



MRG

Maßnahmeträger München-Riem GmbH

Ökologischer Kriterienkatalog der LHM Vergleich Bodenbeläge

Im Erbbaurechtsvertrag zwischen dem Kommunalreferat und der Städtisches Klinikum München GmbH (München Klinik) ist die Einhaltung des ökologischen Kriterienkatalogs der Landeshauptstadt München vereinbart. Dort ist im Abschnitt Baustoffe u. a. beschrieben:

...Nicht zulässig sind insbesondere PVC-haltige Kunststoffbauteile wie Bodenbeläge...

Jedoch wird auch die Möglichkeit von Abweichungen dargestellt:

...Solange keine wirtschaftlich tragbaren Ersatzprodukte auf dem Markt sind, sind Ausnahmen (z.B. für Elektroinstallationen) möglich...

Die München Klinik hält den Einsatz von PVC-Fußböden im speziellen Anwendungsfall Krankenhaus aus folgenden Gründen für besonders geeignet:

- Langlebig (bis zu 30 Jahre)
- Entspricht EG-Bauproduktenrichtlinie
- Hygienisch
- Strapazierfähig
- Wannerverlegung möglich
- Geringer Reinigungsaufwand
- Pflegeleicht
- Resistent gegen aggressive Reinigungsmittel im Krankenhaus
- Ableitfähig erhaltlich
- Feuchtebeständig
- Rutschhemmend
- Kostengünstig

Zur Identifizierung möglicher Alternativen wurde ein Vergleich alternativer Fußbodenbeläge vorgenommen.

Vergleich Bodenbeläge Allgemein

	Top Qualität PVC	Linoleum	Kautschuk	Neuentwicklungen* (Produktbeispiel TPU)
Haltbarkeit	+ 10-30 Jahre	o 5-30 Jahre	+ 10-30 Jahre	+ 10-30 Jahre
Ökologie	o Mineralölbasis Aber hoch recyclingfähig	+ Naturprodukt Blauer Engel	- Mineralölbasis Schwefel Blauer Engel	+ Cradle to Cradle Gold Blauer Engel
VOC Emissionen Grenzwert UBA < 300 µg/m³ Grenzwert DIBt < 1000 µg/m³	+ Marktüblich < 10 µg/m³	o Wenig Transparenz z.B. < 100 µg/m³	o Keine Transparenz 160 - > 300 µg/m³	+ 46 µg/m³
Reinigung/Chemikalienbeständigkeit	+	o Feuchtigkeitsempfindlich	o chemikalienanfällig	+
Betrieb	o beständig, wasserdicht	o Empf. alkalische Mittel "Reifeschleierbildung" möglich	o Beständig Elastizität	o Hygienisch, beständig, wasserdicht
Instandhaltung	+ Reparatur möglich Material in Material	o Nähte anfällig	o	+ Reparatur möglich
Anschaffung	+	o	-	o
Hygiene	+ Wannenförmige Verlegung, geringster Fugenteil, Nähte dicht verschweißt	o Nähte nur verfugt, nur angesetzte Sockel möglich	o Nähte nur verfugt, nur angesetzte Sockel möglich, Höchster Fugenteil	+ Wannenförmige Verlegung, geringster Fugenteil, Nähte dicht verschweißt
Langzeiterfahrung	+	o	-	-
+ ⇒ 1 Punkt Bonus o ⇒ 0 Punkte - ⇒ 1 Punkt Malus	7 Punkte	1 Punkt	0 Punkte	5 Punkte

* Produktbeispiel einer Neuentwicklung, welche als PVC-frei beworben wird. Aufgrund vorhandener Alleinstellungsmerkmale kann dieser jedoch bei aktuellen Großbauprojekten nicht direkt beschafft werden, da bei den Ausschreibungen der Großbauprojekte der München Klinik aus vergabe- und förderrechtlichen Gründen konkrete Produktvorgaben nicht zulässig sind (siehe auch Seiten 8 und 9). Zudem fehlen Langzeiterfahrungen bei Projekten vergleichbarer Größenordnung und Anwendungsfälle und es ist von wesentlich höheren Investitionskosten auszugehen.

Eine Gefährdung von Patienten, Besuchern und Personal durch PVC oder Weichmacher besteht nicht, da moderne europäische PVC-Böden keine Phthalatweichmacher mehr enthalten:

- Weichmacher sind in Kunststoffprodukten unverzichtbar
- In modernen PVC-Böden werden nur sichere und unbedenkliche Weichmacher verwendet, die zum Teil für die Verwendung in Kinderspielzeug und Lebensmittelverpackungen zugelassen sind
- Mittlerweile kommen vermehrt alternative Weichmacher zum Einsatz auf Basis z.B. von Rizinusöl
- Emissionen europäischer Fabrikate liegen in der Regel bei $< 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ unterhalb der nachweisbaren Grenze
- Moderne europäische PVC Bodenbeläge enthalten keine schwermetallhaltigen Stabilisatoren mehr, sondern z.B. heute epoxidiertes Sojabohnenöl
- Moderne PVC Granulate europäischer Lieferanten (BASF, Norvinyl, etc.) werden auf Freiheit von Monomerrückständen geprüft
- PVC selbst ist als Kunststoff unbedenklich, hat keinerlei Gefahrenkennzeichnung
- PVC-Böden sind genau so schwerentflammbar wie z.B. Synthetikgummi (Bfl-s1)

