

# Protokoll der Besprechung zur Einhaltung des ökologischen Kriterienkatalogs der Landeshauptstadt München am 26.06.2018

**MRG****Beginn:** 14.00 Uhr**Ende:** 15.30 Uhr**Ort:** KT, Raum 611

**Teilnehmer:** [REDACTED] (RGU, Referat für  
Gesundheit und Umwelt), [REDACTED] (PLAN, Referat für  
Stadtplanung und Bauordnung), [REDACTED] (StKM,  
Städtisches Klinikum München GmbH), [REDACTED]  
[REDACTED] (MRG, Maßnahmeträger München-Riem GmbH)

**Verteiler:** Teilnehmer**Protokoll:** [REDACTED]**TOP****Zuständig/  
bis wann**

1. Allgemeines	
1.1	Anlass des Abstimmungsgesprächs zwischen den Fachreferaten der LHM und der StKM war der Beschluss der Vollversammlung des Stadtrates der Landeshauptstadt München vom 25.04.2018:  <i>„...der Bauherr Städt. Klinikum München GmbH wird beauftragt, schnellstmöglich mit dem Erbbaurechtsgeber Kommunalreferat, fachlich begleitet von Referat für Gesundheit und Umwelt, ein Gespräch zu führen, wie bei Baumaßnahmen des Städt. Klinikum München GmbH der ökologische Kriterienkatalog eingehalten werden kann...“</i>
1.2	Die Teilnahme des KR war leider aus Termingründen nicht möglich, jedoch wurde hier auf die fachliche Zuständigkeit des PLAN für den ökologischen Kriterienkatalog (ÖKK) verwiesen. PLAN berichtet diesbezüglich an KR.
1.3	Die Verbindlichkeit des ÖKK in der Fassung 2004 ist im Erbbaurechtsvertrag zwischen dem KR und der StKM begründet.  Um von den aktuellen Entwicklungen der Fortschreibungen des ÖKK zu partizipieren, wurde bereits im Vorfeld auf Antrag der StKM eine Dynamisierung vereinbart.
1.4	Aufgrund der Sichtung der von der StKM bereits zur Vorprüfung eingereichten Checklisten und zusätzlicher Unterlagen beim PLAN und deren ersten Einschätzung war bereits erkennbar, dass der ÖKK unter Nutzung bereits bestehender Abweichungsmöglichkeiten (z.B. bei Elektroinstallationen) weitgehend eingehalten wird, hinsichtlich der Materialauswahl bei den Bodenbelägen jedoch noch Abstimmungsbedarf mit den Fachreferaten besteht.
1.5	Zum Antrag Nr. 14-20 / A 03418 (gefährliche Chemikalien minimieren II – Krankenhäuser ohne Schadstoffe) hat die StKM bereits eine umfangreiche Stellungnahme abgegeben, so dass zu diesem Termin lediglich der Antrag Nr. 14-20 / A 03417 (gefährliche Chemikalien minimieren I – Keine PVC-Böden in Krankenhäusern) diskutiert werden soll.

## **2. Bodenbeläge**

2.1 Aktuell ist in den Liegenschaften der StKM, u.a. aufgrund der unterschiedlichen Baujahre, eine breite Palette an Bodenbelägen vorzufinden, u.a. auch PVC. Bei der Instandhaltung bzw. im Unterhalt kommt aus verschiedenen Gründen zumeist der gleiche Werkstoff zum Einsatz.

2.2 Nach intensiver Befassung der StKM mit der Thematik Bodenbeläge sollen bei den Großbaumaßnahmen der StKM weiterhin PVC-Bodenbeläge zum Einsatz kommen, da diese zusammenfassend aufgrund einer Vielzahl positiver Eigenschaften für den spezifischen Einsatzzweck Krankenhaus am besten geeignet sind.

Die weitere Diskussion erfolgt entlang der Argumentationskette der beigefügten Präsentation. Deren Inhalte werden in diesem Protokoll nicht mehr erneut genannt, lediglich die zusätzlichen Themen/Anregungen.

