

» März 2020

# fabroinfo

SWISSMADE 

- » 3 Kugelgarn® für Büropark Eastsite
- » 5 Antistatik am Boden
- » 7 Interview: Hohe Erwartungen an die Ableitfähigkeit

**fabromont**

  
**Kugelgarn®**  
by Fabromont

» Editorial

# Kugelgarn®-Variationen.

Bei den textilen Bodenbelägen wird die Form der Module oder Platten zunehmend beliebt. Aus unserer Sicht stellt die Lieferform der Bahnenware zwar weiterhin für die meisten Untergründe die beste Lösung dar. Wie zum Beispiel im Grossobjekt Büro-park «Eastsite». Bahnen sind schnell und risikoarm verlegt. Doch auf Doppel- und Hohlraumböden zeigen die SL-Module wesentliche Vorteile, da sie wieder aufnehmbar sind. Fabromont ist als Spezialist für die Kugelgarn®-Bahnenware bekannt.

*«Fabromont ist Erfinderin  
der Module ohne Schwerrücken.»*

Was viele unserer Kunden nicht wissen: Fabromont hat seit 1990 Kugelgarn® als SL-Module im Sortiment. Und wir sind die Erfinderin der Module ohne Schwerrücken. Statt Bitumen oder Polymer am Rücken verfügen unsere SL-Module über einen sandwichartigen Aufbau mit einer anorganischen Schwerschicht in der Mitte. Dadurch sind sie nicht nur leichter und dünner, d. h. ressourcensparender, sie können auch mehr. Zum Beispiel elektrisch ableitfähig und sogar ESD-tauglich ausgerüstet werden. Eine Anforderung, welche mancherorts gestellt wird. In diesem Heft berichten wir Ihnen am Beispiel des Objektes Mettler-Toledo über den erfolgreichen Einsatz ESD-tauglicher SL-Module.

Im letzten Jahr wurde die farbliche Vielfalt unserer SL-Module auch bei Kleinmengen erweitert und durch Einsparungen bei der Produktion können wir Ihnen diese nun zu vorteilhafteren Preisen anbieten. Lassen Sie sich entsprechend beraten oder bemustern.

**Wolfgang Tesch**

Vizedirektor und Bereichsleiter Verkauf, Fabromont AG



*Fabromont Kugelgarn Module: geringes Gewicht und viele kreative Möglichkeiten.*



*Teil des neuen Module-Lagers,  
14 Farben ab Lager.*

## Impressum

### Herausgeber

Fabromont AG  
Industriestrasse 10  
3185 Schmitten

### Verantwortlich für den Inhalt

Dr. W. Tesch

**Druck** Kirchner Print.Media, Kirchlegern

**Auflage** 25500 Ex.

[www.fabromont.ch](http://www.fabromont.ch)



» Büropark Eastsite, Mannheim, DE

# Kugelgarn® für flexible Anforderungen

Seit 2009 errichtet und gestaltet die B.A.U. GmbH & Co. KG in Mannheim eine der modernsten Bürostädte Europas: Den Büropark Eastsite. Eine Komposition der Gebrüder Gaul, Fischer Architekten und Dressler Bau. Fabromont war von Anfang an dabei.

## » Interview

# Liebe auf den ersten Tritt.

*Peter Gaul, geschäftsführender Gesellschafter der B.A.U. GmbH & Co. KG, Mannheim*

## Was ist die Mission der B.A.U. GmbH & Co. KG?

«Mission» ist mir ein bisschen zu hoch gehängt. Zuerst einmal habe ich einen hohen Anspruch an mich selbst und an mein Unternehmen: Wir wollen Immobilien bauen, die auch in 30 Jahren noch technisch und ästhetisch modern und damit wertvoll sind. Und wir wollen jede neue Immobilie noch besser und sparsamer machen als die vorherige.