Folgende Ziele sind im ökologischen Kriterienkatalog der LHM beschrieben:

- mit Rohstoffen und Energie sparsam umgehen
- Umweltbelastung reduzieren
- Gesundheit und Wohlbefinden nicht beeinträchtigen
- Günstige Energie- und Lebenszykluskosten erreichen

Durch

- die besonders lange Nutzungsdauer von modernen PVC-Bodenbelägen,
- den vergleichsweise geringeren Reinigungs- und Instandhaltungsaufwand,
- Phthalatfreie Weichmacher und geringe VOC-Emissionen sowie
- Die Vorteile bei der Entsorgung durch im Vergleich zu anderen Bodenbelägen mögliche Wiederverwertung (Recyclingquoten mittlerweile von bis zu 60 %)

werden im Sinne einer Lebenszykluskostenbetrachtung ein sparsamer Verbrauch von Ressourcen wie z.B. Rohstoffen und Energie sowie die Reduzierung der Umweltbelastung sichergestellt.

→ Somit werden die Ziele des ökologischen Kriterienkatalogs vollumfänglich unterstützt

Entsorgungsmöglichkeiten der verschiedenen Bodenbeläge

	PVC	Linoleum	Kautschuk
Energetische Verwertung	0 Hoher Heizwert Entstehung Schadstoffe	+ Keine Nachteile	- Geringer Heizwert Hoher Schwefelgehalt
Stoffliche Verwertung	+ Recyclingfähig	- Keine stoffliche Verwertung	- Keine stoffliche Verwertung
+ ⇒ 1 Punkt Bonus 0 ⇒ 0 Punkte - ⇒ 1 Punkt Malus	1 Punkt	0 Punkte	0 Punkte

Der Abfallhierarchie des Kreislaufwirtschaftsgesetzes

1. Vermeidung
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung
3. Recycling (stoffliche Verwertung)
4. sonstige Verwertung (energetische Verwertung)
5. Beseitigung

folgend sowie unter Berücksichtigung der in Frage kommenden Materialien kann der Einsatz von PVC-Bodenbelägen empfohlen werden, sofern die Verwendung von DEHP (Diethylhexylphtalat) vermieden wird. Dies wird bei den Ausschreibungen berücksichtigt.

Unter Zugrundelegung der verschiedenen Planungsstände und der Erkenntnisse zur Kostendifferenz der verschiedenen Bodenbeläge (inkl. Einbau) wäre z.B. bei einer Änderung von PVC auf Kautschuk mit Mehrkosten in Höhe von etwa 1,22 Mio. € brutto zu rechnen.

Investitionskostenvergleich*					
Maßnahme		m ²	Linoleum Mehraufwand € brutto	Kautschuk Mehraufwand € brutto	PVC "TPU" Mehraufwand € brutto
München Klinik Schwabing	Neubau	19.918	94.810 €	196.790 €	56.766 €
München Klinik Bogenhausen	Neubau	15.665	74.565 €	154.770 €	44.645 €
	Prio-1	5.458	25.980 €	53.925 €	15.555 €
	Sanierung Bestand	43.822	208.593 €	432.961 €	124.893 €
München Klinik Harlaching	Neubau	39.000	185.640 €	385.320 €	111.150 €
Summen		123.863	589.588 €	1.223.766 €	353.010 €

*Die Flächenangaben basieren auf den Erkenntnissen zum aktuellen Planungsstand der jeweiligen Projekte. Die Beträge wurden durch Marktrecherchen und Erfahrungswerte der München Klinik aus vergangenen Bauprojekten ermittelt und stellen lediglich Schätzwerte dar. Hierdurch ergibt sich eine Unschärfe gegenüber den zu erwartenden Konditionen im Rahmen der Großbauprojekte. Gesicherte Daten können erst im Zuge der Ausschreibungen gewonnen werden.

Die Großbauprojekte der München Klinik werden in erheblichem Umfang vom Freistaat Bayern gefördert. Gemäß Förderbescheid sind die vergaberechtlichen Regelungen für öffentliche Auftraggeber einzuhalten, da ansonsten der Verlust von Fördermitteln droht.

