumaßstabsprobe 5, kann **Lichtechtheitsnote** 5 vergeben werden.



Abb. 40: Prüflinge und Blaumaßstab vor Belichtung



Abb. 41: Prüfling und Blaumaßstab nach Belichtung

Gebrauchsklasse

> Zur Bestimmung der Gebrauchsklasse eines Teppichbodens wird bei Halbmond in Anlehnung an die Norm ISO 10361 eine Trommelprüfung mit der Vettermann-Trommel durchgeführt.

Es erfolgen je Teppichboden ein Kurzzeittest mit 5.000 und ein Langzeittest mit 20.000 Touren. Zunächst sind alle Prüflinge mit Auftragsnummer, Sollumdrehungszahl und Strichrichtung zu beschriften, dann jene, welche für 5.000 Umdrehungen beansprucht werden sollen, mit der Polseite zur Trommelmitte weisend in der Vettermann-Trommel zu befestigen. Eine Stahlkugel mit 14 Gummistempeln wird hineingelegt, die Trommel verschlossen und das Zählwerk auf 5.000 Touren gestellt. Nach knapp 5 ½ h können die Prüflinge entnommen werden. Auf gleiche Weise sind die restlichen Prüflinge für 20.000 Touren zu testen, was knappe 21 h dauert.

Beide Proben werden entsprechend der Norm DIN EN 1307 von mind. 3 Personen unabhängig bewertet, wobei zunächst eine subjektive Note für aufgetretene Struktur-, Rauigkeits-, Farb-, und Musterveränderungen zu vergeben ist. Zudem wird mithilfe eines Graumaßstabes die Farbveränderung zwischen Prüfling und ungeprüftem Original bestimmt und mit der subjektiven Note verrechnet. Abschließend kann eine Empfehlung für die Verwendung des Teppichbodens im Wohnbereich (21-23) oder Geschäftsbereich (31-33) gegeben werden.

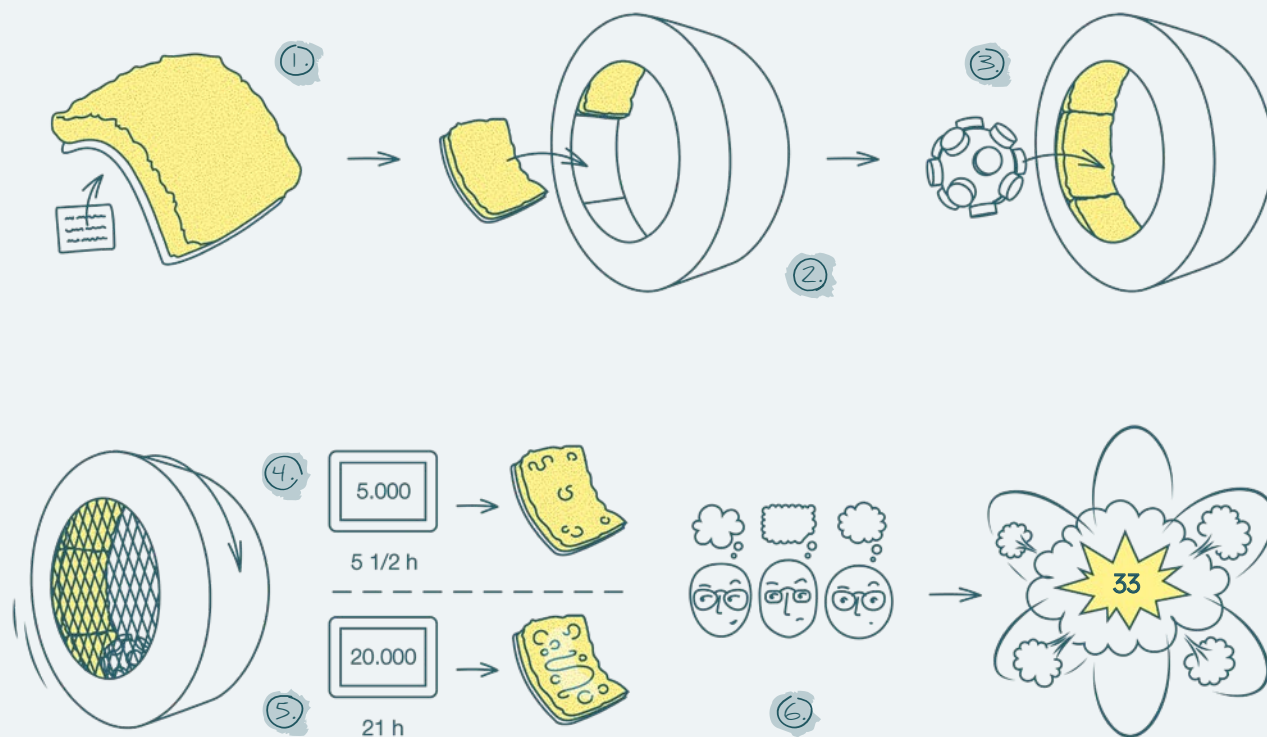


Abb. 42: Prüfung Gebrauchsklasse



Abb. 43: Stahlkugel mit Gummistempeln in Vettermann-Trommel

Treppeneignung

> Die Eignung eines Teppichbodens zur Verlegung auf Treppenstufen wird bei Halbmond mittels Tretradtestgerät in Anlehnung an die Norm DIN EN ISO 12951 festgestellt.

Hierfür wird zunächst ein rechteckiger, länglicher Prüfling zugeschnitten und auf dem Prüftisch unter stets gleicher Vorspannung fixiert. Teppichböden, deren Trägerschicht schon beim Biegen der Ware um die Prüftischkante sichtbar wird, gelten grundsätzlich als nicht treppengeeignet (sofern dies nicht Teil des Designs ist). Das Tretrad bewegt sich nun in 2.000 Touren hin- und rückwärts rollend die immergleiche Gasse entlang bis hin zur Gerätekante und simuliert so die typische Begehungssituation einer Treppe mit Schuhsohlen.

Nach Entnahme des Prüflings erfolgt die unabhängige Beurteilung durch mind. 3 Prüfer. Unter Zuhilfenahme eines Metallwinkels wird der Prüfling um 90 ° gebogen, sodass der nun gut sichtbare Kantenbereich mit dem flachen, ebenfalls beanspruchten Polbereich verglichen und auf Beschädigung oder Sichtbarkeit der Trägerschicht, Garn-, Muster- und Kontrastveränderungen, Ausfransen, Noppenverlust und ggf. Schlingenerstörung untersucht werden kann. Eine entsprechende Empfehlung für die gelegentliche bzw. intensive Nutzung wird abgeleitet.

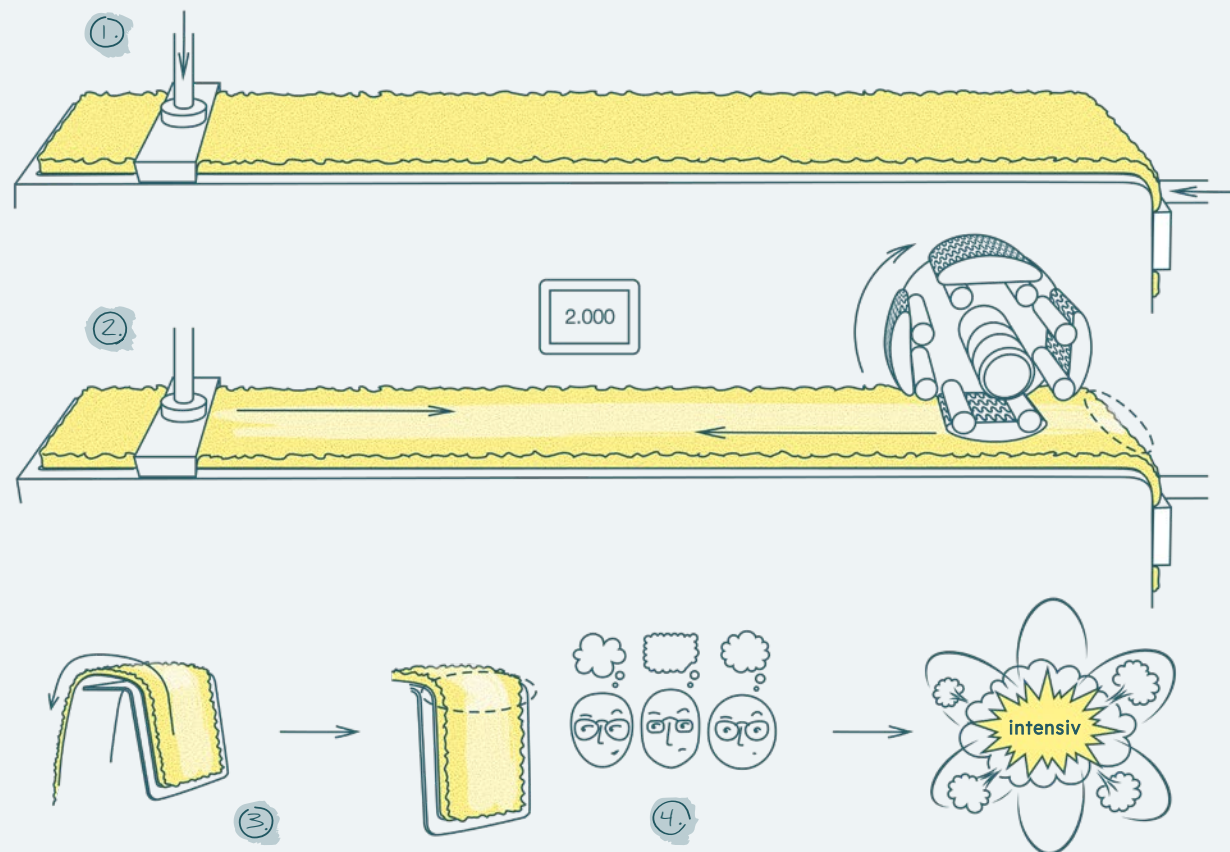


Abb. 44: Prüfung Treppeneignung



Abb. 45: Tretradtestgerät

Stuhlrolleneignung

> Wie widerstandsfähig ein Teppichboden gegenüber der Abnutzung durch Stuhlrollen eines Bürostuhles ist, wird bei Halbmond mit Hilfe eines Stuhlrollenprüfgerätes in Anlehnung an die Norm DIN EN ISO 4918 getestet.

Zunächst sind zwei runde Prüflinge aus der Bahnenware auszuschneiden und in vier Halbkreise zu teilen, von denen einer für 5.000, ein zweiter für 25.000 Umdrehungen des Trägartisches den Bewegungen der Stuhlrollen ausgesetzt und ein dritter als Vergleichsprobe zurückgehalten wird (ein vierter läuft aus technischen Gründen mit). Eine Trägerplatte muss dafür mit zwei Prüflingen bestückt und in die Prüfmaschine eingesetzt, die Rollenhalterung auf den Teppichboden herabgelassen und die Maschine in Betrieb genommen werden. Nach 5.000 Umdrehungen, etwa 4 ½ h, ist der erste Prüfling durch einen Platzhalter zu ersetzen, um weiterhin ein durchgehend gleiches Höhenniveau zu gewährleisten. Der 25.000er-Prüfling wird für weitere 20.000 Umdrehungen, etwa 17 ½ h, beansprucht und dann entnommen.

