

Rollläden, Raffstoren, Markisen und Fensterläden

Eco-devis ermöglicht es dem Planer und der Planerin ökologisch interessante Materialien und Leistungen bei der Ausschreibung zu erkennen und zu berücksichtigen. Die hier präsentierten Ergebnisse des eco-devis zum NPK 347 sind in den wichtigsten Devisierungsprogrammen integriert.

Aufbau NPK 347

Der NPK 347 beschreibt in 4 Abschnitten die verschiedenen Arten von Sonnenbeschattungssystemen: Rollläden und Faltrölläden (Abschnitt 200), Raffstoren (Abschnitt 300), Markisen (Abschnitt 500) und Fensterläden (Abschnitt 600). Die verschiedenen Systeme sind in den Unterabschnitten nach den häufigsten Ausführungsspezifikationen gegliedert. Die anderen Abschnitte umfassen allgemeine Bedingungen (Abschnitt 000), Vor-, Umbau- und Erneuerungsarbeiten (Ab-



schnitt 100), Abdeckungen für Raffstoren, Faltrölläden und Rollläden (Abschnitt 400), Nebenarbeiten und Zuschläge (Abschnitt 800) sowie Steuerungen (Abschnitt 900).

Ergebnisse in Kürze

Innerhalb der einzelnen Funktionseinheiten im eco-devis 347 sind die folgenden Leistungen als **ökologisch interessant** gekennzeichnet:

- Abdekarbeiten: Kunststofffolien aus Rezyklat.
- Beschattung von Fassadenflächen: Holzrollläden, Markisen, Fensterläden aus Massiv- oder Sperrholz, Holzschiebeläden.
- Abdeckungen für Raffstoren, Faltrölläden und Rollläden: Alu farblos anodisiert.

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

- Abdekarbeiten: Abdeckpapier, Kunststofffolien.
- Beschattung von Fassadenflächen: Alurollläden, Alufaltrölläden, Verbundraffstoren Alu, Ganzmetall-Raffstoren.

Die Methodik von eco-devis ist in einem separaten Falblatt („Methodische Grundlagen“) beschrieben. Eco-devis sind eine zusätzliche Entscheidungshilfe für die Wahl von Bauleistungen. Die Ergebnisse sind entsprechend den Besonderheiten des jeweiligen Einzelfalles durch den Anwender zu prüfen. Er trägt die alleinige Entscheidungsverantwortung für Materialwahl, Konstruktion und Bauverfahren.

Vergleichbarkeit von Leistungen

Im eco-devis werden nur Leistungen mit mehr oder weniger gleichwertigen Funktionen (Funktionseinheit) verglichen. Rollläden, Raffstoren, Markisen und Fensterläden können ganz verschiedene Funktionen übernehmen: Beschattung, Blendschutz, Lichtregulierung, Verdunkelung oder Einbruchsicherheit. Die wichtigste Funktion ist in jedem Fall die Beschattung. Während Gelenkarmmarkisen in der Regel eine horizontale Fläche beschatten (z. B. Balkone), dienen die anderen Typen der Beschattung von Fenstern in der Fassade. Fensterläden und Rollläden bieten eine relativ gute Sicherheit gegen Einbrüche während Raffstoren und Markisen die Lichtregulierung begünstigen. Mit Motorantrieb, Sensoren und Steuerung können alle Funktionen noch wesentlich verbessert werden.

Im NPK 347 stellt die **Beschattung von Fassadenflächen** die Hauptfunktion dar. Dazu gehören sämtliche Beschattungssysteme ausser den Gelenkarmmarkisen (Funktion Beschattung von horizontalen Flächen) und den Verdunkelungsmarkisen (Funktion Verdunkelung).

Die **Abdeckungen** von Rollläden und Raffstoren

werden in der Regel mit Aluminium ausgeführt. Andere Metalle (Kupfer, Titanzink) werden praktisch nicht verwendet. Für die Oberflächenbehandlung von Aluminium werden farbloses Anodisieren oder Einbrennlackieren angewandt.

Für die **Abdeckarbeiten** (Schützen von Bauteilen) werden im NPK keine Materialien angegeben. Mögliche Optionen sind: Kunststofffolien, Abdeckpapier und Hartfaserplatten. Gelenkkurbeln für den Handantrieb der Rollläden, Raffstoren und Markisen sind aus anodisiertem Aluminium oder aus mit Kunststoff beschichtetem Stahl erhältlich.

Beurteilungskriterien

Die Kriterien für die Kennzeichnung ökologisch interessanter Leistungen im eco-devis 347 werden auf Grund einer systematischen Bewertungsmethode festgelegt. Sie umfasst alle Lebenszyklen der Materialien (vgl. Faltblatt "Methodische Grundlagen").

