

Treppen aus Holz

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) 334 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 relativ unbedeutendes Kriterium nicht erfüllen, werden als "ökologisch bedingt interessant" gekennzeichnet. Zusätzlich enthält das eco-devis ökologisch inte-



Ergebnisse in Kürze

Im eco-devis 334 sind die folgenden Materialien als **ökologisch interessant** gekennzeichnet:

- Grundierung: Natur-, Kunstharz wässrig.
- Oberflächenschutz (Wachsen, Ölen, Versiegeln): Heissstutzwachs, Naturharzhartwachs lösemittelverdünbar, Naturharzöl lösemittelfrei oder -arm.
- Anstriche (Lasur, Lack, Beize): Natur- oder Kunstharzlasur wässrig, Kunstharzklarlack wässrig.

Als **ökologisch bedingt interessant** sind die folgenden Materialien gekennzeichnet:

- Grundierung: Naturharz lösemittelverdünbar.
- Oberflächenschutz (Wachsen, Ölen, Versiegeln): Kunstharzhartwachs und Naturharzöl lösemittelverdünbar, Hartwachs und Parkettsiegel wässrig.
- Anstriche (Lasur, Lack): Naturharzlasur und Naturharzklarlack lösemittelverdünbar.

ressante Leistungen, die im NPK nicht enthalten 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.

Das eco-devis zum NPK 334 ist in den wichtigsten Devisierungsprogrammen integriert. Diese bieten eine einfache Unterstützung bei der Devisierung.

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.

Aufbau NPK 334

Abschnitt 100 umfasst verschiedene Vorarbeiten wie Demontagen, Abdekarbeiten und Instandsetzungen. Die verschiedenen Arten von Treppen, Trittstufen und Treppengeländer sind in den Abschnitten 200 bis 800 beschrieben. Die Oberflächenbehandlungen sind im Abschnitt 900 enthalten.

Vergleichbarkeit von Leistungen

Grundsätzlich werden im eco-devis 334 nur Leistungen mit mehr oder weniger gleichwertigen Funktionen (Funktionseinheit) verglichen. Dies bedingt, dass für eine Funktion mehrere technisch mögliche Leistungsvarianten im NPK aufgeführt sind. Abgesehen von den Vorarbeiten und den Oberflächenbehandlungen enthalten die Leistungen im NPK 334 für die Treppenbauteile keine Materialoptionen. Sämtliche Treppenelemente (Stufen, Wangen, Futterbretter, Handläufe) werden in der Regel aus Massivholz hergestellt. Je nach Querschnitt sind die Elemente aus Massivhölzern verleimt. Gekrümmte Bauteile (insbeson-

dere Wangen- oder Handlaufkrümmlinge) werden aus Holzlamellen zusammengeleimt. Einen Vergleich mit Treppen aus anderen Materialien (Stahl, Beton) lässt die NPK-Gliederung nicht zu, da diese in anderen NPK-Kapiteln beschrieben sind. Im Hauptteil des NPK 334 ist deshalb eine vergleichende ökologische Beurteilung nur für die Abdekarbeiten sinnvoll, für welche Abdeckpapier oder Kunststofffolien eingesetzt werden.

Für die Oberflächenbehandlungen werden drei Funktionseinheiten eingeführt. Zur Grundierung stehen wässrige Systeme oder lösemittelverdünnbare auf Natur- oder Kunstharzbasis zur Verfügung. Bei der Behandlung von Treppenbauteilen sind Wachse (Kalt- oder Heisswachs), Öle oder Versiegelungen (Wasserlack, Parkettsiegel säurehärtend, Ölkunstharzlack, PU-Lack) vergleichbare Leistungen. In einer weiteren Funktionseinheit werden Lasuren und Lacke (auf Kunst- oder Naturharzbasis) und Beizen (Nitro-, Wasser-Beize) miteinander verglichen. Für die meisten Anwendungen stehen Systeme mit unterschiedlichem Lösemittelanteil zur Verfügung.

Gekennzeichnete Leistungen im eco-devis 334

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

NPK-Pos.	Funktionseinheiten	Materialoptionen nach NPK	Bemerkungen
920	Grundieren	<ul style="list-style-type: none"> Grundierung Naturharz wässrig Grundierung Kunstharz wässrig Grundierung Naturharz lösemittelverdünnbare Grundierung Kunstharz lösemittelverdünnbare 	
931	Wachsen	<ul style="list-style-type: none"> Heisswachs Naturharzhartwachs lösemittelverdünnbare Kunstharzhartwachs lösemittelverdünnbare Hartwachs wässrig 	Wachsen ist für Tritte und Wangen nicht geeignet
932	Ölen	<ul style="list-style-type: none"> Naturharzöl lösemittelfrei Naturharzöl lösemittelarm Naturharzöl lösemittelverdünnbare 	
951	Versiegeln	<ul style="list-style-type: none"> Wasserlack Parkettsiegel säurehärtend Ölkunstharzlack PU-Lack 	
940	Lasieren	<ul style="list-style-type: none"> Kunstharzlasur wässrig Naturharzlasur wässrig Naturharzlasur lösemittelverdünnbare Kunstharzlasur lösemittelverdünnbare 	
951	Lackieren	<ul style="list-style-type: none"> Kunstharzklarlack wässrig Naturharzklarlack lösemittelverdünnbare Kunstharzklarlack lösemittelverdünnbare 	
960	Beizen	<ul style="list-style-type: none"> Nitro-Beize Wasser-Beize 	