Als öffentlicher Auftraggeber i.S.d. § 99 Nr. 2 GWB unterliegt die München Klinik u.a. den Vergabevorschriften der GWB, der VgV und der VOB/A, u.a. Gebot zur Produktneutralität der Leistungsbeschreibungen/Technischen Spezifikationen (§ 7 EU Abs. 2 VOB/A):

- Eine Produktfestlegung durch Hersteller- bzw. Produktvorgaben (z.B. „PVC TPU“) ist vergaberechtlich unzulässig, vgl. OLG München, Beschluss vom 02.08.2007 - Verg 7/07
 - Unzulässig ist auch eine Ausschreibung, durch die zwar nicht explizit ein Produkt festgelegt, allerdings durch die Vielzahl der Vorgaben verdeckt ein Leitfabrikat ausgeschrieben wird, weil nur ein bestimmtes Produkt allen Vorgaben gerecht wird, vgl. OLG München, Beschluss vom 05.11.2009 - Verg 15/09
- Eine derartige Festlegung würde nicht nur die Wirtschaftsteilnehmer, die diesem Produkt gleichwertige Produkte verwenden, davon abhalten, an der Ausschreibung teilzunehmen, sondern auch die Einfuhrströme im grenzüberschreitenden Handel in der Union behindern, indem der Markt den Bietern vorbehalten bleibt, die beabsichtigen, das speziell genannte Produkt zu verwenden, was auf Basis des EU-Vergaberechts unzulässig ist, vgl. EuGH, Urteil vom 25.10.2018, C-413/17.

Förderrechtlich würde das Vorgehen erhebliche Risiken bergen:

- Gemäß Ziffer 3.1 der Richtlinien zur Rückforderung von Zuwendungen bei schweren Vergabeverstößen Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen vom 23. November 2006, Az. 11 - H 1360 - 001 - 44 571/06 (FMBl. S. 228) (StAnz. Nr. 49), geändert durch Bekanntmachung vom 2. Januar 2017 (FMBl. S. 38) sind bei allen VOB-Verstößen die feststellbaren vermeidbaren Mehrausgaben wegen Nichtbeachtung oder fehlerhafter Anwendung der Vergabegrundsätze (z.B. wegen unvollständiger Leistungsbeschreibung i.S. des § 7 VOB/A, durch unzutreffende Mengenansätze oder in sonstiger Weise) durch Widerruf des Zuwendungsbescheids in entsprechender Höhe aus der Förderung herauszunehmen.
- Eine Festlegung auf ein Leitfabrikat (z.B. „PVC TPU“) hätte also das Risiko zur Folge, dass die Förderung mindestens in Höhe der hierdurch verursachten Mehrkosten widerrufen werden könnte.

	Top Qualität PVC	Linoleum	Kautschuk	Neuentwicklungen (Produktbeispiel TPU)	Sonstige Neuentwicklungen
Ergebnis allg. Vergleich (s. Seite 3)	7 Punkte	1 Punkt	0 Punkte	4 Punkte	---
Langzeiterfahrung Quantitativ Marktrecherche (K.O.-Kriterium) <small>Ohne Langzeiterfahrung keine Eignung für Massenverlegung, u.a, erhebliches wirtschaftliches Risiko für die München Klinik</small>	✓ Vorhanden	✓ Vorhanden	✓ Vorhanden	✗ Nicht vorhanden	✗ Nicht vorhanden
Langzeiterfahrung Qualitativ Erfahrung München Klinik	↑ Durchwegs positive Erfahrungen	↘ Sehr hoher Instandhaltungs- und Unterhaltsaufwand	↓ Geruchsbelästigung bis hin zum Totalausbau	✗ Nicht vorhanden	✗ Nicht vorhanden
Vorgaben Fördermittelgeber	Einhaltung Vergaberecht (u.a. GWB, VgV, VOB/A), ansonsten droht der Verlust von Fördermitteln				
Vergaberecht mögliche Einhaltung (K.O.-Kriterium)	✓ Großer Bieterkreis vorhanden	✓ Großer Bieterkreis vorhanden	✓ Großer Bieterkreis vorhanden	✗ Alleinstellungsmerkmal gem. § 7 EU Abs. 2 VOB/A nicht zulässig	✓✗ Abhängig von jeweiligem Produkt
Eignung für Großbauprojekte der München Klinik	✓	✗	✗	✗	✗

Für die Großbauprojekte der München Klinik kommt unter Würdigung aller relevanten Aspekte

- Allgemeine Eigenschaften (Hygiene, Haltbarkeit, Ökologie etc.)
- Interne und externe Langzeiterfahrungen
- Lebenszykluskosten (Investition, Unterhalt, Instandhaltung, Entsorgung)
- Beschaffungsrichtlinien (Förderrecht, Vergaberecht)

als Bodenbelag lediglich PVC in Frage.

Die aufgrund förder- und vergaberechtlicher Vorgaben sowie aufgrund des wirtschaftlichen Risikos bei den Großbauprojekten nicht einsetzbaren **innovativen Neuentwicklungen bzw. Alternativbeläge können jedoch bei kleineren Maßnahmen verwendet** werden.

Dies soll erstmals bei den in Kürze beginnenden Instandsetzungen im Klinikum Harlaching erfolgen. So können im eigenen Unternehmen **Langzeiterfahrungen für die Verwendung künftiger Projekte gesammelt werden.**