Als ökologisch interessant sind in einer ersten Stufe alle Materialien gekennzeichnet, die

- innerhalb einer Funktionseinheit eine deutlich geringere Graue Energie aufweisen,

Kennzeichnung der Materialien im eco-devis 347

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

NPK-Pos.	Funktionseinheiten	Materialoptionen	Bemerkungen
124	Abdeckarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Abdeckpapier • Kunststofffolien • Kunststofffolien aus Rezyklat • Hartfaserplatten 	
200 – 600	Beschattung von Fassadenflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Rollläden Alu • Rollläden Holz • Faltrolläden Alu • Verbundraffstoren Alu • Ganzmetallraffstoren Alu • Ausstellmarkisen • Senkrechtmarkisen • Fassadenmarkisen • Fensterläden Massivholz • Fensterläden Sperrholz • Fensterläden Alu 	
510	Beschattung von horizontalen Flächen	Gelenkarmmarkisen	keine Kennzeichnung, da keine Optionen
550	Verdunkelung	Verdunkelungsmarkisen	keine Kennzeichnung, da keine Optionen
400	Abdeckungen	<ul style="list-style-type: none"> • Alu farblos anodisiert • Alu einbrennlackiert 	Beurteilung über die Umweltbelastungszahl
200 – 500	Gelenkkurbel	<ul style="list-style-type: none"> • Alustange farblos anodisiert • Stahlstange mit Kunststoff beschichtet 	keine Kennzeichnung, da heute nur noch Alustangen verwendet

- die keine umweltrelevanten oder emittierbaren Bestandteile aufweisen und
- sich entweder verwerten, ohne problematische Rückstände verbrennen oder auf Inertstoffdeponien ablagern lassen.

In einer zweiten Stufe werden Materialien als ökologisch bedingt interessant gekennzeichnet, die eine Mittelstellung zwischen den Materialien mit der geringsten und der höchsten Umweltbelastung einnehmen.

Die Anwendung gekennzeichneter Positionen führt jedoch nicht automatisch zu einer sinnvollen Lösung. Anwender müssen auf der Basis eines benutzergerechten Anforderungsprofils und unter Einbezug des Energieaufwands für die Klimatisierung und Beleuchtung objektspezifisch beurteilen, welche Sonnenbeschattungssysteme und Ausführungsarten möglich, notwendig oder zweckmässig sind. Innerhalb diesen Optionen können sie die ökologischen Informationen des eco-devis berücksichtigen.

Durch die Oberflächenbehandlung der Metall- und Holzteile enthalten alle Sonnenbeschattungssysteme ökologisch und toxikologisch relevante Bestandteile und sie können auch emittierbare

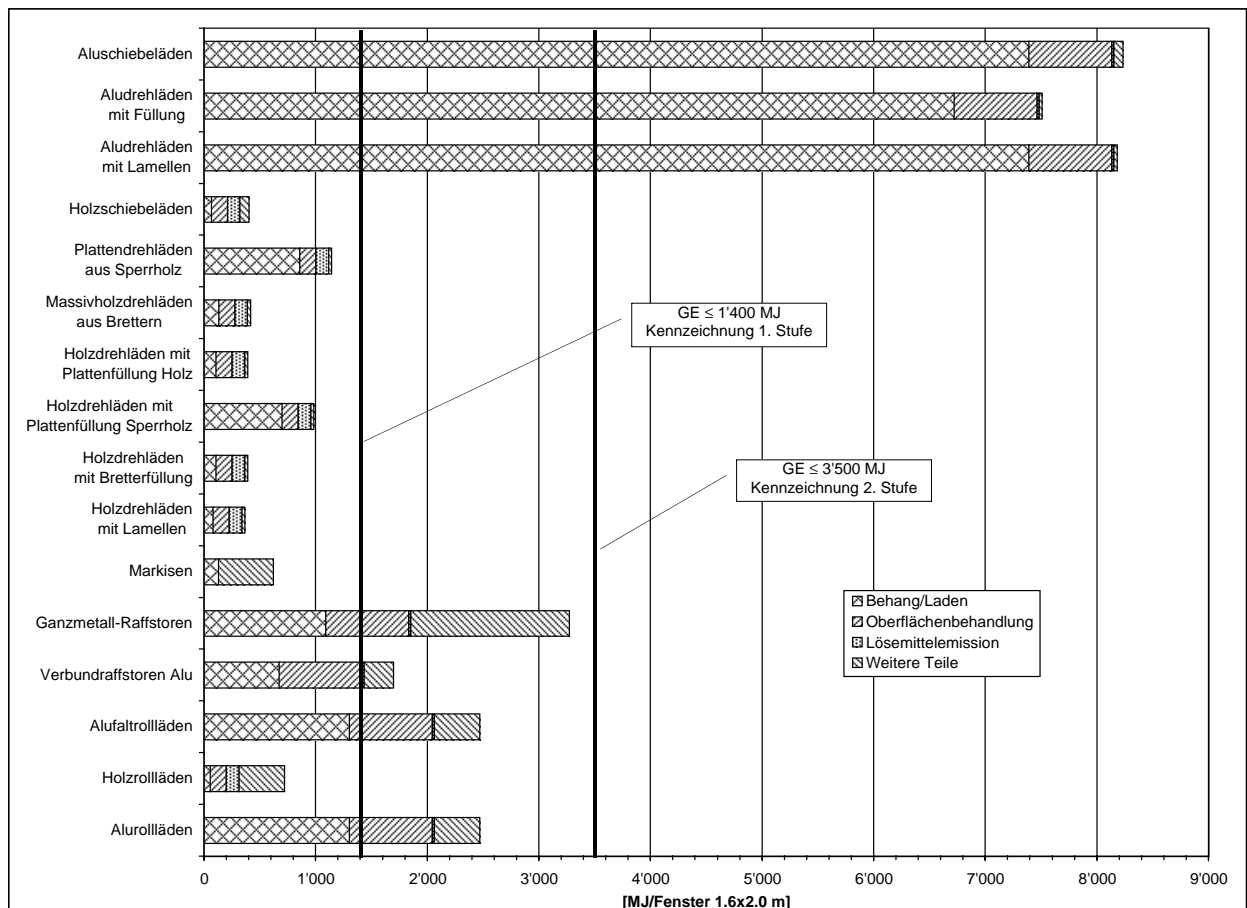
Schadstoffe aufweisen, weshalb dazu keine Anforderungen gestellt werden.

