

Kugelgarn®-Module – die zeitgemässe Verlegeart

Was ist besonders an „Modulen“?

Grundsätzlich gibt es textile Bodenbelägen in verschiedenen Verlegeformen (siehe Kasten „Variationen in Textil“).

Variationen in Textil

Abgepasste Teppiche aus industrieller oder handwerklicher Herstellung werden vor allem im Wohnbereich häufig eingesetzt. Ihre Funktion ist in erster Linie eine ästhetische. Hohe Anforderungen an Dauerhaftigkeit oder Sicherheit werden an die abgepassten Teppiche nicht gestellt.

Den grössten Teil der textilen Beläge machten seit Mitte des letzten Jahrhunderts die grossflächig von Wand zu Wand verlegten Teppiche aus. Web- und Tuftingteppiche wurden in den Anfängen meist verspannt. Daher der Begriff „Spannteppich“. Diese Verlegeform wurde ab den 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts weitgehend verdrängt durch eine vollflächige Verklebung. Die Lieferform sind Rollen von 5 m, 4 m oder 2 m Breite. 4 m oder 5 m breite Ware braucht es bei Tufting und Webware, weil sonst zu viele Nähte sichtbar würden. Die feste Verklebung ist bei diesen Konstruktionen notwendig, da sich ansonsten aufgrund der normalen klimatischen Schwankungen periodisch Fugen oder Aufwölbungen bilden würden. Der Nachteil der festen Verklebung zeigt sich zum Zeitpunkt der Entfernung. Diese ist mühselig und nur mit speziellen Geräten wie Strippern möglich. Teile des Untergrundes, v.a. im Falle von Zementestrich werden beschädigt, und ausser dem Belag muss oft auch der Untergrund mit saniert werden.

Die **selbstliegende Bahnenware** ist eine interessante Alternative. Selbstliegende Bahnenware wird von Fabromont und einigen wenigen weiteren Lieferanten angeboten. Es handelt sich hierbei um eine Rollenware, die aufgrund ihrer besonderen Konstruktion besonders massbeständig ist. Daher muss selbstliegende Bahnenware nicht fest mit dem Untergrund verklebt werden, sondern es genügt eine leichte Fixierung.

Selbstliegende Module schliesslich werden statt auf Rollen in Form rechteckiger oder quadratischer Platten geliefert. Die Selbstliegeeigenschaft wird auch hier mit einer besonderen Konstruktion erzielt, die einerseits eine hohe Massbeständigkeit bei schwankendem Klima, andererseits ein gutes Planliegeverhalten gewährleisten muss. Diese Eigenschaften können durch verschiedene mehr oder weniger elegante Technologien erzielt werden.

Kugelgarn liefern wir als Bahnenware, als selbstliegende Bahnen, als Quickstep-Treppenbelag und als selbstliegende Module. So haben Sie für jeden Einsatzzweck die optimale Verlegemöglichkeit.

Einsatzgebiet von Modulen

Eingesetzt werden selbstliegende Modulen ist in erster Linie auf Doppelböden und Hohlraumböden (siehe Kasten „Doppelboden oder Hohlraumboden?“). Diese Form des intelligenten Untergrundes ersetzt in modernen Bürobauten zunehmend den herkömmlichen Estrich, weil die elektrische Versorgung, EDV-Kabel und z.T. auch die Klimatisierung hier eingebaut werden können. Doch sind Module auch überall dort geeignet, wo eine flexible und unkomplizierte Verlegung und Auswechslung gefragt sind.

Doppelboden oder Hohlraumboden?

Ein **Doppelboden** besteht aus bündig nebeneinander angeordneten tritt- und druckfesten Platten, welche auf Stahlstützen stehen. Die Platten sind entweder aus verpresstem Holzwerkstoff oder aus Anhydrid (Gips, CaSO_4). Platten aus Gips sind höherwertig, da sie unter Feuchteinfluss massgeständiger sind als solche aus Spanplatten. Daher sind sie meistens auch etwas teurer. Doch besteht mehr Gewähr, dass sich bei trockenem Klima keine störenden Fugen zwischen den Platten bilden oder bei feuchtem Klima keine Knarrgeräusche bei der Begehung. Hochwertige Platten aus Holzwerkstoff sind vollständig mit Stahlblech ummantelt und ebenfalls unempfindlicher gegen Feuchtigkeitseinwirkung als die einfachen Spanplatten nur mit Kantenband.