Beide Proben werden von mind. 3 Personen unabhängig bewertet, wobei zunächst eine subjektive Note für aufgetretene Struktur-, Rauigkeits-, Farb-, und Musterveränderungen zu vergeben ist. Zudem wird mithilfe eines Graumaßstabes die Farbveränderung zwischen Prüfling und ungeprüftem Original bestimmt und mit der subjektiven Note verrechnet. Abschließend kann eine Empfehlung für die Verwendung des Teppichbodens abgeleitet werden.

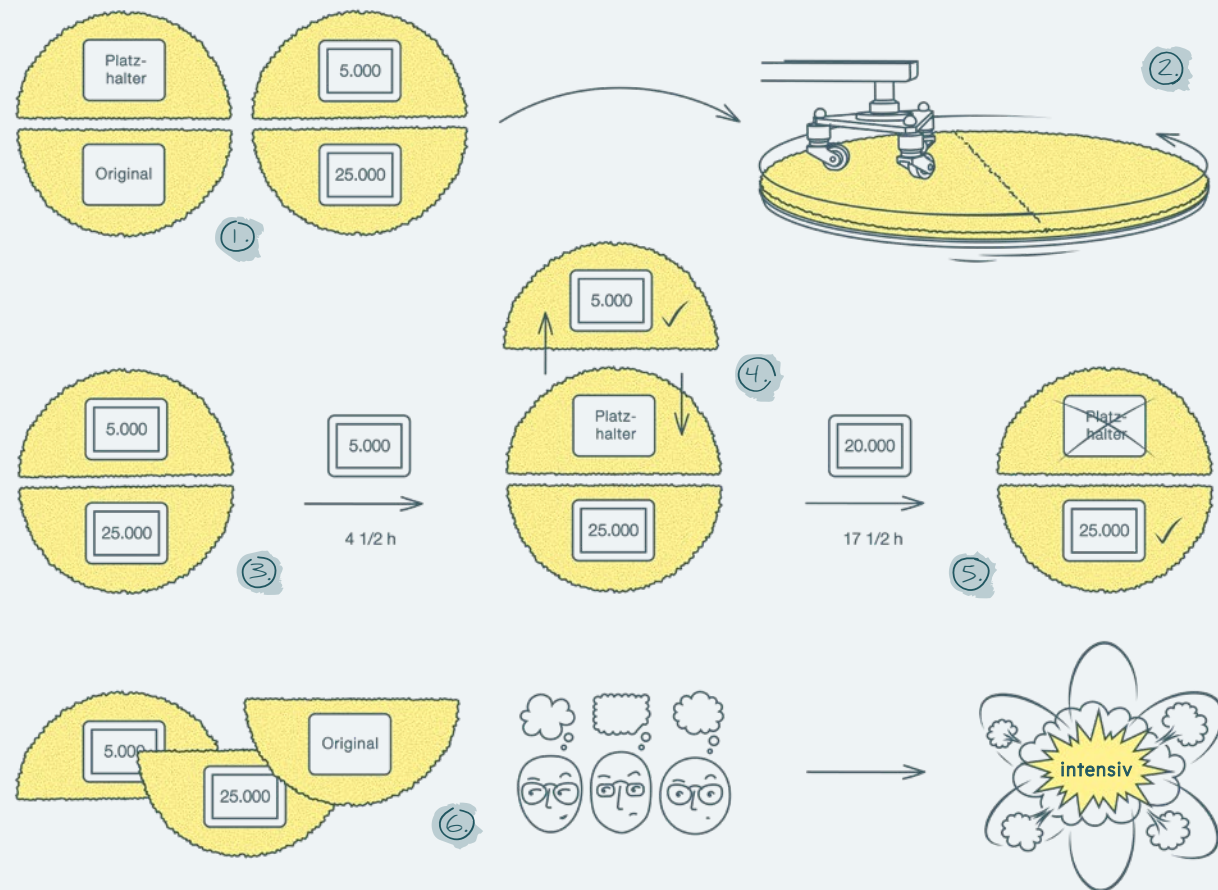


Abb. 46: Prüfung Stuhlrolleneignung



Abb. 47: Stuhlrollentestgerät

Lichtechtheit

> Zur Bestimmung der Lichtechtheit, also Farbechtheit einer textilen Probe bei Bestrahlung mit künstlichem Xenonbogenlicht, wird bei Halbmond ein Xenotest in Anlehnung an die Norm DIN EN ISO 105-B02 durchgeführt.

Zunächst sind die Rückseiten aller 37 Prüflinge zu nummerieren. Die Proben sowie ein Blaumaßstab zum späteren Vergleich werden in Probenträgern mit Hilfe eines Abdeckbleches fixiert. Hierbei werden die zu prüfenden Oberseiten etwa zur Hälfte vom Probenträger abgedeckt, also vor Licht geschützt. Nun wird das Prüfgerät mit den Prüflingen und der Vergleichsprobe bestückt und angeschaltet. Nach einer Bestrahlungszeit von 96 h können die Prüflinge entnommen, nach weiteren 24 h Klimatisierung bewertet werden.

Die unabhängige Bewertung durch mind. 3 Personen erfolgt unter Zuhilfenahme des belichteten Blaumaßstabes. Weisen die belichtete und unbelichtete Hälfte des Prüflings einen ebenso großen Kontrast auf wie etwa die belichtete und unbelichtete Hälfte der Blaumaßstabsprobe mit Echtheit 5, so wird der Prüfling mit Note 5 bewertet und ist für den Objektbereich geeignet.

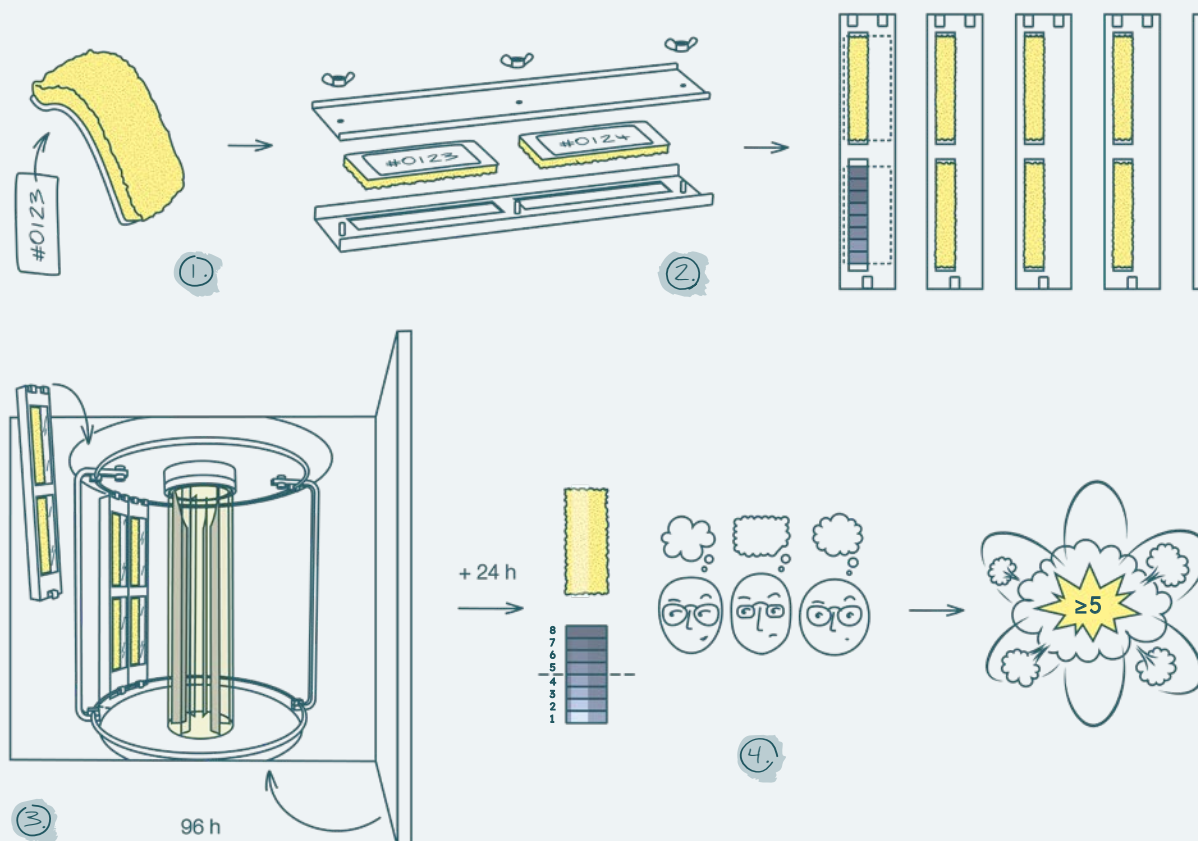
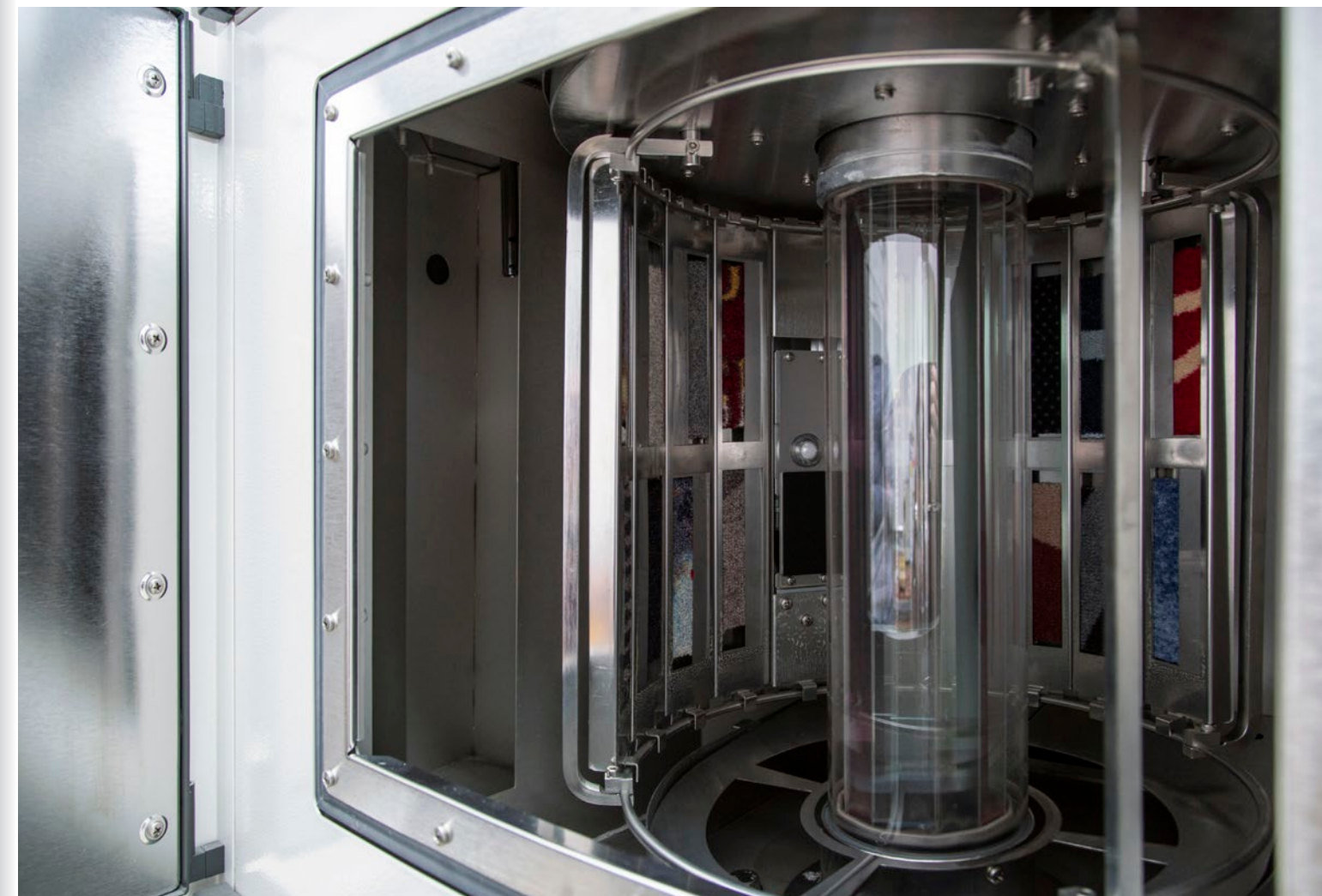