2.3 Die Teilnehmer der StKM und der MRG berichten von Ihren langjährigen Erfahrungen mit den verschiedensten Bodenbelägen, u.a. auch PVC. Diese sind durchwegs positiv, insbesondere bei der Betrachtung des gesamten Lebenszyklus und der hygienischen Vorteile.

Private Klinikträger entscheiden sich oftmals für PVC, da hier der Instandhaltungsaufwand über den Lebenszyklus hinweg sowie die Lebensdauer eine große Rolle spielen.

Alleine durch einen eingesparten Austauschzyklus aufgrund der langen Nutzungsdauer kann PVC als ökologisch geeignet und ökonomisch vorteilhaft bewertet werden.

2.4 PVC wird vom RGU weiterhin nicht als unbedenklicher Werkstoff eingestuft, da in der Ökobilanzierung über den gesamten Lebenszyklus hinweg einige kritische Punkte hinsichtlich Umweltschutz und Gesundheitsvorsorge zu benennen sind. Aus diesem Grund hält das RGU die Regelungen des ÖKK unverändert für sinnvoll.

2.5 Grundsätzlich ist man sich einig, dass bei PVC-Böden eine große Spannweite hinsichtlich der ökologischen und qualitativen Eigenschaften am Markt verfügbar ist und in den Großbauprojekten nur hochwertiger PVC-Bodenbelag zum Einsatz kommen kann.

Im Weiteren wird immer ausschließlich auf hochwertige PVC-Bodenbeläge Bezug genommen.

2.6 Das RGU hinterfragt das Langzeit-Standverhalten von PVC (z.B. Abdrücke, Alterung). Dieses wird als sehr gut beschrieben:

- besondere Widerstandsfähigkeit
- kann als einziger Bodenbelag im eingebauten Zustand wieder aufbereitet werden (Re-Start-Fähigkeit)

→Dadurch wird ein wesentlicher Nachteil alternativer Bodenbeläge minimiert, dass nach fortgeschrittener Betriebszeit ein logistisch aufwändiger Austausch erforderlich wird, was für die Patienten und den Klinikbetrieb der StKM zu großen Beeinträchtigungen führen kann (z.B. Stationssperrungen).

2.7 Die Recycling-Quote bei PVC-Bodenbelägen liegt bei bis zu 60 Prozent.

2.8 Der Restrollwiderstand bei PVC ist deutlich geringer als bei alternativen Belägen. Die Bewegung der vielen mobilen Geräte in einer Klinik wird wesentlich erleichtert und somit das Personal entlastet.

2.9 Eine Wannerverlegung ohne Hohlkehle oder Stehsockel ist einzig mit (hochwertigen) PVC-Bodenbelägen möglich, was bei der regelmäßigen Beaufschlagung mit tlws. erheblicher Feuchtigkeit in einer Klinik (z.B. OP-Räume, Untersuchungsräume) das Eindringen unter den Bodenbelag verhindert und somit einen wesentlichen hygienischen Vorteil darstellt.

Dadurch können die Vorgaben der Klinikhygiene (z.B. fugendicht, wasserdicht, reinigungsmittelbeständig) bestmöglich erfüllt werden.

Alternative Bodenbeläge benötigen im Randbereich Wartungsfugen, welche bereits nach wenigen Jahren aufwändig instand gehalten werden müssen.

2.10 PVC-Böden können in der Fläche auf Stoß und ohne Fugenschnur verlegt werden.

Alternative Bodenbeläge, insbesondere das vom RGU ebenfalls befürwortete und vielfach in Kliniken verbaute Linoleum, weisen weitere entscheidende Nachteile auf; neben dem Brandverhalten sind das vor allem hygienische Gründe:

Aufgrund von im Laufe der Jahre aufbrechenden Fugen und aufgrund der unvermeidbaren Anschlussfugen an den Wänden sind Räume mit z.B. Linoleumböden nur schwer in ausreichender Weise zu desinfizieren.

2.11 Ein besonderes Augenmerk des RGU liegt auf den gesundheitlichen Eigenschaften von PVC-Bodenbelägen.

Hochwertige PVC-Bodenbeläge enthalten keine Phthalatweichmacher, werksseitig enthaltene flüchtige Stoffe sind zum Einbaupunkt im Wesentlichen bereits verflüchtigt (z.B. bei Kautschukböden wesentlich größere Beeinträchtigungen in der Inbetriebnahmephase).