Die einzelnen Doppelbodenplatten liegen lose auf den Stützen, damit sie jederzeit ohne Aufwand weggenommen werden können, wenn im Untergrund Kabelarbeiten durchgeführt werden müssen. Dies ist nur möglich, wenn der Oberbelag entweder kantenbündig auf der einzelnen Doppelbodenplatte verklebt ist oder in Form selbstliegender Module eingesetzt wird, welche auch vom Laien leicht aufgenommen und wieder verlegt werden können. Doch sind Module auch überall geeignet, wo eine flexible und unkomplizierte Verlegung und Auswechslung gewünscht ist.

Ein **Hohlraumboden** besteht aus einfacheren Systemem für die Aufnahme von Kabelsystemen unter Flur. Die niedrigeren Stützen sind nicht höhenverstellbar. Eine Variante sind die mit Zementestrich ausgegossenen „Eierkarton“-Systeme. Es sind auch hier verschiedene Systeme auf dem Markt.

Das spricht für Kugelgarn Modulen

Die Kugelgarn SL-Module von Fabromont unterscheiden sich von den herkömmlichen Modulen durch folgende Vorteile:

- Auf den bei den meisten Wettbewerbsprodukten eingesetzten Schwerrücken aus Bitumen, PVC oder wachsähnlichen Kunststoff wird verzichtet (siehe Kästen „Problematische Schwerrücken“). Bei Kugelgarn® -Modulen ist die Schwerschicht statt auf den Rücken geklebt als integraler Bestandteil in der Mitte des Querschnitts eingebaut. Diese durchgängige Schicht besteht nicht aus brennbarem Kunststoff sondern aus Aluminiumhydroxid. Aluminiumhydroxid ist eine wasserhaltige „Tonerde“ in Gibbsit-Form („Bauxit“), die im Brandfall, also bei hohen Temperaturen, ihren Wasseranteil abgibt und dadurch entzündungs- sowie flammhemmend wirkt. Vom Aluminiumhydroxid gehen weder toxikologische noch ökologische Gefahren aus. Im Brandfall werden Mensch und Umwelt nicht durch giftige Halogengase gefährdet, wie dies bei halogenhaltigen Flammenschutzrüstungen oder PVC der Fall wäre. Ein Schmelzen der Schwerschicht erfolgt nicht und das Möbeleindruckverhalten wird nicht negativ beeinflusst.
- dadurch bieten unsere SL-Module hohe Brandsicherheit, d.h. Schwerentflammbarkeit und geringe Qualmbildung im Brandfalle. Es wird nicht nur die Brandklasse C_{fl}-s1, sondern sogar B_{fl}-s1 erreicht.
- Da die Module im Gegensatz zur Bahnenware nicht vollflächig verklebt, sondern nur leicht fixiert werden müssen, können sie jederzeit ohne grossen Aufwand und Schmutz wieder aufgenommen, gereinigt oder ausgewechselt werden.
- exzellentes Eindruckverhalten, Stuhlrolleneignung, Eignung für Rollstühle
- schnittfest, kein Ausfransen der Ränder
- im verlegten Zustand ist die Optik absolut nahtlos, von Bahnenware nicht zu unterscheiden. Nach Verlegung unsichtbare Kanten ergeben sich grosse Flächen wie aus einem Guss, keine „Schachbrettmuster“
- schnelle Auswechslung bei Flecken oder Neueinteilung der Räume (Steckdosen). Besonders verschmutzte oder beanspruchte Stellen im Raum können laufend wiederhergestellt werden
- Umweltverhalten:
 - besserer Wärmedurchlass als herkömmliche Fliesen mit Schwerrücken. Dadurch kann die Vorlauftemperatur einer Fussbodenheizung drei bis fünf Grad niedriger gefahren werden (weniger Energieverbrauch)
 - unschädlich vernichtbar bei der thermischen Entsorgung
 - geringe Transport- und Entsorgungskosten aufgrund des geringeren Gewichtes (2.7 kg/m² im Vergleich zu über 3.5 kg/m² bei Platten mit Schwerrücken)
- Formate 50 x 50, 60 x 60 oder 50 x 100 cm erhältlich
- 12 gängige Farben schon ab 30 m² lieferbar (siehe unten)
- einfache Verarbeitung

Problematische Schwerrücken

PVC

PVC-Schwerbeschichtungen werden noch häufig eingesetzt, sind aber im Objekt absolut nicht unbedenklich. In der Regel erfordert PVC über 1/3 Weichmacher, welche sich im Verlaufe der Zeit verflüchtigen und deren Gesundheitsrisiken (Sick Building Syndrom) zur Diskussion stehen. Bei einem Brand werden bei PVC grosse Mengen Salzsäure-Dämpfe freigesetzt, welche speziell die Atemwege und Lungen verätzen können, ausserdem hochgiftige Dioxine. Die Gesundheitsschäden sind meist irreversibel oder tödlich.