Abb. 48: Prüfung Lichtechtheit

Abb. 49: Prüflinge im Testgerät „Xenotest 220“



Wasserechtheit

> Soll die Wasserechtheit, also Farbbeständigkeit eines Teppichbodens gegen Abfärben an andere Textilien im feuchten Zustand, bestimmt werden, so erfolgt dies bei Halbmond in Anlehnung an die Norm DIN EN ISO 105-E01.

Grundsätzlich kommt ein Begleitgewebe aus Baumwolle zum Einsatz. Besteht der Teppichbodenpol aus Polyamid oder einer Polyamid-Woll-Mischung, wird zusätzlich das Anfärben eines Polyamid- und ggf. Wollbegleitgewebes getestet. Es sind so viele Prüflinge wie Begleitgewebe zuzuschneiden und zu Paaren zusammenzuheften. Nach der Benetzung mit destilliertem Wasser werden je zehn Prüflinge durch Acrylharzplatten getrennt in die Prüfvorrichtung - das Perspirometer - gestapelt, mit einer Abdeckplatte beschwert und verschlossen. Bei 37 °C wird der Probenstapel für 4 h im Trockenschrank gelagert, anschließend herausgenommen, die Proben wieder einzeln und die Begleitgewebe (weiterhin am jeweiligen Prüfling hängend) bei max. 60 °C durchgetrocknet.

Sowohl Prüfling als auch Begleitgewebe sind von mind. 3 Personen zu beurteilen. Der Prüfling wird auf Abfärben („Ausbluten“), das Begleitgewebe auf Anfärben („Anbluten“) untersucht und ihr Kontrast zum jeweiligen unbehandelten Original mit dem entsprechenden Graumaßstab bewertet. Für den Objektbereich sollte die Note für Ausbluten ≥ 4 betragen, jene für Anbluten $\geq 2-3$.

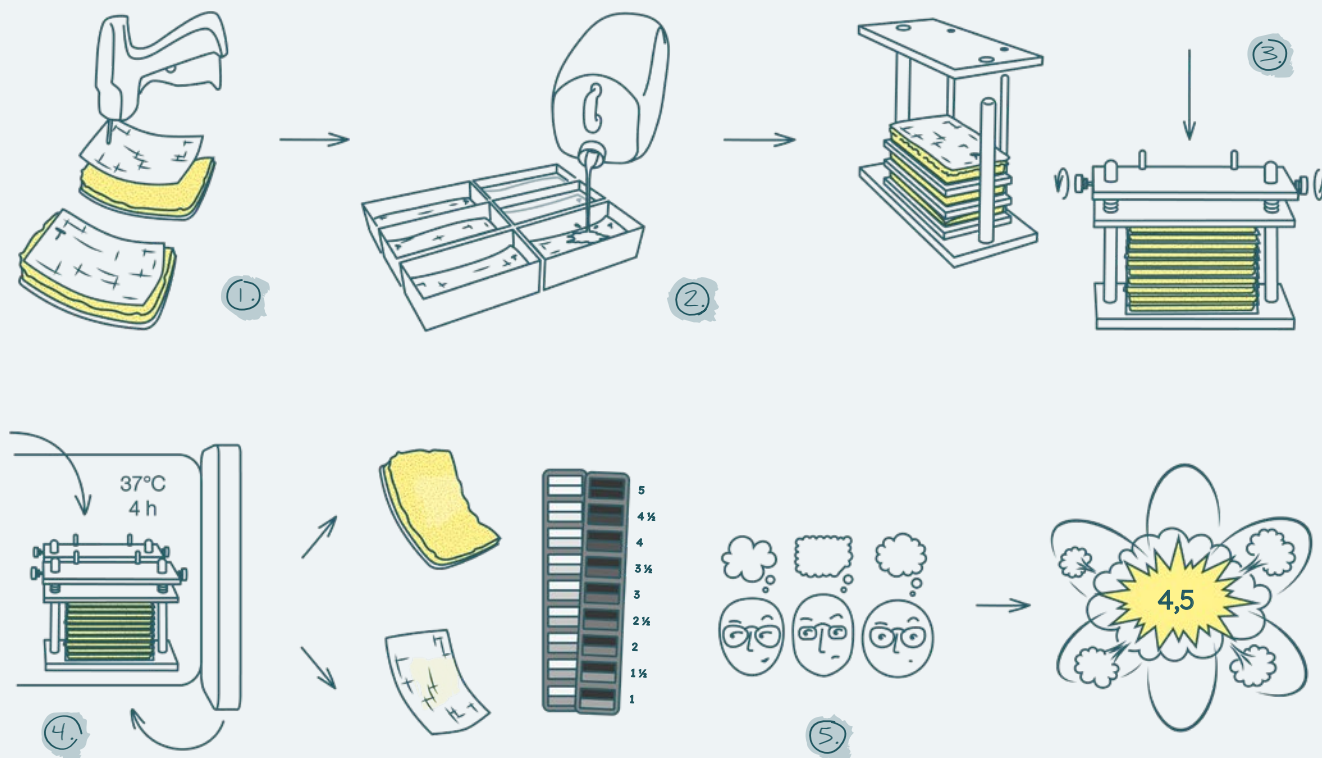


Abb. 50: Prüfung Wasserechtheit

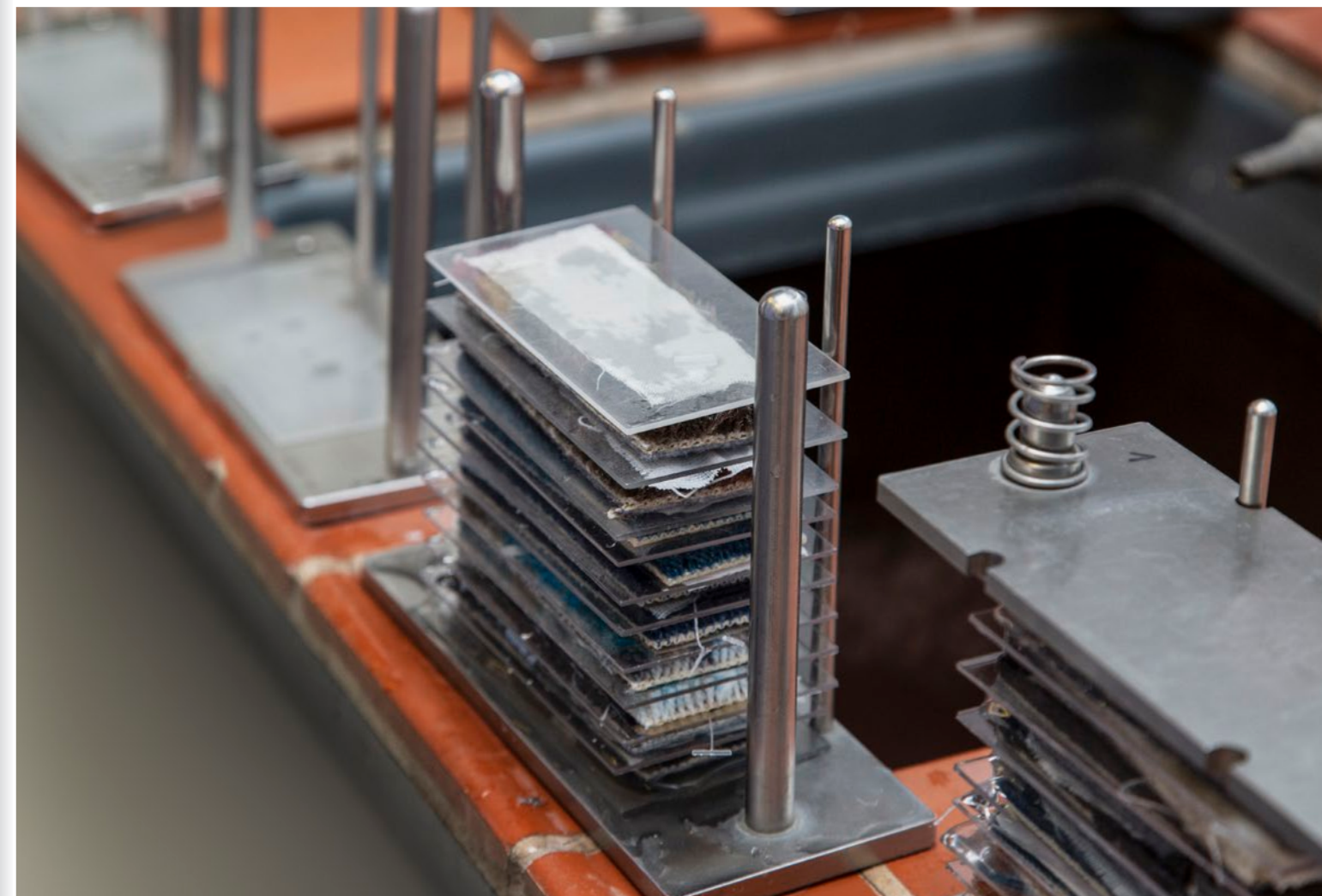


Abb. 51: Probenstapel aus Prüflingen und Acrylharzplatten

Reibechtheit

> Zur Bestimmung der Reibechtheit - also Farbechtheit eines bedruckten Teppichbodens gegenüber anderen Textilien bei mechanischer Beanspruchung im trockenen und nassen Zustand - wird bei Halbmond eine Prüfung mit dem Crocktester in Anlehnung an die Norm DIN EN ISO 105-X12 durchgeführt.

Es werden pro Prüfling 2 Baumwollgewebe benötigt, von denen eines vor Prüfungsbeginn in destilliertes Wasser einzulegen ist. Nun wird zunächst die Teppichprobe ins Prüfgerät eingelegt, anschließend der Prüfzapfen mit einem trockenen Gewebestück bespannt und ebenfalls eingesetzt. Nach Beginn der Prüfung fährt der Prüfzapfen zehnmal über die Probe. Diese verbleibt noch im Gerät, der Zapfen kann zum Wechsel des Baumwollgewebes entnommen werden. Der Test wird auf gleiche Weise mit einem nassen Gewebestück wiederholt. Nach Lufttrocknung des nassen Baumwollstückes wird jedes der beiden über ein weißes Pappkärtchen gespannt.