Für die Funktionseinheiten „Beschattung von horizontalen Flächen“ und „Verdunkelung“ werden keine Kriterien festgelegt, da jeweils nur 1 System zur Verfügung steht. Für die Markisen gibt es zwar unterschiedliche Stoffe, doch sind zu diesen keine Informationen über die Zusammensetzung erhältlich. Da für die Gelenkkurbeln heute fast ausschliesslich nur noch anodisierte Alustangen verwendet werden, erfolgt mangels Materialoptionen keine Beurteilung.

Das Kriterium der Grauen Energie mit Berücksichtigung der Lösemittelmissionen als MJ-Äquivalente (2 g Lösemittelmission = 1 MJ Graue Energie) wirkt bei allen Funktionseinheiten allein selektionierend (s. Abbildung). Das Kriterium für die Entsorgung (Verwertung oder Verbrennung) wird immer erfüllt.

Bei der Oberflächenbehandlung von Aluminium erfolgt die Kennzeichnung allein über die Umweltbelastungszahl (BZ). Sie ist ein aggregierter Indikator der Umweltbelastung bei der Herstellung, Verarbeitung und zumindest teilweise auch während der Nutzung (Ökotoxikologieparameter).

Graue Energie von Rollläden, Raffstoren, Markisen und Fensterläden



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

Ergebnisse

Bei den **Abdeckerarbeiten** werden Kunststofffolien aus Rezyklat in der ersten Stufe, die „normalen“ Kunststofffolien und das Abdeckpapier in der 2. Stufe gekennzeichnet. Wegen dem höheren Energieaufwand für die Herstellung werden die Hartfaserplatten nicht gekennzeichnet.

Die Beurteilung und Kennzeichnung für die **Erneuerung** von Rollläden erfolgt analog derjenigen für neue Rollläden.

Bei den Systemen zur **Beschattung von Fassadenflächen** werden Holzrollläden, Markisen sowie Dreh- und Schiebeläden aus Massiv- oder Sperrholz in der ersten Stufe als ökologisch interessant gekennzeichnet. Die Aluroll- und Alufaltrölläden, Alu-Verbundraffstoren sowie die Ganzmetall-Raffstoren werden in der 2. Stufe als ökologisch bedingt interessant gekennzeichnet. Schiebe- und Drehläden aus Aluminium werden nicht gekennzeichnet. Die Graue Energie dieser Fensterläden beträgt ca. das 20-fache derjenigen von Läden aus Massivholz. Diese Differenz entspricht einer Einsparung von ca. 200 l Heizöl für die Herstellung eines Fensterladens aus Holz (Grösse 1.6 x 2.0 m) gegenüber eines solchen aus Aluminium.

Bei den Systemen zur **Beschattung von horizontalen Flächen** und zur **Verdunkelung** werden keine Kennzeichnungen vorgenommen, da jeweils nur ein System zur Verfügung steht und zu den Markisenstoffen keine Informationen in Bezug auf die Inhaltsstoffe erhältlich sind.

Die **Abdeckungen** werden aufgrund der Oberflächenbehandlung des Aluminiums gekennzeichnet. Das farblose Anodisieren wird mit einem BZ-Wert von ca. 20 als ökologisch interessant ge-

Publikationen

- Schlussbericht zu eco-devis 347.
- 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.

kennzeichnet. Demgegenüber weist das Einbrennlackieren einen BZ-Wert von ca. 64 auf.

Bei den **Gelenkkurbeln** erfolgt keine Kennzeichnung, da heute fast ausschliesslich die Alustange farblos anodisiert verwendet wird.

Bei allen Positionen für die **Tauchimprägnierung** von Holz wird die Zusatzbedingung „auf Wasserbasis“ formuliert.

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

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); A. Binz-Deplazes, Zürich; Dr. J. Schwarz, Zürich; U. Kasser, Zürich; Ch. Pestalozzi, Basel; M. Pöll, Zürich
Basel, März 2002

www.eco-bau.ch

Unter dieser Adresse finden Sie alle Faltblätter im Internet als pdf-Dateien.