Auf den Punkt gebracht heisst das: «Wir bauen Immobilien für heute und übermorgen». Und das Motto unseres Büroparks Eastsite heisst «Ein Modell für moderne Bürostädte». Das ist die Leitlinie, an der ich unsere Arbeit messe.

## Was heisst für Sie Qualität?

Damit sind Sie direkt bei meinem Lieblingsthema! Schauen Sie, ich habe ein grosses Faible für Oldtimer. Und wenn ein 40 Jahre altes Auto einen höheren Wert hat als der Neuwagen – dann ist das echte Qualität.

Auch für mich als Bauherr bedeutet Qualität natürlich Langlebigkeit und Nachhaltigkeit, also Zukunftsfähigkeit. Damit ein Bürohaus auch in 50 Jahren noch wertvoll und damit vollvermietet ist, muss

*«Das Motto unseres Büroparks Eastsite lautet: <Ein Modell für moderne Bedürfnisse>.»*

es erstens klassisch-modern aussehen. Zweitens muss es im Inneren absolut flexibel und an die unterschiedlichsten Ansprüche, Anforderungen und persönlichen Wünsche der Mieter anpassbar sein. Zum Dritten gehört ein dauerhaft niedriger Energieverbrauch dazu, der möglichst aus erneuerbaren Quellen gespeist wird. Und viertens wird auch das Material selbst immer wichtiger: So setzen wir beispielsweise Recyclingbeton ein oder reduzieren mit Fassaden aus Carbontextilbeton den Stahl- und

## Objekttelegramm Büropark Eastsite

<b>Bauherr</b>	B.A.U. GmbH & Co. KG, D-Mannheim
<b>Architekt</b>	Fischer Architekten GmbH, D-Mannheim
<b>Verleger</b>	Okutan GmbH, D-Viernheim
<b>Belag</b>	Kugelgarn® Creation asphalt 321
<b>Fläche</b>	Zehn realisierte Bürohäuser mit je 3000–5000 m <sup>2</sup>
<b>Verlegung</b>	2009 bis heute

Betonverbrauch um bis zu 75 Prozent. Hochwertig bauen heisst grün bauen und grün bauen heisst hochwertig bauen. So entstehen Häuser, die man in 60 Jahren nicht abreisst, sondern modernisiert.

## Was heisst das für Sie bei den Bodenbelägen?

Damit das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile, müssen auch alle Teile «mehr Wert» bieten. Deshalb setzten wir im Büropark Eastsite auch bei den Bodenbelägen kompromisslos auf Qualität. Zunächst sind das natürlich ganz praktische Bedingungen: Er muss antistatisch, farbstabil und extrem strapazierfähig sein, er soll Schmutz abweisen, Schall dämmen und Druck aushalten. Und er sollte – jetzt sind wir wieder bei der Nachhaltigkeit – langlebig sein und so ziemlich allen Geschmäckern entsprechen. Ich halte nichts davon, für jeden neuen Mieter den alten Belag rauszureissen. Eher reissen wir Wände raus, wie vor einigen Monaten im 2010 gebauten Eastsite II. Dort haben wir lange Streifen Kugelgarn® «eingeflickt» und den alten Bodenbelag gereinigt: Nach vier Wochen war der Ansatz nicht mehr zu sehen!

## Wie sind Sie auf Kugelgarn® gestossen?

Meine Begeisterung für Kugelgarn® ist älter als der erste Gedanke an den Büropark Eastsite: 2001 wollte der Mieter eines anderen Bürohauses Kugelgarn® für seine Räume haben. Und das war bei mir Liebe auf den ersten Tritt. Inzwischen haben wir in zwölf Eastsite-Häusern auf 95 Prozent aller Flächen Kugelgarn® verlegt. Wir laufen und arbeiten hier sozusagen überall auf Schweizer Boden...

