

Bodenbeläge aus Holz, Kork und Laminat

Ökologisch Ausschreiben

Eco-devis ermöglicht es dem Planer und der Planerin ökologisch interessante Materialien und Verarbeitungsleistungen bei der Ausschreibung zu erkennen und zu berücksichtigen.

Die Leistungen des Normpositionenkataloges (NPK) 664 mit relevanten Umweltauswirkungen wurden nach ökologischen Kriterien beurteilt. Die Festlegung der Kriterien folgt einer einheitlichen Methodik. Erfüllt eine Leistung die Kriterien, ist sie im eco-devis als ökologisch interessant gekennzeichnet. Materialien und Leistungen, die nur ein für den jeweiligen Anwendungsbereich weniger bedeutendes Kriterium nicht erfüllen, werden als „ökologisch bedingt interessant“ gekennzeichnet.

Ergebnisse in Kürze

Innerhalb der einzelnen Funktionseinheiten im eco-devis 664 sind die folgenden Leistungen und Oberflächenbehandlungen als „**ökologisch interessant**“ gekennzeichnet:

- Bodenbeläge Wohnbereich: Klebeparkett, Massivparkett, Riemenböden, Grobspanplatten.
- Bodenbeläge Objektbereich: Stirnholzparkett, Holzpflaster, Feinspanplatte, Laminatböden.
- Oberflächenbehandlungen: Grundierung wässrig, Heiss- und Kaltwachs, Naturharzöl lösemittelfrei und lösemittelarm.

„**Ökologisch bedingt interessant**“ sind:

- Bodenbeläge Wohnbereich: 2-Schichtparkett geringer Dicke, 3-Schichtparkett, Laminatböden.
- Oberflächenbehandlungen: Naturharzgrundierung lösemittelverdünnt, Wasserlack 2-schichtig.



Zusätzlich enthält das eco-devis ökologisch interessante Leistungen, die im NPK nicht explizit ausgewiesen sind.

Nicht gekennzeichnet werden Leistungen, bei denen innerhalb einer Funktionseinheit die Unterschiede in Bezug auf die Umweltauswirkungen gering oder insgesamt von untergeordneter Bedeutung sind. Nicht gekennzeichnete Positionen bedeuten demnach nicht zwangsläufig, dass diese mit grösseren Umweltauswirkungen verbunden sind.

Alle Angaben basieren auf den methodischen Grundlagen von eco-devis (vgl. Faltblatt „Methodische Grundlagen“). Eco-devis ist eine Entscheidungshilfe; die Ergebnisse sind entsprechend den Besonderheiten des jeweiligen Einzelfalles durch den Anwender zu prüfen; er trägt die alleinige Entscheidungsverantwortung für Materialwahl, Konstruktion und Bauverfahren.

Gekennzeichnete Leistungen im eco-devis 664

Dunkel schraffierte Materialien und Leistungen sind als „ökologisch interessant“, hell schraffierte als „ökologisch bedingt interessant“ gekennzeichnet.