Nun erfolgt die unabhängige Beurteilung durch mind. 3 Personen unter Zuhilfenahme eines Graumaßstab. Bewertet wird jedes der Baumwollbegleitgewebe einzeln auf Anfärben („Anbluten“), die Trockenreibechtheit sollte für den Objektbereich $\geq 3-4$, die Nassreibechtheit ≥ 3 betragen.

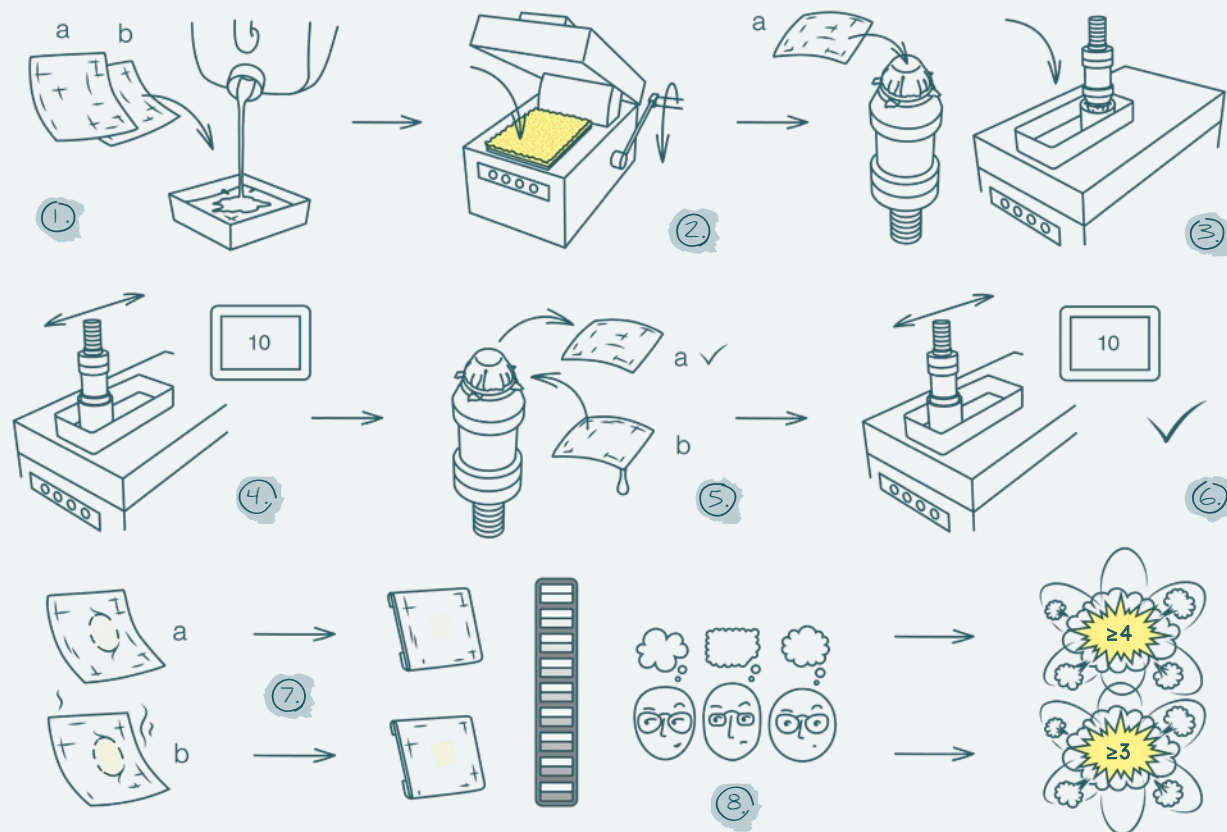


Abb. 52: Prüfung Reibechtheit

Abb. 53: Reibechtheitsprüfgerät „Crocktester“



Schnittkantenfestigkeit

> Die Schnittkantenfestigkeit von Teppichboden kann bei Halbmond mit Hilfe der modifizierten Vettermann-Trommelprüfung in Anlehnung an die Norm DIN EN ISO 10833 bestimmt werden.

Hierfür werden Bahnenware und Module verschieden vorbereitet. Beiden ist gemein, dass sie in rechteckige, längliche Form geschnitten und die Längskanten zweier Stücke eng aneinandergelegt auf der Rückseite mit Klebeband verbunden werden. Die kurzen Kanten sind zusätzlich mit Gewebeband zu umkleben. Für die Prüfung von Modulen werden 2 solcher Paare - eines in Längsrichtung, eines in Querrichtung - zugeschnitten. Dies soll die Verlegesituation des Teppichbodens im Gebäude simulieren. Nun sind die Prüflinge in der Vettermann-Trommel zu fixieren, wobei die Polschicht zur Trommelinnenseite zeigt. Eine schwere Stahlkugel mit 6 Gummitempeln wird hineingelegt, die Trommel verschlossen und in Bewegung versetzt. Nach rund 11 ½ h und 11.000 Umdrehungen werden die Prüflinge entnommen, gründlich abgesaugt und der Bewertung durch mind. 3 Personen unterzogen.

Sind keinerlei Aussehensveränderungen der Schnittkante (Ausfransen, überstehende Noppen oder Fäden, Ablösen des Zweitrückens) erkennbar, so kann Testnote 5 vergeben werden. Eine starke Beeinträchtigung des Aussehens entspricht Testnote 1.

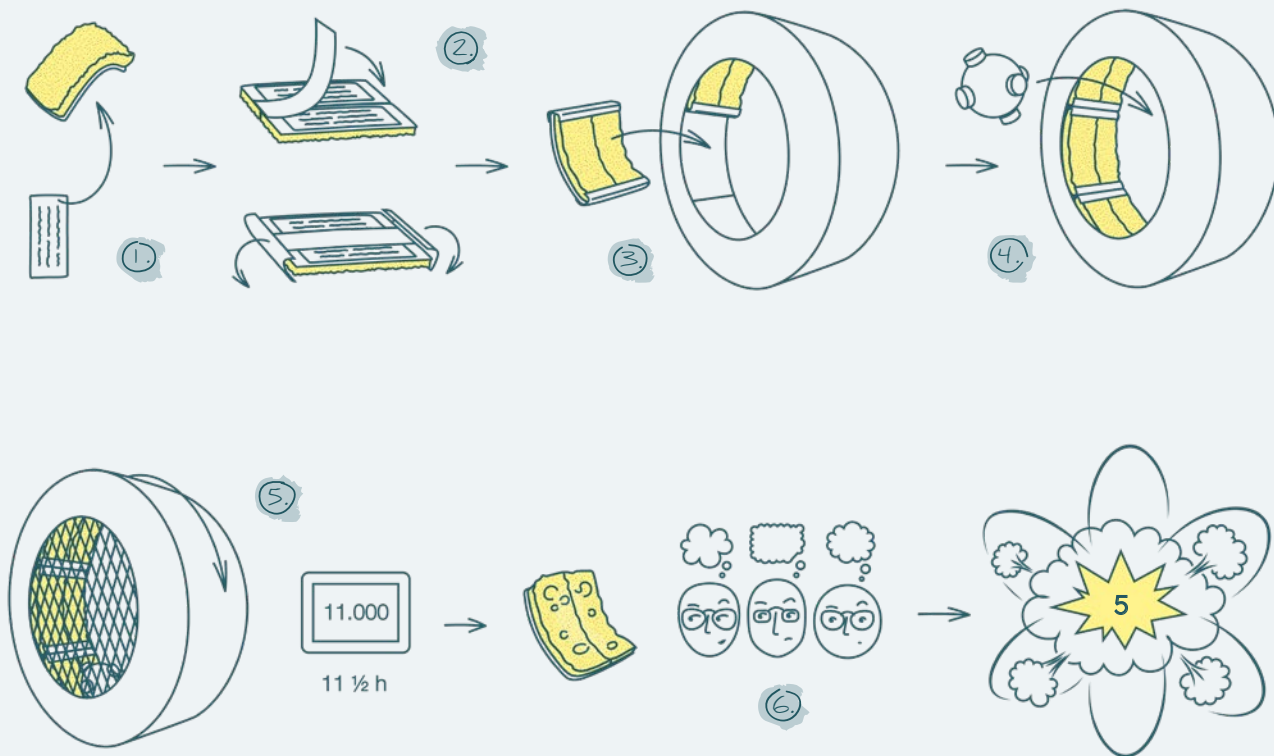
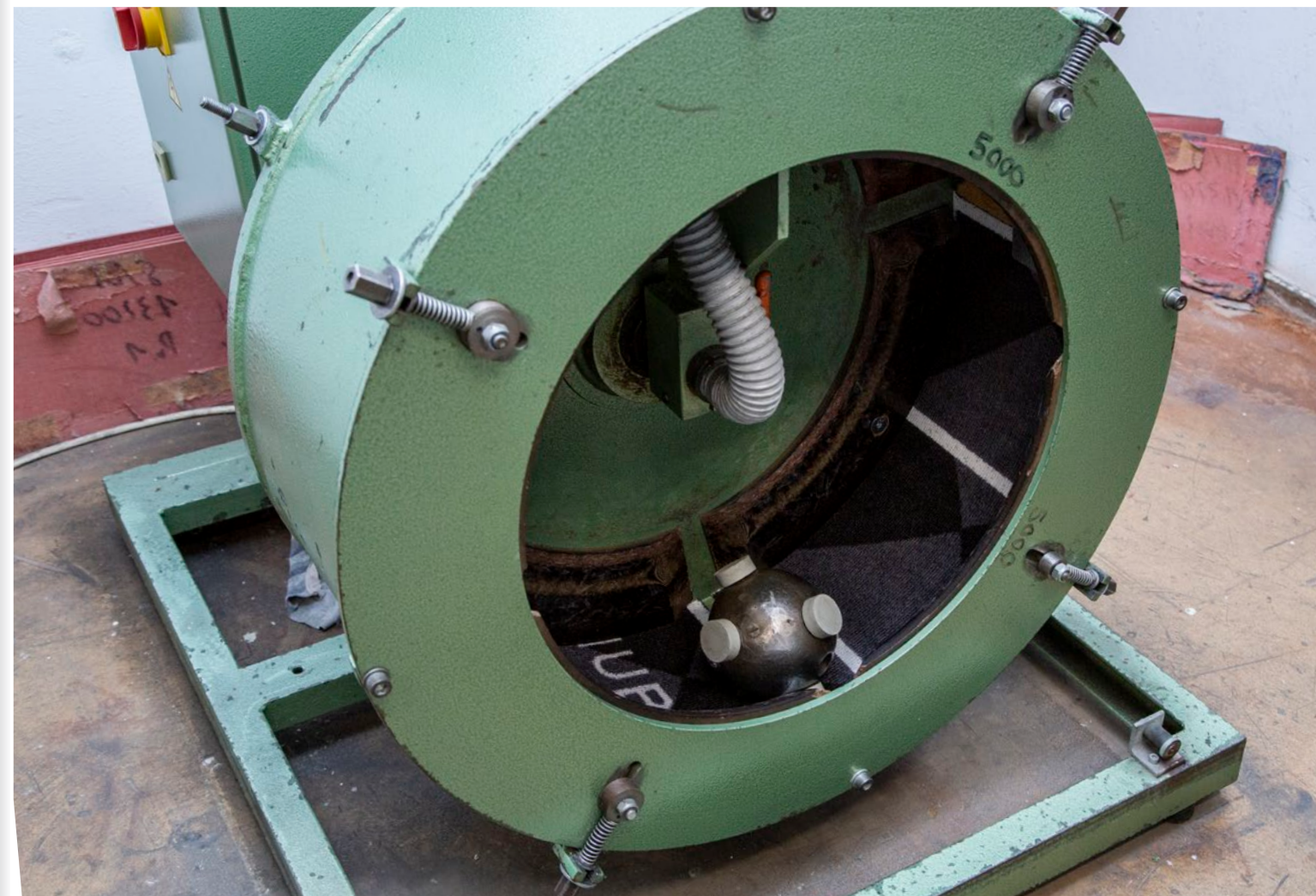


Abb. 54: Prüfung Schnittkantenfestigkeit

Abb. 55: Prüflinge in der „Vettermann-Trommel“



Wärmedurchlasswiderstand

> Um den Wärmedurchlasswiderstand eines Teppichbodens zu ermitteln, kann bei Halbmond in Anlehnung an die Norm DIN EN 12667 das Prüfverfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplattengerät durchgeführt werden.