# Antistatik am Boden.

## Unterschiedliche Situationen der Raumnutzung erfordern unterschiedliche elektrische Eigenschaften des Bodens.

Die Entladung wird durch den Ladungsaustausch zwischen zwei Körpern mit unterschiedlichen Spannungspotentialen hervorgerufen. Umgekehrt entsteht elektrostatische Aufladung, wenn zwei unterschiedliche Materialien aneinander reiben oder voneinander getrennt werden. So z.B. beim Laufen über einen Boden.

Trockene Luft baut Ladung auf, sobald sie sich über eine isolierte Fläche hinweg bewegt (Windhauch, Klimaanlage, Ventilator).

Statische Ladung kann in Arbeitsbereichen hohe Spannungen verursachen – über 10kV sind möglich. Vor allem bei einer Luftfeuchtigkeit unter 20 Prozent. Deshalb sollte die relative Luftfeuchtigkeit im Raum stets über 30 Prozent liegen. Die Entladungen bei über 3,0kV (3000V) sind für den Menschen als Stromschlag spürbar. Bei empfindlichen elektronischen Geräten können Entladungen teure Schäden verursachen, dies schon bei Aufladungen von ca. 100 Volt. Personen sind die Hauptquellen elektrostatischer Ladung. In ESD (Electro Static Discharge) geschützten Bereichen sollen Personen geerdet werden. Produkte für die Personenerdung müssen mit einem Schutzwiderstand von 1 MΩ ausgerüstet sein, um die Stromstärke auf weniger als 0,25mA zu reduzieren. Im normalen Büroalltag geht es lediglich darum, unangenehme Stromschläge zu verhindern. Hier genügen einfache Massnahmen.

### Normen

In der Normenreihe EN 61340 (Teile 3.x–5.x) wird beschrieben, wie Bodenbeläge auf ihre elektrischen Eigenschaften geprüft werden. Die Anforderungsklassen werden in der EN 14041 definiert.

Einteilung von Bodenbelägen nach elektrischen Eigenschaften:

Klasse	Beschreibung	Grenzwerte	Art der Messung
ECF	elektrisch leitender Bodenbelag	$R_E \leq 10^6 \Omega$	Erdableitwiderstand $R_E$
DIF	elektrisch ableitfähiger (dissipativer) Bodenbelag	$10^6 \leq R_E \leq 10^9 \Omega$	Erdableitwiderstand $R_E$
ASF	antistatischer Bodenbelag	$\leq 2 \text{ kV}$	Personenaufladung

### Anforderungen an den Bodenaufbau

Im **normalen Arbeitsbereich** (z.B. Büros, Schulen) sollte der Bodenbelag permanent antistatisch ausgerüstet sein (Personenaufladung gem. Prüfung EN 61340 unter 2kV). Bei einer mittleren Raumtemperatur von 20 °C genügt eine relative Luftfeuchtigkeit von  $\geq 50$  Prozent, um die elektrostatische Aufladung unter der spürbaren Grenze von ca. 3000 Volt zu halten.

In **ESD-Bereichen** muss der elektrisch ableitfähige Fussboden folgende Anforderungen erfüllen:

Abkürzung	Bezeichnung	Grenzwerte	Messmethode
$R_E$	Erdableitwiderstand	$R_E \leq 10^9 \Omega$	EN 61340-4-1
$R_S$	Oberflächenwiderstand	$R_S \leq 10^{10} \Omega$	EN 61340-4-1
$R_{PA}$	Personenableitwiderstand	$R_{PA} < 35 \text{ M}\Omega$	Handelektrode, ESD Schuhe

oder alternativ zu  $R_{PA}$ : Körperspannung  $U_P < 100 \text{ V}$

In explosionsgefährdeten Bereichen darf der Erdableitwiderstand  $R_E$   $10^8 \Omega$  nicht überschreiten. In Bereichen, in denen mit Sprengstoffen gearbeitet wird, darf  $R_E$   $10^6 \Omega$  nicht überschreiten.