2.12 PVC-Bodenbeläge sind sehr widerstandsfähig gegen die im Klinikbereich eingesetzten Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

2.13 Aufgrund der geplanten Menge (ca. 110.000 m<sup>2</sup> NF) können in den Klinikbauprojekten nur langjährig erfolgreich eingesetzte und bewährte Bodenbeläge verwendet werden.

Man ist sich einig, dass alle Materialien positive und negative Eigenschaften besitzen und sich neben neuen Produkten am Markt (z.B. das vom RGU eingebrachte Alternativprodukt Polyolefin – nach erster Analyse für den Klinikbereich aufgrund Längenausdehnung nicht geeignet) sich auch die bestehenden Produkte hinsichtlich zum einen Materialeigenschaften und zum anderen gesundheitlicher Auswirkungen bzw. gefährlicher Inhaltsstoffe in den letzten Jahren deutlich verbessert haben.

Mögliche Nachteile von PVC-Bodenbelägen sowie geringstmögliche Emissionen können durch Auswahl hochwertiger Produkte minimiert werden. Diese sind u.a. durch einen geringen Gehalt an Weichmachern, unbedenkliche Weichmacher und geringe VOC-Emissionen gekennzeichnet.

Das RGU bittet um exemplarische Übersendung detaillierter Produktdatenblätter möglicher PVC-Bodenbeläge, um die enthaltenen Schadstoffe und die evtl. verschiedenen VOC-Emissionen differenzieren zu können.

*Nachrichtlich am 03.07.2018: Sind dem Protokoll beigelegt*

Konkrete Produktvorgaben sind bei den Großbauprojekten der StKM aus vergabe- und förderrechtlichen Gründen nicht zulässig, so dass bei der Leistungsbeschreibung besonders darauf geachtet werden muss, durch die Forderung u.a. vorgenannter spezifischer Eigenschaften hochwertige Produkte zu erhalten, ohne den Wettbewerb unzulässig einzuschränken bzw. bauaufsichtlich zugelassene Produkte auszuschließen.

- 2.14 Die Brandeigenschaften von PVC werden im Detail besprochen.

Auch hier bietet PVC deutliche Vorteile ggü. anderen möglichen Bodenbelägen (selbstverlöschend, schwerentflammbar, Chlorgas nur bei Vollbrand– dieser ist aufgrund der Ausstattung und Überwachung der Räume äußerst unwahrscheinlich).

- 2.15 Insbesondere wird auch Kautschuk eines speziellen Herstellers besprochen, welcher oft in Fachzeitschriften besonders positiv beschrieben wird.

Kautschuk-Bodenbelag ist ebenso ein Produkt auf Mineralölbasis und enthält mittlerweile nur noch einen geringen Anteil an Natur-Kautschuk. Im Klinikbereich oft erforderliche Ausbesserungen in der Fläche sind deutlich sichtbar.

Die Beschreibungen in den Publikationen sind (naturgemäß) einseitig gefärbt, da diese zumeist der Marketing-Abteilung des Herstellers entspringen.

- 2.16 Das RGU empfiehlt auch eine wirtschaftliche Betrachtung zur vorgegebenen Einhaltung der Kostenobergrenze.

Dies ist im Vorfeld bereits erfolgt (in der Präsentation dargestellt) und wird in diesem Termin nicht in aller Tiefe diskutiert, da hier die Aspekte des RGU im Vordergrund stehen sollten.

### **3. Sonstiges/Weiteres Vorgehen**

- 3.1 Im Ergebnis der Beratungen und Diskussionen sind sich die Diskussions- teilnehmenden einig, dass eine Verwendung von PVC-Bodenbelägen für den spezifischen Einsatzzweck Krankenhaus die bestmögliche und tauglichste Alternative darstellt.

Bei den Bauvorhaben der StKM ist der Einsatz von PVC als Bodenbelag aufgrund der besonderen Anforderungen und Nutzung gerechtfertigt. Einer Abweichung von den Anforderungen des Ökologischen Kriterienkatalogs kann aus technischer Sicht zugestimmt werden.