Hierfür werden auf entsprechender Isolierung zunächst eine Heizfläche, eine Wärmestrommessplatte, ein erster Temperaturfühler, der Teppichboden, ein weiterer Temperaturfühler sowie diverse Beschwerungsschichten gestapelt, wobei die Polseite des Bodenbelages nach oben zeigt. Dies simuliert den Aufbau einer Fußbodenheizung mit darüber verlegtem Teppichboden. Das Labornetzgerät wird nun aktiviert, auf die Sollwerte eingestellt, der Heizprozess beginnt. Nach 4 h können die Temperaturen am unteren und oberen Temperaturfühler in °C sowie der Wärmestrom in mV abgelesen werden.

Aus diesen Werten und weiteren Faktoren lässt sich mithilfe einer Formel der Wärmedurchlasswiderstand errechnen, er wird in m²K/W angegeben. Für die Verlegung des Bodenbelages über einer Fußbodenheizung sollte er $\leq 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$ betragen.

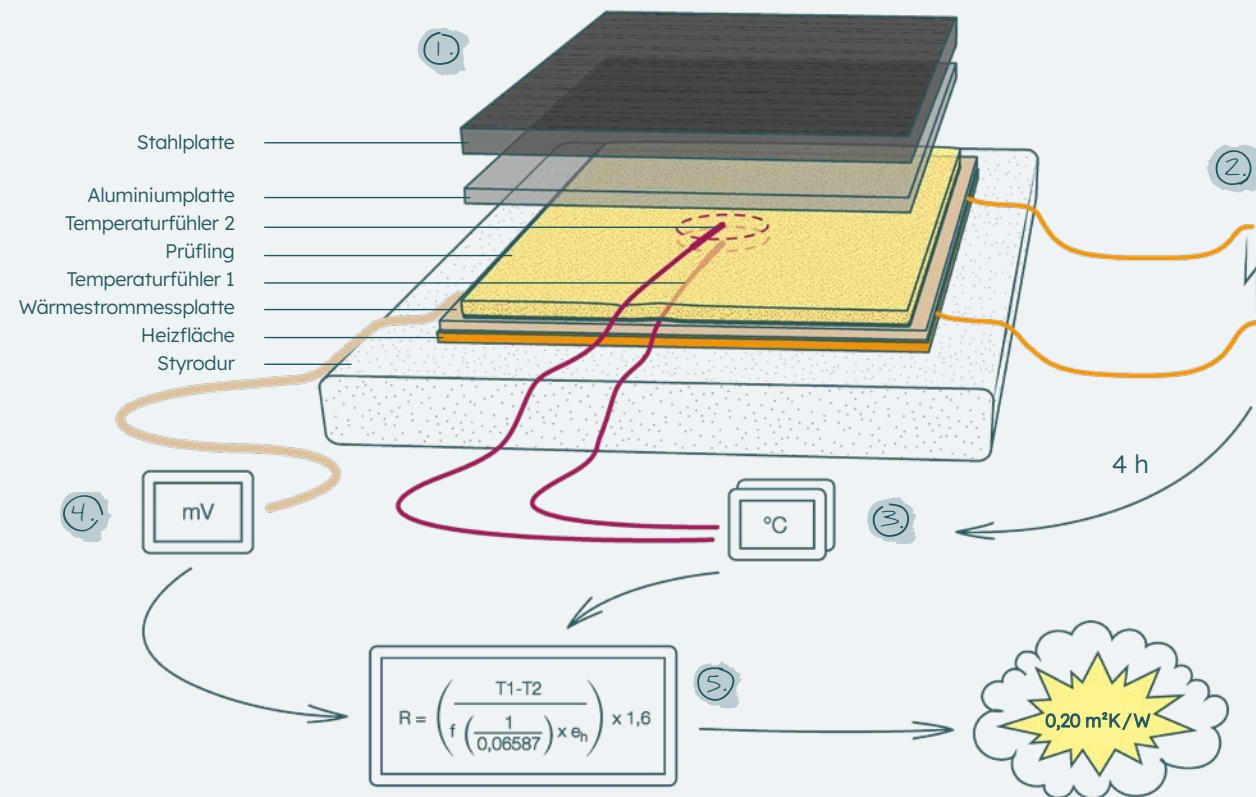


Abb. 56: Prüfung Wärmedurchlasswiderstand

Abb. 57: Prüfaufbau Wärmedurchlasswiderstand



Trittschallminderung ΔL_w

> Die Messung der Trittschallminderung eines textilen Bodenbelages wird von Halbmond entsprechend der Norm DIN EN ISO 10140-3 extern beauftragt.

Zur Ermittlung der Trittschallminderung sind 2 übereinander liegende Räume nötig. Die Temperatur der sie trennenden Decke sollte 18 - 25 °C betragen. Im oben liegenden Senderaum ist der Prüfling verlegt und auf ihm ein Norm-Hammerwerk positioniert, durch welches Trittschall erzeugt wird. Dieses verfügt über 5 parallele Hämmer mit einer Masse von je 500 g, die mit insgesamt 10 Schlägen pro Sekunde auf den vorhandenen Untergrund treffen und so das Begehen durch einen Menschen mit Schuhen reproduzierbar simulieren. Im darunter liegenden Empfangsraum erfolgt die Messung des ankommenden Schalldruckpegels in einem Frequenzbereich von etwa 100 bis 5000 Hz. Es wird ein Norm-Trittschallpegel mit Deckenauflage (L_n) gemessen. Nun wird im Senderaum der Prüfling entfernt, das Hammerwerk an der selben Stelle wie zuvor positioniert und die Messung wiederholt. Der Norm-Trittschallpegel ohne Deckenauflage (L_{n0}) wird ermittelt. Es erfolgen mehrere Messdurchgänge an mind. 3 Probekörpern. Die Differenz zwischen den Norm-Trittschallpegeln L_{n0} und L_n beschreibt die Verbesserung der Trittschalldämmwirkung, also die Trittschallminderung durch den Teppich oder Teppichboden und wird als bewerteter Einzahlwert ΔL_w in dB angegeben.

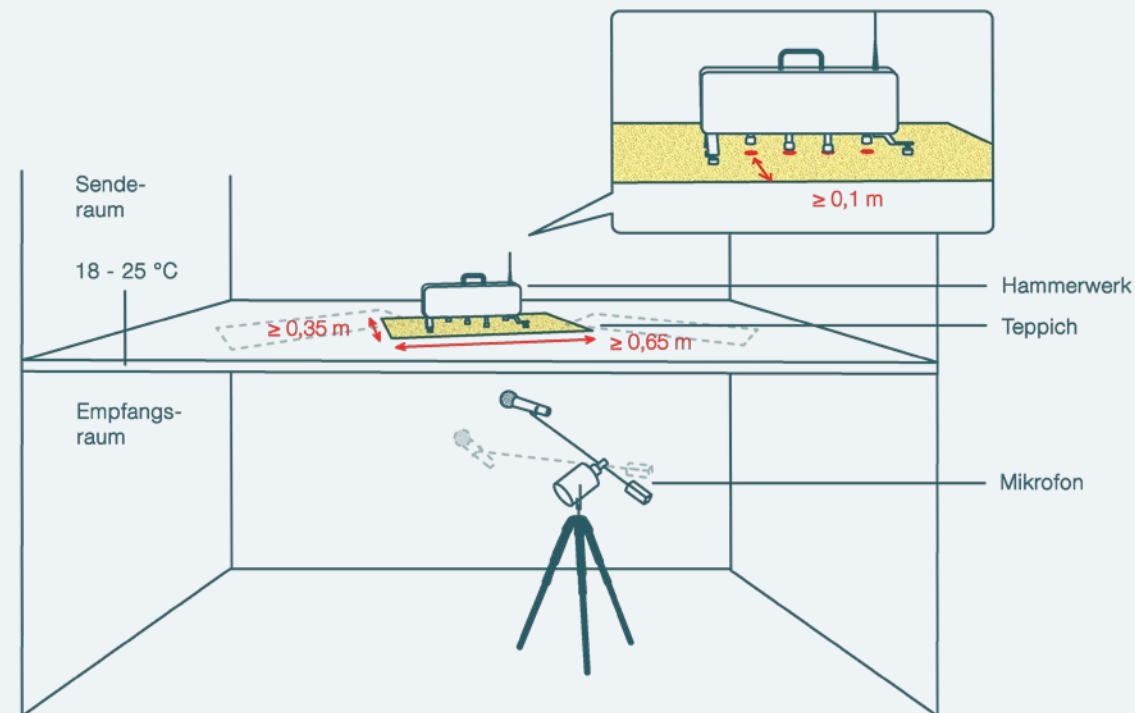


Abb. 58: Prüfung Trittschallminderung



Abb. 59: Hammerwerk im oberen Prüfraum bei Trittschalltest; Quelle: TFI Aachen

Schallabsorptionsgrad α_w

> Die Messung des Schallabsorptionsgrades α_w eines textilen Bodenbelages wird von Halbmond entsprechend der Norm DIN EN ISO 354 extern beauftragt.