### Untergründe

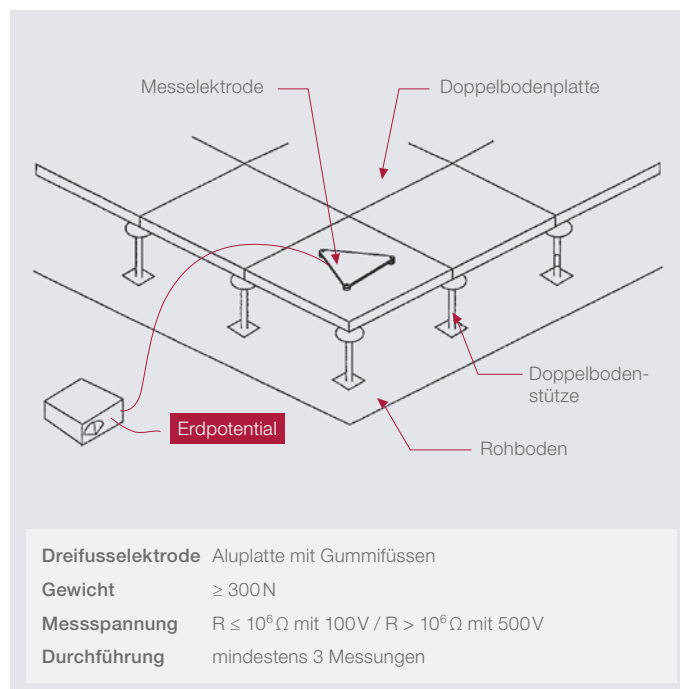
Bei einem **Estrich** wird der ableitfähig ausgerüstete textile Bodenbelag in das leitfähige Kleberbett eingelegt und gut angerieben. Dadurch ist die Ableitung über das Polmaterial, die Rückenaustrüstung und den Kleber zum Erdpotential gegeben.



Pro angefangene 30m<sup>2</sup> wird ein ca. 120cm langes Kupferband auf den Estrich geklebt. Dieses muss an einer ausschliesslich dafür montierten Erdleitung von einer entsprechend autorisierten Person angeschlossen werden. Der Einsatz einer zusätzlichen «ableitfähigen Leitschicht» (leitfähige Spachtelmasse und leitfähige Grundierung) ist mit diesem Aufbau nicht vonnöten.

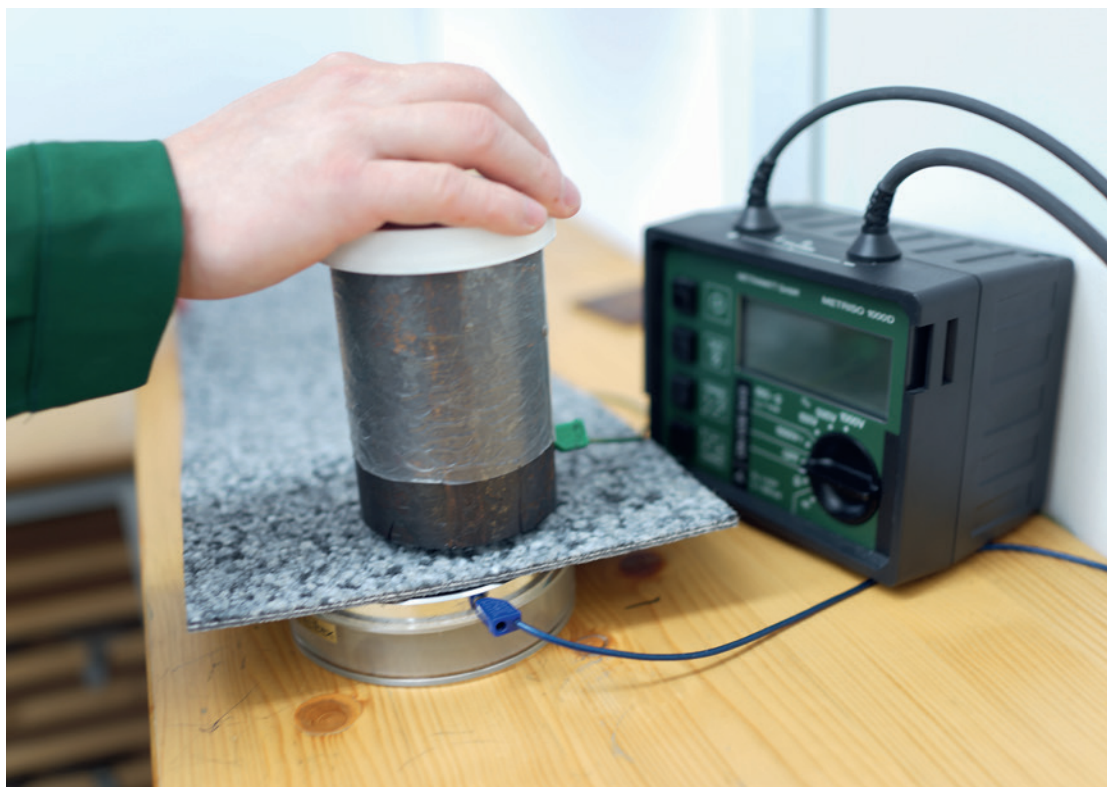
*«Im normalen Büroalltag geht es lediglich darum, unangenehme Stromschläge zu verhindern.»*