NPK Pos.	Funktionseinheit	Leistungen	Vergleichbarkeit und Einschränkungen
120	Abdekarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> Abdeckpapier Hartfaserplatte Kunststofffolie Kunststofffolie aus PE-Recyclat 	Die Beurteilung der Hartfaserplatte erfolgt bei dreimaliger Verwendung.
130	Vorbehandlungen des Untergrundes	<ul style="list-style-type: none"> Voranstriche, Haftbrücken, Spachtel 	Zusatzbedingung: 0 % Lösemittel.
211-214, 216	Trennlagen	<ul style="list-style-type: none"> Graukarton Holzfaserverplatte Rollkork Polyestervlies Glaswolle 	Bei Polyestervliesen nur Produkte mit geringer Dicke.
240	Unterlagsböden aus Platten	<ul style="list-style-type: none"> Weichfaserplatten Hartfaserplatten Hart-/Weichfaserplatten Spanplatten Gipsfaserplatten 	Unterschiedliche Stärken, wärme-, tritt- und raumschall-dämmende Eigenschaften.
250.820	Trockenschüttungen	<ul style="list-style-type: none"> Porenbetongranulat Hanf bitumiert Vermiculit bitumiert Vermiculit wasserglasumhüllt Steinwolle Feingranulat 	Unterschiedliche wärme-, tritt- und raumschall-dämmende Eigenschaften; Die Beurteilung findet bei 10 cm Schichtdicke statt.
311.100 321.100/200, 410 331/332, 420 510 611.100/121 622.100 631.100/200	Bodenbeläge für den Wohnbereich	<ul style="list-style-type: none"> Klebeparkett Massivparkett Abgesperrtes Parkett Riemenböden Korkböden unbeschichtet Grobspanplatte Laminatböden 	Abgesperrtes Parkett nur Dreischichtparkett und 2-Schichtparkett geringer Dicke; Korkböden werden wegen fehlender Berechnungsgrundlagen nicht beurteilt.
340 520 621.100/200 631.100/200	Bodenbeläge für den Objektbereich	<ul style="list-style-type: none"> Stirnholzparkett Holzplasterböden Feinspanplatten Laminatböden 	Holzplasterböden nur bei Verklebung mit Dispersionskleber.

Das eco-devis zum NPK 664 ist in den wichtigsten Devisierungsprogrammen integriert. Diese bieten eine einfache Unterstützung bei der Devisierung.

Aufbau NPK 664

Im Abschnitt Bedingungen (000) werden Verständigungsnormen festgehalten. Abschnitt 100 umfasst Vorbereitungsarbeiten, Abdekarbeiten und Vorbehandlungen des Untergrundes. Im Abschnitt 200 werden die verschiedenen Unterkonstruktionen beschrieben (Trennlagen, Unterlagsböden, Dämmschichten, Trockenschüttungen). Die Abschnitte 300 bis 600 enthalten die eigentlichen Leistungen für Bodenbeläge. Im Abschnitt 700 werden die verschiedenen Oberflächenbehandlungen, unter 800 Ergänzungsarbeiten beschrieben.

Vergleichbarkeit von Leistungen

Grundsätzlich werden im eco-devis 664 nur Leistungen mit mehr oder weniger gleichwertigen Funktionen (Funktionseinheit) verglichen. Der Vergleich von ganzen Konstruktionen oder Bauteilen ist nicht möglich. Nicht jede Kombination ökologisch gekennzeichnete Leistungen ergibt eine sinnvolle Konstruktion.

Bei den Abdekarbeiten (Schützen von Bauteilen und Böden) stehen Abdeckpapier, Hartfaserplatten und Kunststofffolien zur Verfügung. Bei den Hartfaserplatten wird von einer 3-maligen Verwendung ausgegangen.

Für die Vorbehandlung des Untergrundes (Voranstriche, Haftbrücken, Spachtel) sind lösemittelfreie Produkte Stand der Technik und für alle Untergründe erhältlich.

Gekennzeichnete Oberflächenbehandlungen im eco-devis 664

Dunkel schraffierte Materialien sind als „ökologisch interessant“, hell schraffierte als „ökologisch bedingt interessant“ gekennzeichnet.

Leistungen		BZ-Indikator (Mittelwert)	Kriterien BZ-Indikator	
			ökologisch interessant	ökologisch bedingt interessant
Spachtelmasse	Diverse Materialoptionen: Zusatzbedingung 0 % Lösemittel			
Grundieren	• auf Wasserbasis	2.1	< 2.5	< 5
	• Naturharz lösemittelverdünubar	3.1		
	• Kunstharz lösemittelverdünubar	8.0		
Wachsen	• Heiss-spritzwachs	0.2	< 6	< 12
	• Kaltwachs lösemittelfrei	0.2		
	• Kaltwachs lösemittelverdünubar	1.3		
Ölen	• synthetische Öle	15.2		
	• Naturharzöl lösemittelfrei	2.9		
	• Naturharzöl lösemittelarm	2.2		
	• Naturharzöl lösemittelverdünubar	12.6		
Versiegeln	• Wasserlack 2-schichtig	8.1		
	• Wasserlack 3-schichtig	12.2		
	• Polyurethanlack 2-/3-schichtig	24.8 - 37.3		
	• Ölkunstharzlack 2-/3-schichtig	12.6 - 18.9		

Die Unterkonstruktionen werden in die Funktionseinheiten Trennlagen, Unterlagsböden aus Platten und Trockenschüttungen aufgeteilt. Die Trennlagen haben zum Teil feuchtigkeits- oder dampfsperrende Eigenschaften. Die Unterlagsböden und Trockenschüttungen unterscheiden sich durch die tritt- und raumschalldämmenden Eigenschaften sowie durch unterschiedliche Dicken.