Eine Abweichung vom Ökologischen Kriterienkatalog erscheint hier insbesondere gerechtfertigt, da von den Diskussionsteilnehmenden keine gleichermaßen taugliche Alternative aufgezeigt werden konnte.

- 3.2 Das PLAN berät und prüft im Rahmen des Vollzugs des Ökologischen Kriterienkatalogs dessen Umsetzung bei jedem einzelnen Bauvorhaben der StKM und informiert den Erbbaurechtsgeber Kommunalreferat über das Ergebnis der fachtechnischen Prüfung.

PLAN

- 3.3 Die Stadtkämmerei informiert den Stadtrat der Landeshauptstadt München im Zuge der Vollversammlung.

SK

## TEILNEHMERLISTE

Standort/ Projekt/ Projektnr.

---

Sitzung/ Thema: Besprechung zur Einhaltung des ökologischen

---

Kriterienkatalogs der Landeshauptstadt München

---

Verfasser: [REDACTED]

---

Ort: StKM, Thalkirchnerstrasse 48, Raum 611

---

Datum/ Zeit: 26.06.2018, 14:00 Uhr

---

Nr.	Name	Institution/ Firma	Unterschrift
1		RGU	
2		RGU-BS-MU-UM	
3		RGU-UM02n	
4		PlanHATU22	
5		PLAN m 122	
6		SKM, Oecologo	
7		ARGE Neudam KH	
8		StKM	
9		MRG	
10		MRG	
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			



# TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE DATEN		iQ One
<b>Belagsart</b>	EN 14565	Homogener, elastischer Bodenbelag auf Basis synthetischer Thermoplaste
<b>CE Kennzeichen</b>	EN 14041	ja
<b>ISO Zertifizierung</b>		Ronneby ISO 9001/ Ronneby ISO 14001
TECHNISCHE MERKMALE		iQ One
<b>Oberflächenausrüstung</b>		iQ PUR™-Vergütung
<b>Gesamtdicke</b>	ISO 24346 – EN 428	2.0 mm
<b>Dicke der Nuttschicht</b>	ISO 24340 – EN 429	2.0 mm
<b>Flächengewicht</b>	ISO 23997 – EN 430	2800 g/m <sup>2</sup>
<b>Lieferform</b>	ISO 24341 – EN 426 Bahnen / Rolle	200 cm/ca. 23 lfd.m Art. Nr. 21200 ____ Farb-Nr.
LEISTUNGSMERKMALE		iQ One
<b>Brandverhalten</b>	EN 13501-1 EN ISO 9239-1 EN ISO 11925-2	Klasse B <sub>f</sub> s1 ≥ 8 kW/m <sup>2</sup> bestanden
<b>VOC Emissionen</b>	ISO 16000-6	≤ 100 µg/m <sup>3</sup> (nach 28 Tagen)
<b>Chemikalieneinwirkung</b>	ISO 26987 – EN 423	sehr gut
<b>Rutschsicherheit</b>	DIN 51130 EN 13893 BS 7976-2	R9 ≥ 0.3 Low risk of slip
<b>Wasserdichtheit</b>	EN 13553 Annex A GBR (schwedische Nassraumeignung) zertifiziert	wasserdicht
<b>Resteindruck</b>	ISO 24343-1 – EN 433	geforderter Wert: ≤ 0.10 mm bester gemessener Wert: 0.02 mm
<b>Dimensionsstabilität</b>	EN 14565 Annex C	≤ 0.20 %
<b>Aufladungsspannung</b>	EN 1815	< 2kV (antistatisch)
<b>Stuhlrollenbeanspruchung</b>	ISO 4918 – EN 425	Typ W (Norm EN 12529) – geeignet
<b>Flexibilität</b>	ISO 24344 – EN 435	bestanden
<b>Fußbodenheizung-Warmwasser</b>		bis 30° C Oberflächentemperatur geeignet
<b>Lichtechtheit</b>	EN ISO 105-B02	≥ Stufe 6
<b>Farben</b>		38

Die Angaben entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik. Soweit einzelne Daten Beschaffenheitsmerkmale darstellen, können diese geändert werden, wenn die Produkteigenschaften verbessert werden bzw. gleich bleiben (Stand 09/15). Verlege-, Reinigungs- und Pflegehinweise von TARKETT sind zu beachten.