Bei einem **Doppelboden** bilden Oberbelag, Doppelbodenplatten und Unterkonstruktion einen elektrisch ableitfähigen Verbund. Der elektrisch ableitfähige Oberbelag (Durchgangswiderstand  $R_D \leq 10^8 \Omega$ ) wird mit elektrisch leitfähigem Kleber appliziert. Durch ein elektrisch leitfähiges Kantenband erfolgt die Ableitung über die elektrisch leitfähige Plattenauflage direkt in die metallische Doppelbodenstütze. Für den Anschluss an ein Erdungssystem reicht der Abgriff an einer Doppelbodenstütze pro Raum bzw. pro 50m<sup>2</sup> zusammenhängender Doppelbodenfläche.



#### Vorteile von Kugelgarn®

- » spezielle Leitfasern aus Polyamid mit Grafitummantelung, daher kein Brechen der Leitfasern (Ableitwiderstand über die ganze Lebensdauer hindurch erhalten)
- » Ableitfähige Verlegung auch mit SL-Modulen möglich (kein Schwerrücken)



Laborprüfung des Durchgangswiderstandes.

## » Interview

# Hohe Erwartungen an die Ableitfähigkeit.

**Martin Fischli**, Chef-Projektleiter Lenzlinger Söhne AG  
Projektleiter für das Mettler-Toledo-Büro Hochregallager

**fabroinfo: Welche grundsätzlichen Herausforderungen und besonderen Anforderungen haben bei diesem Projekt bestanden?**

**Martin Fischli:** Es musste ein durchgehend zuverlässiges ESD-taugliches System von den Stahlstützen der Doppelbodenplatte bis zum Bodenbelag aufgebaut werden. Alle verwendeten Bauteile mussten in genügendem Masse ableitfähig sein, um nach Fertigstellung des Bauwerks die anspruchsvolle Prüfung nach ESD-Norm bestehen zu können.

**Können Sie die wichtigsten Teile beim Aufbau des Bodens skizzieren?**

Stahlstützen, 38mm Doppelbodenplatte aus Holz mit oben- und unten-seitiger Alubeschichtung, dichtmaschige Kupferkabelverlegung, präzise aufgetragene ableitfähige Haftfixierung, Verlegung von durchgehend ableitfähigen textilen Modulen. Bei so anspruchsvollen Objekten arbeiten wir nur mit eigenem Personal. Die gleichen Leute, welche die Doppelböden verbauen, verlegen auch die Bodenbeläge.

gewährleistet werden kann. Die Lieferform als Modul ermöglicht den einfachen Zugang zur bodengeführten Technik.