Es werden Messungen mit und ohne Prüfobjekt unter gleichen Umgebungsbedingungen (mind. 15 °C Raumtemperatur, 30 - 90 % relative Luftfeuchte) durchgeführt und mit einander verglichen, um die akustische Wirkung des Teppichbodenprüflings ableiten zu können. Dieser muss bei einer Raumgröße von rund 200 m³ eine Bodenfläche von 10 - 12 m² bedecken. Er darf weder parallel zu den Raumkanten noch zu nah an ihnen positioniert werden. Es kommen kugelförmige Schallquellen und Richtmikrofone zum Einsatz, deren Wand- und Objektabstand ebenfalls vorgeschrieben sind. Nun erzeugt der Lautsprecher Schallwellen, deren Abklingen nach Abschalten der Schallquelle (Nachhallzeit) aufgezeichnet und als Abklingkurve dargestellt wird. Dieses abklingende Schallfeld muss ausreichend diffus sein, was durch aufgestellte, aufgehängte oder rotierende Diffusoren erreicht werden kann. Insgesamt müssen mindestens 12 unterschiedliche Abklingkurven gemessen werden, die sich jeweils aus einer anderen Kombination von mind. 2 unterschiedlichen Schallquellenpositionen und 3 Mikrofonpositionen ergeben. Der Schallabsorptionsgrad wird anschließend für die Terzbänder von 100 - 5000 Hz berechnet (α_S -Werte) und zusätzlich in einem bewerteten Einzahlwert zusammengefasst (α_w -Wert).

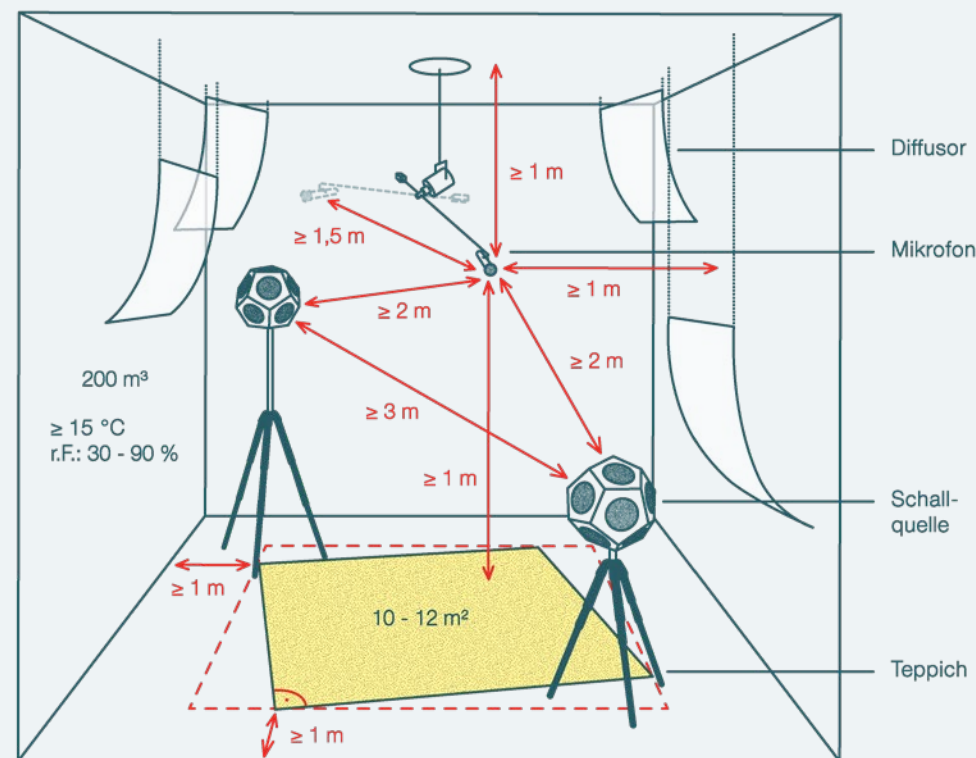


Abb. 60: Prüfung Schallabsorptionsgrad

Abb. 61: Hallraum des TFI mit Lautsprechern, Mikrofon, Diffusoren und Prüfling; Quelle: TFI Aachen



Elektrisches Verhalten

> Zur Ermittlung des elektrostatischen Verhaltens bzw. der Antistatik eines Teppichbodens wird von Halbmond ein externer Begehtest entsprechend der Norm ISO 6356 beauftragt.

Die elektrische Aufladbarkeit eines Bodenbelages hängt nicht nur von seinem Aufbau sondern z.B. auch seiner Feuchtigkeit und Sauberkeit, der relativen Luftfeuchte des Raumes, dem Sohlenmaterial, Laufstil und Gewicht der ihn begehenden Person ab. So spiegeln die im Labor ermittelten Messwerte nicht zwingend die realen Gebrauchsbedingungen nach Verlegung des Bodenbelages wider, erlauben aber den Vergleich zu anderen, auf gleiche Weise geprüften Produkten. Um diese Vergleichbarkeit zu garantieren, werden zunächst 2 genormte Referenzproben getestet.

Im Prüfraum herrschen 23 °C und eine rel. Luftfeuchte von 25 %. Die Prüfperson beschreitet in genormten Sandalen mit gereinigten Spezialsohlen den zuvor klimatisierten und entionisierten Prüfling, welcher durch eine Gummimatte vom beerdeten Metallfussboden getrennt ist. Ein festgelegtes Begehschema ist einzuhalten und die Begehung idealerweise stets von der gleichen Person durchzuführen. Eine mitgeführte Handelektrode misst durchgängig die Körperspannung der Testperson. Der Vorgang wird zweimal wiederholt. Es werden ausgewählte Höchstwerte aus allen 3 Durchgängen betrachtet. Bei einem errechneten Mittelwert von $\leq 2 \text{ kV}$ gilt der Prüfling als antistatisch.

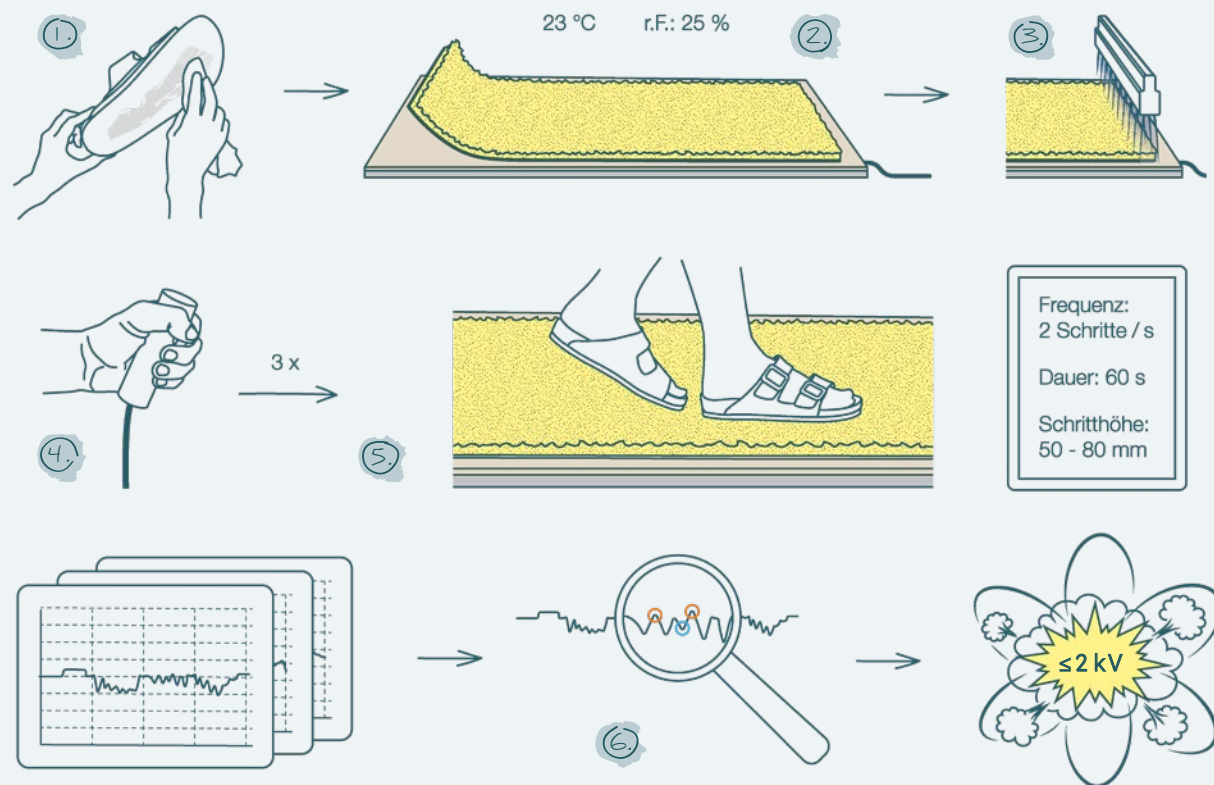


Abb. 62: Prüfung Antistatik

Abb. 63: Begehung des Bodenbelages mit Handelektrode; Quelle: TFI Aachen



Brandverhalten

> Zur Ermittlung des Brandverhaltens eines textilen Bodenbelages wird von Halbmond eine externe Prüfung entsprechend der Norm DIN EN ISO 9239-1 beauftragt.

Vor Prüfbeginn bedarf es zunächst einer Kalibrierung der Prüfkammer, um das geforderte Wärmestromprofil abzubilden. Die Probe wird nun horizontal unter den um 30 ° geneigten, gasbeheizten Strahler geschoben und dort einem definierten Wärmestrom ausgesetzt, wie er bei einem Zimmerbrand typischerweise auf den im angrenzenden Korridor liegenden Bodenbelag einwirken würde. Zündflammen werden zusätzlich für 10 Min. mit dem heißen Ende der Probe in Berührung gebracht. Nach Entzündung muss jede sich bildende Flammenfront festgestellt und ihr horizontaler Ausbreitungsverlauf entlang der Probenlänge registriert werden. Zusätzlich ist die Rauchentwicklung über die Lichtschwächung im Abzugsschacht aufzuzeichnen. Die Prüfung wird an 3 identischen Proben durchgeführt.

Die Ergebnisse werden hinsichtlich Brennweite in Abhängigkeit von der Zeit, kritischem Wärmestrom beim Erlöschen der Flammen und Rauchdichte in Abhängigkeit von der Zeit bewertet. Alle besonderen Beobachtungen wie Aufflackern, Schmelzen, Blasenbildung, Dauer und Ort des Glimmens nach Verlöschen der Flamme, Durchbrennen bis auf die Trägerplatte usw. sind ebenso aufzuzeichnen und fließen in die Einstufung in eine der Brandklassen ein.