## Lieferform



## Klassifizierung

Klassifizierung ISO 10874 - EN 685



Fachverband der elastischen Bodenbelagshersteller e. V.

Technische Daten		iQ Granit NEU 2015
Belagsart	ISO 10581 - EN 649	homogener PVC-Bodenbelag dezent gerichtete granuliert Dessinierung in mehrfarbiger Ton-in-Ton-Abstufung zum Grundfarbton bzw. dezent gerichtete sehr fein granuliert Dessinierung in der Variante "iQ Granit Micro" bzw. richtungsfreie mehrfarbige Dessinierung in der Variante "Multicolour"
CE Kennzeichnen	EN 14041	ja
ISO Zertifizierung		Ronneby ISO 9001 / ISO 14001
Benutzungsintensität	ISO 10874 - EN 685	Geschäftsbereich: Klasse 34 Industriebereich: Klasse 43
iQ PUR™ -Vergütung		ja
Gesamtdicke	ISO 24346 - EN 428	2,0 mm
Flächengewicht	ISO 23997 - EN 430	ca. 2,8 kg/m <sup>2</sup>
Bindemittelgehalt	EN ISO 10581	Typ I
Resteindruck	ISO 24343-1 - EN 433	Geforderter Wert: ≤ 0,10 mm Durchschnittlich gemessener Wert: 0,02 mm
Stuhlrollenbeanspruchung	ISO 4918 - EN 425	Typ W (Norm EN 12529) - geeignet
Dimensionsstabilität	ISO 23999 - EN 434	≤ 0,40 % bei Bahnen ≤ 0,25 % bei Fliesen
Fußbodenheizung - Warmwasser		bis 30° C Oberflächentemperatur geeignet
Aufladungsspannung	EN 1815	< 2 kV (antistatisch)
Wärmedurchlasswiderstand	EN 12667 - DIN 52612	ca. 0,01 m <sup>2</sup> K/W
Brandverhalten	EN 13501-1 EN 9239-1 EN ISO 11925-2	Klasse Bfl - s1 ≥ 8 kW/m <sup>2</sup> bestanden
Schiffsbau	IMO FTPC Teil 5 und 2 IMO Res. A653	
Lichtechtheit	EN ISO 105-B02	Stufe 7
Chemikalienbeständigkeit	ISO 26987 - EN 423	sehr gute Beständigkeit (excellent)
Beständigkeit gegenüber Pilz - und Bakterienwachstum	DIN EN 846-C	hemmt Pilz- und Bakterienwachstum
Wasserdichtigkeit	EN 13553 Annex A	wasserdicht
Reinraumeignung	ASTM F51/00 ISO 14644-1	Klasse A Klasse 4
Dekontaminierbarkeit	DIN 25415-1/ISO 8690	sehr gut (excellent)
Emissionsverhalten	AgBB - ISO 16000 Eurofins Floor Score	<10µg/m <sup>3</sup> (TVOC nach 28 Tagen) Platinum SCS zertifiziert
Rutschsicherheit	DIN 51130 - BGR 181 EN 13893 BS 7976-2	R9 ≥ 0,3 Low risk of slip (geringes Rutschrisiko)
Sportboden	DIN V 18032-2	geeignet
Farben		49 + 1 Multicolour*+ 12 iQ Granit Micro
Lieferform	ISO 24341 - EN 426 Bahnen/Rolle	200 cm/ca. 25 lfd.m Art.Nr. 3040 _ _ <b>Farbe 431 Multicolour:</b> Art.Nr. 3218 _ _ <b>12 Farben iQ Granit Micro:</b> Art.Nr. 21050 _ _
	ISO 24342 - EN 427 Fliesen / Karton	61 x 61 cm 14 Fliesen / Karton = 5,21 m <sup>2</sup> Art.Nr. 3243 _ _ <b>Farbe 431 Multicolour:</b> Art.Nr. 3044 _ _ <b>12 Farben iQ Granit Micro:</b> Art.Nr. 21051 _ _