**Wie trägt der Boden bei diesem Objekt positiv zum Arbeitsklima und zur Arbeitsorganisation bei?**

Anfangen mit einem neutralen und diskreten Auftritt, über die Verbesserung des Raumklimas in punkto Feinstaub- und Geräuscentwicklung sowie in der Möglichkeit zur einfachen Umgestaltung von Räumen im Bedarfsfalle.

**War der Projektablauf bezüglich Bodenbeläge für Sie zufriedenstellend?**

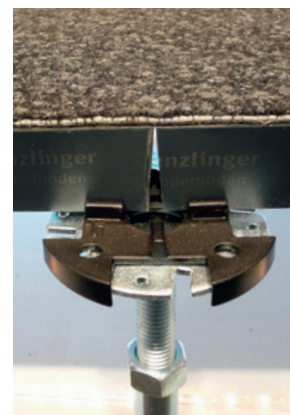
Ja, sowohl aus zeitlicher wie auch aus technischer Sicht, denn die Termine wurden seitens Bauherrin wie auch von den Lieferanten eingehalten. Ausserdem gab es einen Fassadenlift für den Warentransport, was bei einem Gebäude mit mehreren Stockwerken auch aus Kostengründen sehr wichtig ist.

**Wo sehen Sie generell die Vorzüge von Kugelgarn®, sei es antistatisch oder ableitfähig?**

Die Vorzüge sehe ich bei den typischen Merkmalen, die Kugelgarn® auszeichnen, d.h. bei der Richtungsfreiheit und der Massstabilität sowie der Schnittkantenfestigkeit, was allfällige Reparaturen erleichtert oder überhaupt erst möglich macht. Zusätzlich erwähnen möchte ich die sehr hohe Lieferbereitschaft von Kugelgarn® generell und die kurze Lieferfrist für objektbezogene Produktionsware.

**Was wünschen Sie sich von einem Hersteller wie Fabromont?**

Qualitätsprodukte zu marktfähigen Preisen, verbunden mit einer hohen Lieferbereitschaft sowie grundsätzlich eine professionelle Zusammenarbeit zwecks gemeinsamer Realisierung und Abwicklung von anspruchsvollen Projekten.



*Doppelbodenplatte mit Stütze.*

## Objekttelegramm Mettler-Toledo Büro Hochregallager

Bauherr	Mettler-Toledo AG, CH-Nänikon
Architekt	Itten+Brechbühl AG, CH-Zürich
Verleger	Lenzlinger Söhne AG, CH-Uster
Belag	Kugelgarn® Atlas L Modul holunder 863 und Resista® L Modul schiefergrau 181
Fläche	4500m²
Verlegung	2018/2019

**Warum wurde bei diesem Projekt für Kugelgarn® in dieser Lieferform entschieden?**

Kugelgarn® hat bei den vorgängig zum Produktentscheid gemachten ESD-Tests erwartungsgemäss mit Abstand am besten im Vergleich mit Nadelfilz- und Tufting-Belägen abgeschnitten. Als spezialisierte Firma für Doppelböden und Verlegung entsprechender Systeme haben wir die Nutzerfirma davon überzeugen können, dass ihre hohen Erwartungen an die Ableitfähigkeit des textilen Belages in der Lieferform als Modul nur mit Kugelgarn®

» *Neue Farben*

## Robuster Belag mit neuer Kollektion

Der Kugelvlies®-Belag Abraxas COLORpunkt® wurde auf der Bodenbelagsmesse Domotex im Jahre 2002 erstmalig vorgestellt. Ursprünglich für Bauvorhaben mit kleinerem Budget gedacht, wurde er über die Jahre bei einer steigenden Anzahl von Nutzern für seine Optik und Robustheit geschätzt. Nun gibt es den bewährten Bodenbelag in neuen Farben.