Bei den Bodenbelägen ist eine differenzierte Unterteilung der Bodenbelagstypen nach Wohn- und Objektbereich erforderlich. Bodenbeläge für den Wohnbereich müssen im Allgemeinen weniger hohe Anforderungen erfüllen als Bodenbeläge für den Objektbereich.

Bei den Oberflächenbehandlungen werden drei Funktionseinheiten eingeführt (Spachtelmasse, Grundieren, Wachsen/Ölen/Versiegeln).

Beurteilungskriterien

Die Kriterien für die Kennzeichnung ökologisch interessanter Leistungen im eco-devis 664 werden auf Grund einer systematischen Bewertungsmethode festgelegt. Sie umfasst alle Lebenszyklen der Materialien (vgl. auch Kasten Methodik). Als ökologisch interessant sind alle Materialien gekennzeichnet, die

- innerhalb einer Funktionseinheit eine deutlich geringere Graue Energie aufweisen,
- die bei der Verarbeitung keine Lösemittel-emissionen verursachen,
- die keine umweltrelevanten oder emittierbaren Bestandteile aufweisen und

- sich entweder verwerten, ohne problematische Rückstände verbrennen oder auf Inertstoffdeponien ablagern lassen.

Methodik

Die Beurteilung der Produkte erfolgt auf der Basis der Deklaration nach SIA Empfehlung 493. Beurteilt werden alle wesentlichen Umweltauswirkungen während der Herstellung, der Verarbeitung, der Nutzung und der Entsorgung von Baustoffen anhand der in den SIA-Empfehlungen 493 beschriebenen Merkmale.

Als Mass für den Ressourcenverbrauch und die Umweltbelastung bei der Herstellung eines Baumaterials wird die Graue Energie verwendet. Bei der Verarbeitung steht die Menge und Art der Lösemittellemissionen im Vordergrund. Während der Nutzung sind die Anwesenheit und die Emittierbarkeit von umweltrelevanten Bestandteilen in den Materialien Gegenstand der Beurteilung. Verwertbarkeit, Umweltauswirkungen durch Verbrennung und der Depontyp bilden die Beurteilungskriterien für die spätere Entsorgung der Produkte.

Oberflächenbehandlungen sind mit der Belastungszahl (BZ-Indikator) beurteilt worden. Methode und Daten zum BZ-Indikator wurden im Rahmen der Schriftenreihe des BUWAL publiziert. Die Methode umfasst vor allem Aspekte der Herstellung, Verarbeitung und Nutzung und aggregiert diese über Gewichtungsfaktoren zu einer Zahl.

Allgemeine Bedingungen

Im Abschnitt 000 Bedingungen enthält das eco-devis Zusatzpositionen, die für die Sicherstellung ökologischer Leistungen relevant sind. Die Gültigkeit und Verbindlichkeit von Deklarationen nach SIA-Empfehlung 493 und nach VSLF als Verständigungsnorm wird festgehalten.

011.140 Empfehlung SIA 493

019.000 Verbindlichkeit von Produktedeklarationen

Bei den Bodenbelägen spielt in erster Linie die Graue Energie eine Rolle. Bei der Verarbeitung auf der Baustelle sind es hauptsächlich arbeitshygienische Risiken und Lösemittlemissionen bei der Verwendung von Klebstoffen.

Bei den Oberflächenbehandlungen wurden BZ-Indikatoren (vgl. Methodik) aufgrund der Deklarationen verschiedener wichtiger, im Handel erhältlicher Produkte berechnet. Die Kriterien richten sich ausschliesslich nach diesen Indikatoren.