*Verlege-, Reinigungs- und Pflegehinweise von TARKETT sind zu beachten.*

\* die Zulassung für die Verwendung im Schiffsbau besteht nicht für die Variante Multicolour 431

**Die phthalat-freie iQ Konstruktion mit iQ PUR Vergütung  
macht den Belag lebenslang einpflegefrei und renovierbar.**



Tarkett Holding GmbH, Nachtweideweg 1-7, D-67227 Frankenthal

Telefon: 06233 / 810 • Fax: 06233 / 811688

[www.tarkett.de](http://www.tarkett.de)

Die Angaben entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik. Soweit einzelne Daten Beschaffenheitsmerkmale darstellen, können diese geändert werden, wenn die Produkteigenschaften verbessert werden bzw. gleich bleiben.

LV-POS. 1.2.1

		<b>MIPOLAM AFFINITY</b>	
<b>BESCHREIBUNG</b>			
Gesamtdicke	EN ISO 24346 [EN 428]	mm	2.00
Flächengewicht	EN ISO 23997 [EN 430]	g/sq.m	2850
Bahnenbreite	EN ISO 24341 [EN 426]	cm	200
Bahnenlänge	EN ISO 24341 [EN 426]	lm	20
Format Fliesen	EN ISO 24342 [EN 427]	mm	608 x 608 *
Fliesenanzahl pro Karton	-	-	20
<b>KLASSIFIZIERUNG</b>			
Produktnorm	-	-	EN ISO 10581 (EN 649)
Europäische Klassifizierung	EN ISO 10874 (EN 685)	Klasse	34 - 43
Brandverhalten	EN 13 501-1	Klasse	Br-s1
Begehaufadung	EN 1815	kV	< 2
Rutschhemmung	DIN 51130 / BGR 181	Klasse	R9
<b>TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN</b>			
Bindemittelgehalt	EN ISO 10581	Typ	I
Maßstabilität	EN ISO 23999 [EN 434]	%	Bahnen ≤ 0.40 Fliesen ≤ 0.25
Resteindruck	EN ISO 24343-1 [EN 433]	mm	≈ 0.02
Trittschallverbesserungsmaß	EN ISO 717-2	dB	5
Stuhlrollenbeanspruchung (Typ W)	ISO 4918 (EN 425)	-	OK
Wärmeleitfähigkeit	EN ISO 10456 (EN12524)	W/(m.K)	0.25
Lichtechtheit	EN 20 105 - B02	Grad	≥ 6
Dekontaminierbarkeit	ISO 8690	-	sehr gut
Oberflächenvergütung	-	-	Evercare™
Verhalten gegenüber Chemikalien	EN ISO 26987 [EN 423]	class / Klasse	beständig gegenüber nicht färbenden alkoholhaltigen Handdesinfektionsmitteln, Haushaltschemikalien und verdünnten Säuren und Laugen bei kurzzeitiger Einwirkung
Antibakterielle Aktivität (E.coli – S. aureus – MRSA) **	ISO 22196	-	> 99 % Wachstumshemmend
<b>UMWELT / RAUMLUFTQUALITÄT</b>			
TVOC (28 Tage)	ISO 16000-6	µg/ m <sup>3</sup>	< 10
Zertifikat	-	-	Floorscore®
<b>CE KENNZEICHNUNG</b>			
	EN 14041	-	  
		-	

\* Fliesen auf Anfrage ab 500 m<sup>2</sup>

\*\* Die Umsetzung einer effektiven Reinigungsmethode ist der beste Schutz gegen Infektionen