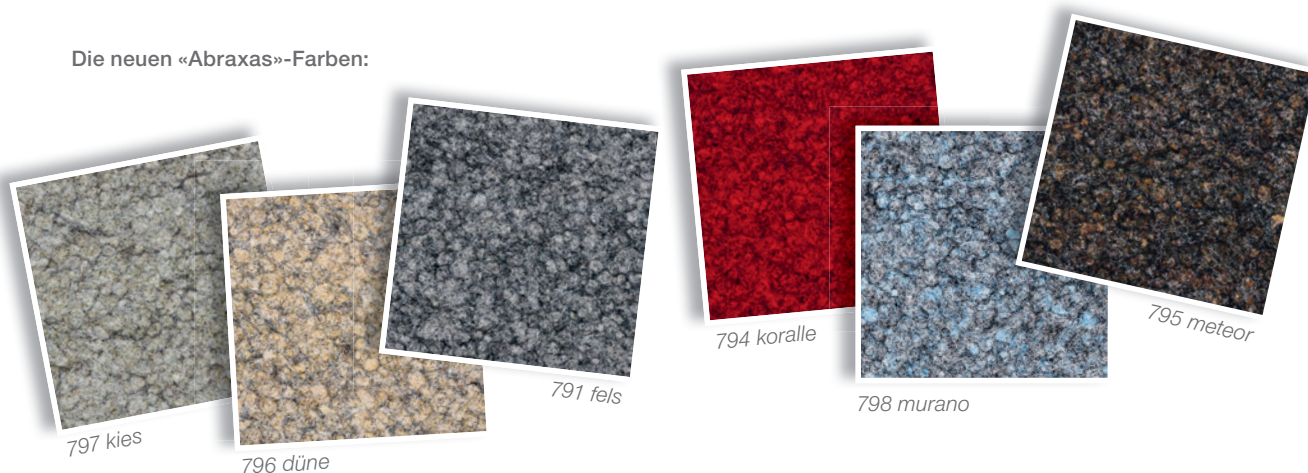
«Abraxas» ist ein textiler Belag, bestehend aus einer Kombination von zweidimensionalem Grobtiter-Vlies und dreidimensionalen Faserkugeln, hoch

strapazierfähig, stuhlrollengeeignet und schwerentflammbar (C<sub>fl</sub>-s1) mit nur 1200 g/m<sup>2</sup> Gewicht und einer Dicke von 4,5 mm.

Die neue, nun erschienene Kollektion umfasst 12 Farbstellungen, davon sechs bisherige und sechs neue. Diese sind vor allem in UNI gehalten, die Faserkugeln harmonisieren farblich mit dem Vliesanteil.

Resultat ist ein solider Belag für den Arbeitsalltag in einer Musterung, die dem modernen Interior Design entspricht.

### Die neuen «Abraxas»-Farben:



## Informationstalon

Bitte ausfüllen und per Post, Fax oder E-Mail an uns senden:

Fabromont AG, Industriestr. 10, 3185 Schmittlen, +41 26 497 88 66, kundendienst.fabromont@gmail.com

### Ich wünsche folgende Infos und Nachweise

- ☐ Regelmässige Zustellung der «fabroinfo»
- ☐ Broschüre «Kugelgarn® im Officebereich»
- ☐ Broschüre «Kugelgarn® im Ausbildungsbereich»
- ☐ Broschüre «Kugelgarn® auf Doppel- und Hohlraumboden»
- ☐ Musterkarte «Akustik»
- ☐ Musterkarte «Abraxas»

### Persönliche Beratung

- ☐ Bitte nehmen Sie mit mir Kontakt auf.

### Absender

☐ Herr ☐ Frau

Vorname

Name

Firma

Strasse, Nr.

PLZ, Ort

Land

Telefon

Fax