Beurteilungskriterien

Die Kriterien für die Kennzeichnung ökologisch interessanter Leistungen im eco-devis 334 werden auf Grund einer systematischen Bewertungsmethode festgelegt. Sie umfasst alle Lebenszyklen der Materialien (s. Methodik). Da für die unbehandelten Treppenelemente nur die Materialvariante Holz zur Verfügung steht, ist keine vergleichende Beurteilung möglich.

Bei den Oberflächenbehandlungen erfolgt die Kennzeichnung innerhalb der Funktionseinheiten allein über die Umweltbelastungszahl. Sie ist ein aggregierter Indikator der Umweltbelastung bei der Herstellung, Verarbeitung und zumindest teilweise auch während der Nutzung (s. Methodik).

Ergebnisse

Alle Positionen, die eine **Wiederverwendung** von alten Materialien vor Ort vorsehen, sowie die **Instandsetzungsarbeiten** (Abschnitt 100) werden generell gekennzeichnet. Für die **Abdeckarbeiten** mit Kunststofffolien wird eine Zusatzanforderung für die Entsorgung (unschädlich vernichtbar nach SIA Empfehlung 493) aufgenommen.

Für sämtliche **Treppenelemente** in den Abschnitten 200 bis 600 und 800 (Stufen, Wangen, Futterbretter, Handläufe) sind keine echten Materialvarianten im NPK aufgeführt. Für die Trittstufen auf vorhandene Betonkonstruktionen ist im NPK neben Massivholz zwar abgesperrtes Parkett aufgeführt. Dies gelangt jedoch nur auf der obersten Stufe zum Einsatz, um Höhendifferenzen bei Umbauten zu vermeiden. Als Materialoptionen kämen neben Massivholz grundsätzlich 3-Schicht-, MDF- oder Spanplatten sowie Sperrholz in Frage. Die Methode sieht jedoch die Aufnahme zusätzlicher Materialien zum NPK nur dann vor, wenn diese gekennzeichnet würden. Dies ist aber für die erwähnten Materialoptionen sicher nicht der Fall, da deren Graue Energie gegenüber Massivholz mindestens doppelt so hoch ist und sie zudem teilweise ökologisch relevante Bestandteile enthalten. Massivholz ist für Treppen mit Bestimmtheit ein ökologisch interessanter Baustoff. Den-

Gütezeichen LIGNUM CH 6.5

Das eco-devis legt in der Position 011.440 die Gültigkeit des Gütezeichens LIGNUM CH 6.5 als Grundlage für die Formaldehydabgabe fest. Dementsprechend wurde in den Abschnitten 200 - 600 und 800 eine Zusatzbedingung formuliert, dass Holzwerkstoffe die Anforderungen des Gütezeichens erfüllen müssen.

Methodik

Die Beurteilung der Produkte erfolgt auf der Basis der Deklaration nach SIA-Empfehlung 493 bzw. für Oberflächenbehandlungen aufgrund der Produktedeklaration nach VSLF. 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 stehen die Menge und Art der Lösemittellemissionen im Vordergrund. Während der Nutzung sind die Anwesenheit und Emittierbarkeit von umweltrelevanten Bestandteilen in den Materialien Gegenstand der Beurteilung. Verwertbarkeit, Umweltauswirkungen durch Verbrennung und der Deponietyp 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.