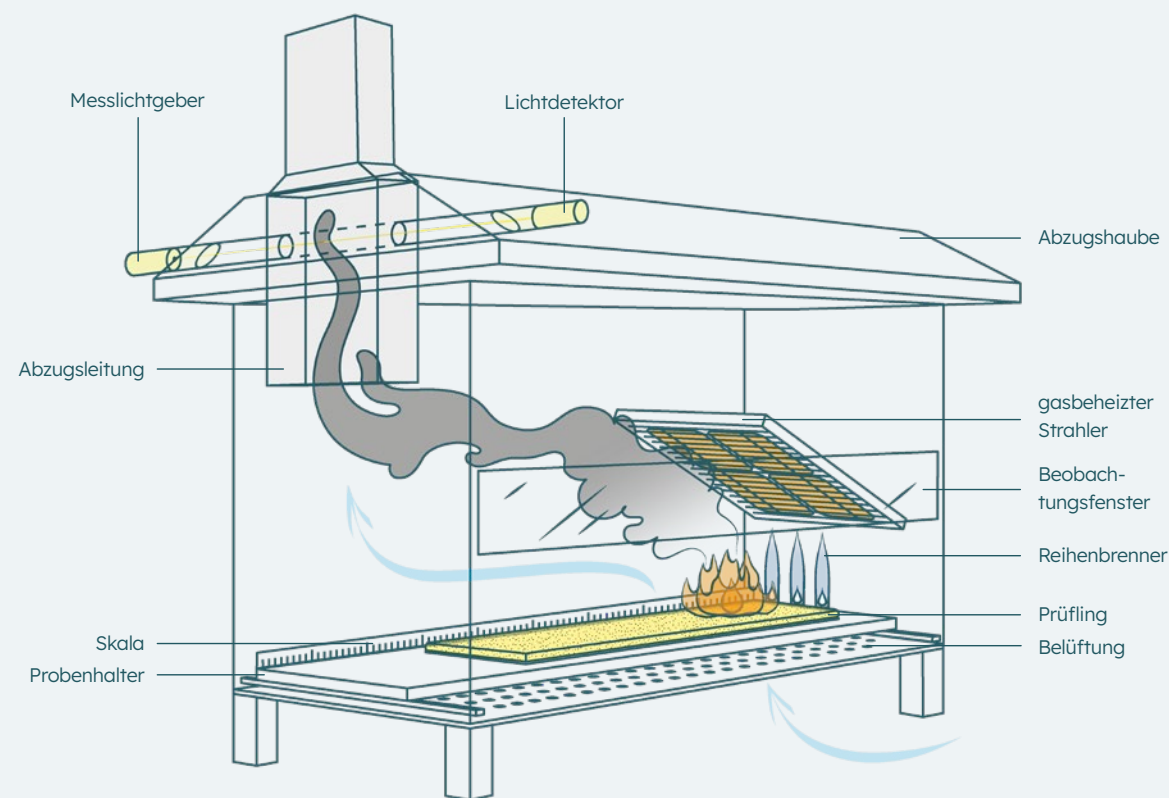
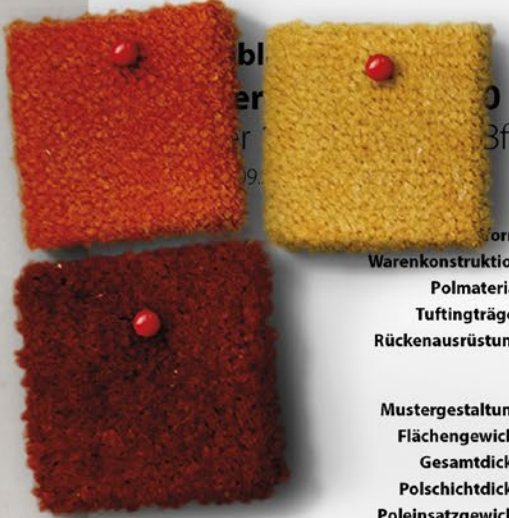


Abb. 64: Prüfung Brandverhalten

Abb. 65: Protokollierung des Brandverlaufs in der „Radiant Panel“-Prüfkammer; Quelle: TFI Aachen





HALBMOND



Form	Bahnenware, Module	400 cm Breite
Warenkonstruktion	Tufting-Velours	1/10" Teilung
Polmaterial	ECONYL®-Garn (v. Aquafil)	100% Polyamid 6, recycelt
Tuftingträger	Vlies	75% PES / 25% PA
Rückenausrüstung	Easy Lift (Schweb.), Vlies (vernadelt, thermofixiert), Bfl-s1	100% PES, 120 g/m²
Mustergestaltung	digitaler Pastendruck	Chromojet
Flächengewicht	ISO 8543	ca. 2120 g/m²
Gesamtdicke	ISO 1765	ca. 7,5 mm
Polstichtdicke	ISO 1766	ca. 4,6 mm
Poleinsatzgewicht	EN 984	ca. 1100 g/m²
Polrohdichte	ISO 8543	ca. 0,15 g/cm³
Noppenzahl	ISO 1763	ca. 181700 /m²
CE-Nummer		1658-CPR-3139
DoP-Nummer		0001
Prodis-Lizenz-Nummer		75CA6F1A
Umwelt-Produktdeklaration	DIN EN ISO 14025	EPD-HBM-20170151-CBC1-DE + Anhang LC 3

Gebrauchsklasse
33 - Geschäftsbereich: stark
DIN EN 1307 | ISO 10361

Luxusklasse
LC 3
DIN EN 1307 | ISO 8543

Treppeneignung
intensiv
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 12951

Stuhlrolleneignung
intensiv
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 4918

Lichtechtheit
≥ 5
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-B02

Wasserechtheit
≥ 4
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-E01

Reibechtheit
≥ 3-4
DIN EN 1307 | DIN EN ISO 105-X12

Schnittkantenfestigkeit
DIN EN ISO 10833

Gleitwiderstand μ
≥ 0,30
DIN EN 14041 | DIN EN 13893

Wärmedurchlasswiderstand
ca. 0,15 m²K/W
DIN EN 12667

Trittschallminderung ΔL_w
ca. 28 dB
DIN EN ISO 717-2 | DIN EN ISO 10140-3

Schallabsorptionsgrad α_w
ca. 0,2
DIN EN ISO 354

Elektrostatisches Verhalten
Körperspannung ≤ 2 kV
ISO 6356

Brandverhalten
Bfl-s1
DIN EN 13501-1 | DIN EN ISO 9239-1, 11925-1






Technische Veränderungen, die der Qualitätsverbesserung dienen, behalten wir uns vor. Bei Velour-Teppichböden können in seltenen Fällen - ohne die Gebrauchstauglichkeit zu beeinträchtigen - bleibende Schattierungen (Shading) auftreten, deren Ursache nicht material- oder konstruktionsbedingt ist. Hierfür kann deshalb keine Gewährleistung übernommen werden. Halbmond-Bodenbeläge müssen gemäß der jeweiligen Halbmond-Verlegeempfehlung und dem Stand der Technik entsprechend verlegt werden. Alle Angaben basieren auf derzeitigen Erkenntnissen und Erfahrungen. Sie können nur allgemeine Hinweise ohne Eigenschaftszusicherung sein, da wir keinen Einfluss auf die Baustellenbedingungen und die Verarbeitung haben. Sie befreien den Verleger wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Die regelmäßige Unterhaltsreinigung ist entscheidend für die Sauberkeit, Werterhaltung und das gute Aussehen des Bodenbelages.

Halbmond Teppichwerke GmbH • Brückenstraße 1 • 08606 Oelsnitz/V. • Tel.: +49 (0) 37421 / 42 420 • info@halbmond.de • www.halbmond.de

Zertifizierungen

> Im Halbmond-Datenblatt wird aktuell nur eine Auswahl der erhaltenen Zertifizierungen abgebildet. Detaillierte Informationen finden Sie z.B. in den öffentlich zugänglichen Dokumenten EPD und GUT-Prodis-Pass (siehe unten).



Green Label Plus

vom Carpet and Rug Institute (CRI)

- > untersucht Teppichböden, Polster und Klebstoffe
- > setzt noch höhere Maßstäbe als „Green Label“, bescheinigt **besonders gute Raumluftqualität** (IAQ) durch **sehr geringe Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen** (VOC-Emissionen)



EDP (Umwelt-Produktdeklaration)

-> siehe Seite 24

vom Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)

- > untersucht Bauprodukte
- > Typ III - Umweltkennzeichnung nach ISO 14025, basierend auf der Ökobilanz nach ISO 14040/44, beschreibt **Auswirkungen eines Produktes auf die Umwelt** und seine **Eignung zum nachhaltigen Bauen**
- > online einsehbar anhand EDP-Nr.: <https://ibu-epd.com/veroeffentlichte-epds/>

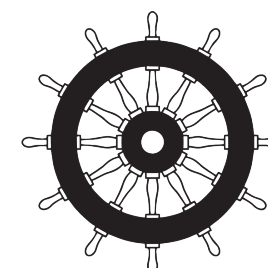


GUT - Label

-> siehe Seite 21

von der Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden e.V. (GUT)

- > untersucht textile Bodenbeläge
- > zugehöriger GUT-Prodis-Pass (Produkt-Informationssystem), welcher u.a. **Schadstoff-, Emissions-, Gebrauchs- und Kreislaufaspekte** betrachtet -> online einsehbar anhand Prodis-Lizenz-Nr.: <https://gut-prodis.eu/produktpruefung/prodis>



0000/YYYY

Steuermark / Wheelmark

von der Internationalen Seeschiffahrts-Organisation (IMO)

- > untersucht **Schiffsausrüstung**
- > nach Schiffsausrüstungsrichtlinie 2014/90/EU „Marine Equipment Directive“ (MED), Symbol wird ergänzt durch Nummer der Prüfstelle und Prüfjahr und berechtigt entsprechend der erfüllten Module zur **EU-weiten Nutzung an Bord**



product Interior
PREMIUM

ZERTIFIKAT

für

TÜV PROFiCERT-product Interior PREMIUM

Nachstehende(s) Produkt/Produktgruppe erfüllt die Vergabekriterien V1.3 der Zertifizierung „TÜV PROFiCERT-product Interior“. Dieses Zertifikat entbindet den Hersteller nicht von seiner Verantwortung für die Erfüllung aller gesetzlichen Vorgaben und Produkteigenschaften.



Halbmond Teppichwerke GmbH
Brückenstr. 1
08606 Oelsnitz
Deutschland

Polyamid textiler Zweitrücken

Ergebnis der Emissionsprüfung: TÜV PROFiCERT-product Interior PREMIUM erfüllt
Damit werden auch die folgenden Emissionsgrenzwerte eingehalten:

✓ AgBB	✓ BREEAM Exemplary Level	✓ EU-Ecolabel
✓ 	✓ Finnische M1-Klassifizierung	✓ Österreichisches Umweltzeichen UZ 35
✓ Belgische VOC-Verordnung	✓ GUT / PRODIS	✓ MVV TB Anhang 8+9 / ABG
✓ LEED v4 (outside North America)	✓ DE-UZ 128 (Blauer Engel)	✓ CAM Italien

Zertifikat-Registrier-Nr. **70 710 2988-4**

Zertifikat gültig von 2022-12-14 bis **2025-11-14**

Auditbericht-Nr. 22-001185

Erstzertifizierung 2022-12-14



Dr. M. Pöndt

Darmstadt, 2022-12-14
Zertifizierungsstelle des TÜV Hessen
– Der Zertifizierungsstellenleiter –

SEITE 1 VON 9.