Bitumen

Auch wenn die nach Norm geforderte Brandklasse C_{fl}-s1 erfüllt würde (es erfolgt ja nur eine Oberflächenbeflammung und Bestrahlung), so ist die Qualmentwicklung erheblich. Die meist etwa 3 kg Bitumenmasse pro Fliese stellen im Bau eine erhebliche und völlig unnötige Brandlast dar. Wenn nun ausserhalb der direkten Flammeinwirkung die Temperatur auf 110 °C ansteigt (nicht mehr als in mancher Sauna und für die Flucht noch durchaus erträglich), so wird eine Bitumenmasse nach relativ kurzer Einwirkzeit glitschig, weich bis flüssig und der darauf applizierte Teppichboden findet keinen Halt mehr. Die Begehung wird zur lebensbedrohenden Rutsch- und Sturzgefahr. Bitumen zeigt auch bei Raumtemperatur sog. kalten Fluss. Dadurch reagiert es empfindlich auf Möbelindrücke.

Referenzobjekte

Bergrestaurant Morenia, Saas Fee (CH)

Bürohaus Haus der Kantone, Bern (CH)

Schulhaus, Saas Fee (CH)

Tamedia Medienhaus Wird, Zürich (CH)

CS Sihlcity, Zürich (CH)

Mettler-Möhl, St. Gallen (CH)

TEC-Center, Eschen (FL)

Neubau SBB-Cargo, Basel (CH)

Neubau Britische Botschaft, Berlin (D)

Norddeutsche Landesbank, Hannover (D)

Automobilwerk BMW, Leipzig (D)

Sparkasse, Singen, (D)

ESTA, Senden (D)

RBB Radio Berlin Brandenburg, Berlin und Frankfurt /Oder (D)

K.T.W., Wörgl (A)

Anker Versicherung, Wien (A)

Haus der Forschung, Wien (A)

Technische Daten

Nutzschicht	PA / PP
Träger	vollsynthetisch
Rückenbeschichtung	latexiert
Gesamtgewicht	2'800 g/m ²
Lieferform	50 x 50 cm, 60 x 60 cm, 50 x 100 cm
Trittschallverbesserungsmass	ca. 20 dB
Wärmedurchlasswiderstand	ca. 0.08 m ² K/W, fussbodenheizungsgeeignet
Brandklasse	B _{fl} -s1
Elektrostatisches Verhalten	antistatisch < 2.0 kV, ableitfähige Variante möglich R _E < 10 ⁸ Ω
Beanspruchungsklasse	33
Komfortklasse	LC2

Verlegung

Kugelgarn®-Module und selbstliegende Bahnenware werden auf eine rutschhemmende Haftfixierung verlegt, auch im Stuhlrollenbereich auswalkfest. Mit einem Flächengewicht von gut 2'700 g/m² bei unseren Modulen und der selbstliegender Bahnenware erreichen wir eine zuverlässige Planlage.

Siehe hierzu unsere „Verlegeanleitung Module“

Entsorgung

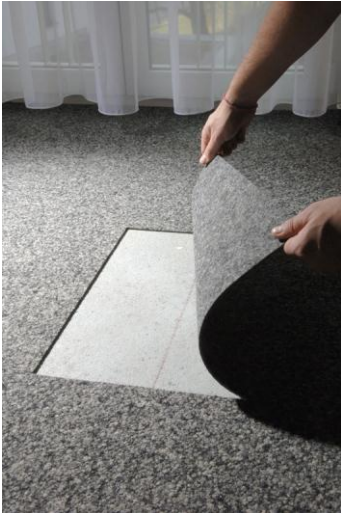
SL Module von Fabromont können einfach entfernt und entsorgt werden. Aufgrund ihrer Zusammensetzung (kein PVC, kein Bitumen) sind sie unschädlich in jeder modernen Müllverbrennungsanlage vernichtbar.

Abbildungen:

- Querschnitt eines Modules



1: nahtlose und



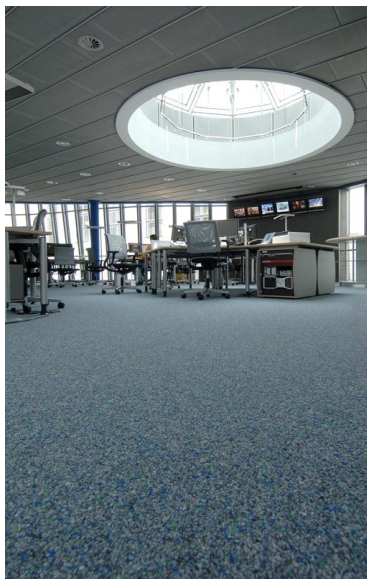
2: einfache Verlegung



3: der Kugelgarn Module



4: Versorgungskabel im Untergrund



5: werden unsichtbar