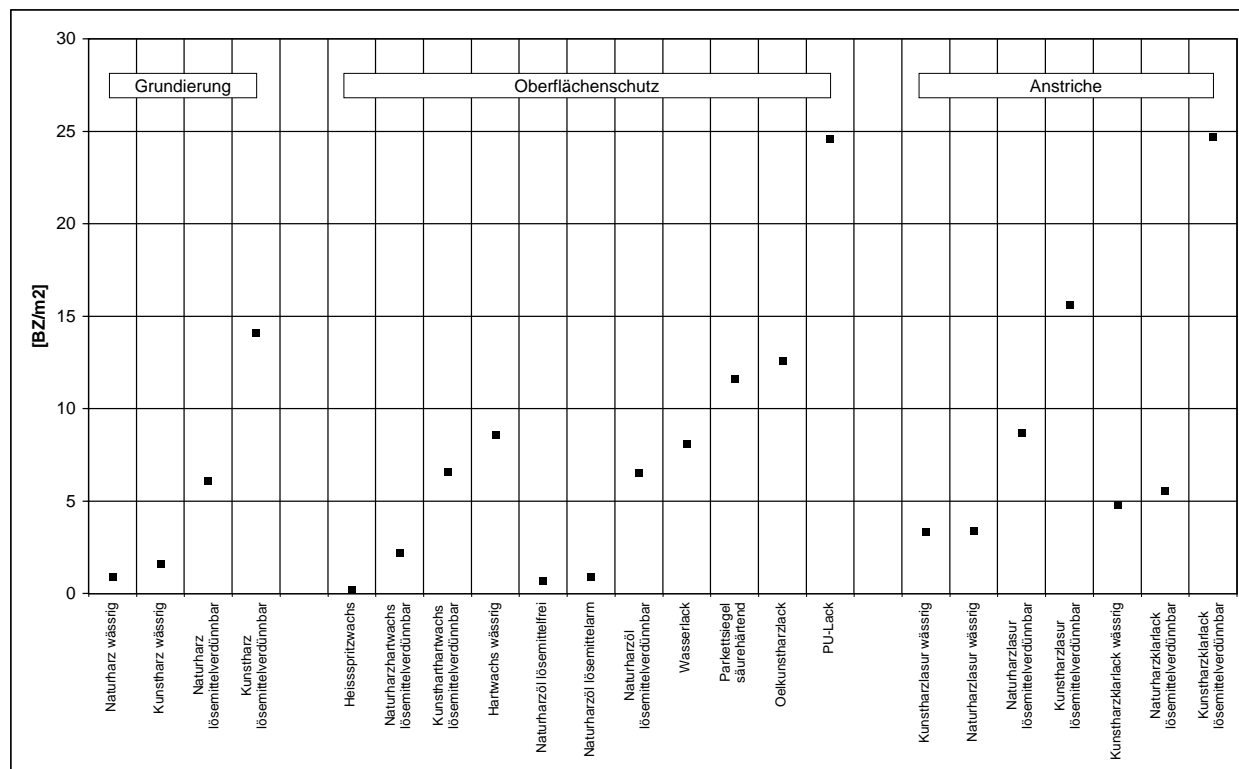
Über die methodischen Grundlagen ist beim Herausgeber ein ausführlicher Bericht erhältlich.

noch wird Massivholz nicht gekennzeichnet, da Materialoptionen im NPK fehlen.

Bei den **Grundierungen** sind als ökologisch interessant die wässrigen Systeme und als ökologisch bedingt interessant die lösemittelverdünnbaren Naturharzgrundierungen gekennzeichnet.

Bei der Funktionseinheit **Wachsen, Ölen, Versiegeln** weisen Heiss-spritzwachs, lösemittelverdünnter Naturharzhartwachs sowie die lösemittelfreien und -armen Naturharzöle die niedrigsten Umweltbelastungszahlen auf. Wachsen ist jedoch für Treppenstufen und Wangen nicht geeignet. Wachs verklebt diese Bauteile, was zu einem Quietschen führen kann. Als ökologisch bedingt interessant werden lösemittelverdünnter Kunstharzhartwachs, Hartwachs wässrig, lösemittelverdünnter Naturharzöle und der Wasserlack zur Versiegelung gekennzeichnet.

Umweltbelastungszahlen von Oberflächenbehandlungen (Mittelwerte)



Publikationen

- Schlussbericht zu eco-devis 334.
- 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.
- Graue Energie von Baustoffen; Büro für Umweltchemie Zürich, November 1998.

Bei den **Lasuren**, **Lacken** und **Beizen** werden als ökologisch interessant die wässrigen Lasuren und Lacke und als ökologisch bedingt interessant die

lösemittelverdünbaren Naturharzsysteme gekennzeichnet. Da für das Beizen keine Daten verfügbar sind, konnte dieses Oberflächenbehandlungssystem nicht beurteilt und damit nicht gekennzeichnet werden.

Reine Arbeitsleistungen sowie Leistungen von geringer ökologischer Bedeutung sind nicht beurteilt worden und werden damit nicht gekennzeichnet. Es handelt sich um Vorbereitungsarbeiten, Provisorien oder Nebenarbeiten.

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 speziell nach VSLF als Verständigungsnorm wird festgehalten:

- 011.150 Empfehlung SIA 493 Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten
- 019.100 Verbindlichkeit von Produktedeklarationen nach SIA
- 019.200 Verbindlichkeit von Produktedeklarationen nach VSLF

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