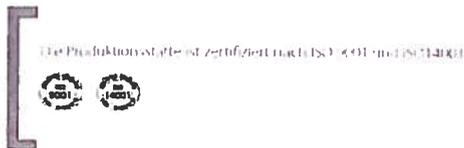
LV-Pos. 1.2.12 und 1.2.13

Technische Spezifikationen Colorex



Eigenschaften	Norm	Highperformance		Performance	Standard	R11 Plus	
		Colorex EC	Colorex EC Plus	Colorex SD (Colorex SD Plus auf Anfrage)	Colorex Basic Plus (Colorex Basic auf Anfrage)		
Art des Belages	EN 649	Colorex entspricht den Anforderungen der EN 649					
Gesamtdicke	EN 428	2,0 mm (3,2 mm auf Anfrage)	10,5 mm	2,0 mm (3,0 mm auf Anfrage)	10,5 mm	10,5 mm	
Klassifizierung	EN 685	Klasse 34	Klasse 34	Klasse 34	Klasse 34	Klasse 34	
		Klasse 43	Klasse 43	Klasse 43	Klasse 43	Klasse 43	
Kollektionsumfang		21 Farben	5 Farben	25 Farben	5 Farben	1 Farbe	
Abmessungen	EN 427	615 x 615 mm	608 x 608 mm	615 x 615 mm	608 x 608 mm	608 x 608 mm	
Flächengewicht	EN 430	3,2 kg/m <sup>2</sup>	12,4 kg/m <sup>2</sup>	3,2 kg/m <sup>2</sup>	12,4 kg/m <sup>2</sup>	11,4 kg/m <sup>2</sup>	
Elektrischer Ableitwiderstand	IEC 61340-4-1		5 × 10 <sup>4</sup> < R < 10 <sup>5</sup> Ω	2,5 × 10 <sup>4</sup> < R < 10 <sup>5</sup> Ω	10 <sup>4</sup> < R < 10 <sup>5</sup> Ω		
	EN 1081						
	ANSI/ESD 7.1						
Elektrischer Ableitwiderstand mit ESD Schuhen	IEC 61340-4-5		R < 3,5 × 10 <sup>7</sup> Ω	R < 3,5 × 10 <sup>7</sup> Ω			
	ESD STM 97.1						
Isolationwiderstand	VDE 0100 600			R ≥ 5 × 10 <sup>7</sup> Ω			
Begehaufung mit ESD Schuhen	IEC 61340-4-5		20 V	20 V	40 V	< 2 kV	
	ANSI/ESD STM 97.2						
	EN 1815						
Dimensionsstabilität	EN 434		0,05 %		0,05 %		
Therm Dilatationskoeffizient				0,11 mm/m °C		0,11 mm/m °C	
Restdruckverhalten	EN 433		0,035 mm		0,035 mm		
Verschleißverhalten	EN 660-2		Gruppe M	Gruppe M	Gruppe M	Gruppe M	
Trittschallverminderung	ISO 140.8		2 dB	12 dB	2 dB	12 dB	
Rutschsicherheit	DIN 51130		R9	R9	R9	R9	
Chemikaliebeständigkeit	EN 423		Ausgezeichnet (Einzelheiten auf Anfrage)				
Stuhlrollenbeanspruchung	EN 425		geeignet	geeignet	geeignet	geeignet	
Lichtechtheit	ISO 105-B02		≥ Stufe 6	≥ Stufe 6	≥ Stufe 6	≥ Stufe 6	
REACH			Die aktuellen Anforderungen der REACH-Verordnung werden eingehalten.				
Leistungserklärung	Norm		Colorex EC	Colorex EC Plus	Colorex SD (Colorex SD Plus auf Anfrage)	Colorex Basic Plus (Colorex Basic auf Anfrage)	R11 Plus
Kenncode des Produkttyps	EN 14041		0201081 DoP-306	0201081 DoP-306	0201083 DoP-306	0201070 DoP-306	0201071 DoP-306
Brandverhalten	EN 13501-1		B <sub>0</sub> s1	B <sub>0</sub> s1	B <sub>0</sub> s1	B <sub>0</sub> s1	B <sub>0</sub> s1
Rutschhemmung	EN 13893		D5 μ 0,60	D5 μ 0,60	D5 μ 0,60	D5 μ 0,60	
Antistatik	EN 1815		< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV	< 2 kV
Wärmeleitfähigkeit	EN 12524		0,28 W/mK	0,28 W/mK	0,28 W/mK	0,28 W/mK	0,28 W/mK

Stand: Mai 2014



Forbo behält sich das Recht vor, Änderungen in Bezug auf Material und Konstruktion vorzunehmen, wenn es der Verbesserung der Qualität dient.  
Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung unter:  
Deutschland: +49 (0) 52 51-18 03-213 Österreich: +43 (0) 13 30 92 04 Schweiz: +41 (0) 91 850 01 11