Ergebnisse

Generell sind ohne besondere Beurteilungen alle **Demontageleistungen** gekennzeichnet, die eine Wiederverwendung von alten Materialien oder eine fachgerechte **Entsorgung** vorsehen. Alle **Vorbehandlungen** des Untergrundes (Unterabschnitt 130) und **Klebearbeiten** von Bodenbelägen werden mit einer Zusatzbedingung für die Verwendung von lösemittelfreien Produkten (0% Lösemittel) versehen.

Bei den **Abdeckarbeiten** (Abschnitt 100) erfüllen Abdeckpapier und Kunststofffolien aus PE-Recyclat die Kennzeichnungskriterien.

Im Unterabschnitt 210 werden **Trennlagen** aus Filzkarton, Rollkork und Polyestervliese mit geringen Flächenmassen gekennzeichnet. Bei den Polyestervliesen ist die Kennzeichnung zusätzlich je nach Produkt von der Abwesenheit ökologisch und toxikologisch relevanter Bestandteile sowie vom Entsorgungskriterium abhängig.

Bei den **Unterlagsböden aus Platten** erfüllen die Holzfaserplatten geringer Dichte (Weichfaserplatten) und Gipsfaserplatten die Kennzeichnungskriterien. Die Selektion erfolgt über die Graue Energie. Bei den **Trockenschüttungen** erfolgt die Kennzeichnung bei einer Schüttdicke von 10 cm.

Publikationen

- Schlussbericht zu eco-devis 664.
- SIA Empfehlung 493 Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten Ausgabe 1997.
- Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten nach SIA Empfehlung 493; SIA Dokumentation D 093, November 1997.
- Ökologische Untersuchung von Parkettfußböden; EMPA Dübendorf, Abt. Holz, April 1997
- Graue Energie von Baustoffen; Büro für Umweltchemie Zürich, November 1998.

Alle rein mineralischen Materialien erfüllen die Kennzeichnungskriterien.

Die **Bodenbeläge für den Wohnbereich** sind in zwei Stufen gekennzeichnet. Die Selektion erfolgt nur über die Graue Energie. Als „ökologisch interessant“ sind Klebparkett, Massivparkett, Riemeböden und Grobspanplatten gekennzeichnet, „ökologisch bedingt interessant“ sind 2-Schichtparkett geringer Dicke, 3-Schichtparkett und Laminatböden.

Die **Bodenbeläge für den Objektbereich** sind einstufig gekennzeichnet: Stirnholzparkett, Holzpflasterböden mit Dispersionskleber verklebt, Feinspanplatten und Laminatböden erfüllen die Kennzeichnungskriterien.

Bei den **Oberflächenbehandlungen** werden Grundierungen und eigentliche Schutzschichten zweistufig gekennzeichnet. Massgebend ist der BZ-Indikator (vgl. Tabelle). Systeme auf Wasserbasis und lösemittelfreie Systeme sind in der Regel „ökologisch interessant“, lösemittelhaltige Systeme sind nicht gekennzeichnet, da sie deutlich höhere BZ-Werte aufweisen. Systeme mit Naturharz-Bindemittel nehmen eine Zwischenstellung ein („ökologisch bedingt interessant“).

Herausgeber

Trägerverband eco-devis c/o Hochbauamt des Kantons Bern, Reiterstrasse 11, 3011 Bern, Tel. 031/ 633 34 11, Fax: 031/ 633 34 60.

Der Trägerverband eco-devis ist eine von öffentlichen und privaten Institutionen getragene unabhängige Vereinigung zur Unterstützung des ökologischen Bauens im Sinne der Nachhaltigkeit.

Realisation

M. Vogel, Bern (Projektleiter); Dr. B. Wüthrich, Zürich; Dr. J. Schwarz, Zürich; Ch. Pestalozzi, Basel; U. Kasser, Zürich; M. Pöll, Zürich.

Bearbeitung: Februar 2001

Dieses Dokument finden Sie unter folgender Internetadresse: www.eco-bau.ch