Diese Zertifizierung wurde gemäß TÜV PROFiCERT-plus-Verfahren durchgeführt und wird regelmäßig überwacht.
Die aktuelle Gültigkeit ist nachprüfbar unter www.proficert.com. Originalzertifikate enthalten ein aufgeklebtes Hologramm.
TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH, Robert-Bosch-Straße 16, D-64293 Darmstadt, Tel. +49 6151/600331 Rev-DE-2001



TÜV PROFiCERT - Label

von der Zertifizierungsstelle des TÜV Hessen

- > untersucht Einrichtungsprodukte
- > garantiert die **Einhaltung der Schadstoff- und Emissionsgrenzen**, Zertifikat beinhaltet **Liste der Label, deren Anforderungen ebenfalls erfüllt** sind
- > zugehöriger Bericht ist anhand der Zertifikatsnr. online einsehbar

<https://www.proficert.de/1067/suche-produkte/>

> Aus dem nebenstehenden Beispiel eines TÜV PROFiCERT-Zertifikates für das Halbmond-Produkt „Polyamid textiler Zweitrücken“ wird ersichtlich, dass die Emissionsgrenzen anderer Zertifizierungen ebenfalls eingehalten werden. Da das Produkt jedoch nicht explizit von den zugehörigen Vergabestellen geprüft worden ist, sind die entsprechenden Labels nicht im Datenblatt abgebildet. Diese wären hier:



AgBB - Label

vom Ausschuss zur gesundheitl. Bewertung von Bauprodukten
(staatl. eingesetzt und beauftragt)

- > liefert maßgebendes Bewertungsschema für Bauprodukte im Innenraum
- > garantiert die **Einhaltung der Emissionsgrenzen für flüchtige organische Verbindungen (VOC, VOC und SVOC)**, das AgBB-Schema wird ständig weiterentwickelt und ist u.a. **Grundlage für die „Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes“ (AGB)**



„ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR“

vom franz. Ministère de la Transition écologique

- > bewertet Einrichtungsprodukte und -materialien
- > im franz. Markt Pflichtkennzeichnung nach Décret n° 2011-321, garantiert die **Einhaltung der Emissionsgrenzen für flüchtige organische Verbindungen (VOC)** nach Norm ISO 16000, Prüfmethodik entspricht der des Deutschen Instituts für Bauprodukte (DIBt) bzw. des AgBB



LEED v4 (Leadership in Energy and Environmental Design)

vom U.S. Green Building Council (USGBC)

- > bewertet umfassend Nachhaltigkeit von bestehenden/geplanten Gebäuden
- > je nach Gesamtpunktzahl aus 8 Kategorien wird eine der **4 Qualitätsstufen (certified, silver, gold, platinum)** erreicht
- > international anerkannt



BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology)

vom Building Research Establishment (BRE)

- > untersucht Lebenszyklusphasen von Gebäuden bzgl. Nachhaltigkeit
- > das erreichte „Hea 02 Indoor air quality - Exemplary Level“ sagt aus, dass die **Raumluftqualität** alle gesundheitlichen Anforderungen erfüllt
- > ursprünglich aus GB, weltweit anerkannt



Finnische M1-Klassifizierung

von der Finnischen Building Information Foundation (RTS)

- > untersucht Bauprodukte
- > freiwillige, finnische Emissionsklassifizierung, M1 ist die höchste zu erreichende Stufe und bescheinigt **minimale VOC-Emissionen**



Blauer Engel

vom Dt. Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (RAL)

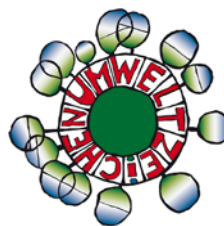
- > DE-UZ 128 bewertet textile Bodenbeläge
- > bescheinigt **schadstoff-, emissions-, geruchsarme** sowie **gesundheitlich unbedenkliche** Eigenschaft



EU-Ecolabel

von der Europäischen Kommission

- > bewertet Konsumgüter
- > europäisches Umweltzeichen nach Verordnung (EG) Nr. 66/2010, bescheinigt **besondere Umweltverträglichkeit** und vergleichsweise **geringe Gesundheitsbelastung**
- > international anerkannt



Österreichisches Umweltzeichen

vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie der Republik Österreich

- > UZ 35 bewertet textile Fußbodenbeläge
- > es werden Grenzwerte für enthaltene Inhaltsstoffe festgelegt, außerdem gelten die **Schadstoff- und Emissionsfestlegungen der GUT (Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden e.V.)** sowie die anhängende Normenliste

> Es werden außerdem die **Belgischen VOC-Verordnung**, der **MVV TB Anhang 8+9 / ABG** sowie der **CAM Italien** erfüllt.

GLOSSAR

Lieferform	Auslieferungszustand der Ware
Bahnenware	Teppichboden auf Rollen gewickelt
Modul	zugeschnittene Bahnenware
Abgepasster Teppich	zugeschnittene Bahnenware mit Kantenverarbeitung
Warenkonstruktion	Herstellungsverfahren der Rohware ohne Rückenaustrüstung
Tuften	Einstecken von Fadenschlingen in Trägermaterial
Tufting-Schlinge	getuftete Ware mit Schlingenpol
Tufting-Velours	getuftete Ware mit aufgeschnittenem Pol
Teilung	Abstand zwischen den Tuftingnadeln (in Querrichtung)
Polmaterial	genaue Materialzusammensetzung der Teppichpolfäden nach Textilkennzeichnungsgesetz
Tuftingträger	flächiges Material, in welches getuftet wird
Rückenaustrüstung	Kombination aus Vorstrich, Deckstrich und Zweitrücken
Vlies	flächiges Textil aus zusammenhaftenden, nicht verwobenen Fasern
Gewebe	flächiges Textil aus systematisch verkreuzten Fäden
Mustergestaltung	technisches Verfahren der Bemusterung
Flächengewicht	Gesamtgewicht aller Teppichbodenschichten je m²
Gesamtdicke	Gesamtdicke aller Teppichbodenschichten
Polschichtdicke	Höhe der sichtbar herausstehenden Polfäden
Poleinsatzgewicht	benötigtes Fadenmaterial zur Erzeugung des Pols je m²
Polrohdichte	Verhältnis von Material- zu Luftmenge je cm³ der Polschicht
Noppenzahl	Fadenschlingenanzahl je m²
CE-Nummer	garantiert „Europäische Konformität“, also die Erfüllung einer EU weit vorgeschriebenen Produktqualität
DoP-Nummer	wird ergänzend zur CE-Nummer benötigt, um ein spezifisches Prüfzertifikat aufrufen zu können
Prodis-Lizenz-Nummer	führt zum „Gut-Prodis-Produktpass“ der Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden e.V., welche textile Bodenbeläge bewertet
Umwelt-Produktdeklaration (EPD)	Prüfbericht des Instituts Bauen und Umwelt e.V. , welches Bauprodukte hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit und Kreislauffähigkeit bewertet
Gebrauchsklasse	Eignung für Wohnbereich (21-23) oder Geschäftsbereich (31-33)
Luxusklasse	aus Polschichtdicke abgeleitete Luxusklassen von LC1 (niedrigste) bis LC5 (höchste)
Treppeneignung	Widerstandsfähigkeit gegen Kantenabrieb bei Treppenverlegung
Stuhlrolleneignung	Widerstandsfähigkeit gegen Flächenabrieb bei Bürostuhlnutzung

Farbechtheiten	Farbbeständigkeiten gegen diverse Umwelt- bzw. Gebrauchseinflüsse; hierzu gehören Licht-, Wasser- und Reibecheit
Lichtecheit	Farbbeständigkeit gegen Tageslicht -> bleicht nicht aus
Wasserecheit	Farbbeständigkeit bei Direktkontakt im feuchten Zustand -> färbt nicht ab und nichts anderes an
Reibecheit	Farbbeständigkeit bei Reibung im trockenen und nassen Zustand -> färbt nichts anderes an
Schnittkantenfestigkeit	Beständigkeit aneinanderstoßender Teppichbodenschnittkanten während der Verlegung und besonders im Gebrauch -> fransen nicht aus
Gleitwiderstand / Rutschsicherheit	ausreichende Haftreibung (Reibungskoeffizient $\geq 0,3$) bei Begehung des Bodenbelages im trockenen und nassen Zustand
Wärmedurchlasswiderstand	der Wärmedurchdringung des Bodenbelages entgegenwirkende Materialeigenschaft
Akustik	Beeinflussung der im Raum auftretenden Schallwellen
Trittschallminderung	Verringerung der Übertragung von Trittschallwellen in darunter liegende Räume durch Bodenbelag im Vergleich zum unbedeckten Boden
Schallabsorptionsgrad	Hall- und Lautstärkedämpfung von Schallwellen im selben Raum
Elektrisches Verhalten	Eigenschaft der statischen Aufladung bzw. Ableitung
Antistatik	aufladungshemmende Eigenschaft, durch welche Körperspannung einer Person nach Begehen des Teppichbodens niedrig bleibt ($\leq 2\text{ kV}$)
Elektr. Ableitfähigkeit	stromableitende Eigenschaft schon bei geringer Aufladung ($\leq 10^9\text{ }\Omega$)

Deutsch

Englisch

Französisch

Lieferform	delivery form	forme de livraison
Bahnenware	roll	rouleaux
Modul	module	modules
Abgepasster Teppich	rug & mat	tapis
Warenkonstruktion	construction	type de fabrication
Tuften	tufting	tufting
Tufting-Schlinge	tufted loop pile	boucle tuftée
Tufting-Velours	tufted cut pile	velours coupé tufté
Teilung	gauge	jauge
Polmaterial	pile material	composition de la couche d'usage
Tuftingträger	primary backing	premier dossier
Rückenausrüstung	secondary backing	second dossier
Vlies	non-woven	voile non-tissé
Gewebe	woven	tissu
Mustergestaltung	pattern	type de coloris
Flächengewicht	total weight	masse totale par unité de surface
Gesamtdicke	total thickness	épaisseur totale
Polschichtdicke	pile thickness	épaisseur de velours utile
Poleinsatzgewicht	total pile yarn weight	masse de velours utile
Polrohdichte	pile density	masse volumique de velours de surface
Noppenzahl	number of tufts	nombre de touffes ou de boucles
CE-Nummer	CE-number	numéro CE
DoP-Nummer	DoP-number	numéro DoP
Prodis-Lizenz-Nummer	Prodis-licence-number	numéro de licence Prodis
Umwelt-Produktdeklaration (EPD)	Environmental Product Declaration (EPD)	déclaration environnementale de produit (EPD)
Gebrauchsklasse	use class	classe d'usage
Luxusklasse	luxury class	classe de luxe
Treppeneignung	stair suitability	aptitude à l'usage dans les escaliers
Stuhlrolleneignung	castor chair suitability	aptitude à l'emploi sous les sièges à roulettes
Farbechtheiten	colour fastness	solidité des couleurs
Lichtechtheit	colour fastness to light	solidité des teintures à lumière

Wasserechtheit	colour fastness to water	solidité des teintures à l'eau
Reibechtheit	colour fastness to rubbing	solidité des teintures au frottement
Schnittkantenfestigkeit	resistance of cut edges	résistance des bords de coupe
Gleitwiderstand / Rutsicherheit	slip resistance	résistance au glissement
Wärmedurchlasswiderstand	thermal resistance	résistance thermique
Akustik	acoustics	acoustique
Trittschallminderung	impact sound reduction ΔL_w	isolation aux bruits de choc
Schallabsorptionsgrad	sound absorption a_w	absorption acoustique
Elektrisches Verhalten	electrical behaviour	comportement électrostatique
Antistatik	antistatic	antistatique
Elektr. Ableitfähigkeit	electrical discharge capability	capacité de dissipation
Elektr. Leitfähigkeit	electrical conductivity	conductivité
Brandverhalten	reaction to fire	comportement au feu

Notizen:

CARPET INFO GUIDE

HALBMOND

Halbmond Teppichwerke GmbH
Brückenstraße 1
D-08606 Oelsnitz, Germany
Tel.: +49 37421-42-0
info@halbmond.de
www.halbmond.de

