

Workshop Umweltinformationssysteme 2010 27./28. Mai, Leipzig

R. Weidemann, C. Grieb (IAI); U. Jeske, M. Klingele (ITAS)

Institut für Angewandte Informatik (IAI) / Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)

Das ökologische Bausstoffinformationssystem

WECOBIS



Gliederung

- Motivation
- Nutzersicht
 - Funktionalität
 - Inhalte
- Realisierung
 - Redakteursumgebung
 - Vernetzung
- Stand
- Ausblick

Motivation

- (Wohnungs-) Baumaßnahmen
 - gestalten langfristig den Lebensraum der Bewohner
 - setzen sehr hohe Stoffmengen um
- Ökologische und gesundheitliche Aspekte sollten frühzeitig in der Planungsphase berücksichtigt werden
- Ziele:
 - Bereitstellen von Entscheidungshilfen für ökologisch optimierte Baumaßnahmen (Neubau, Renovierung, Altbausanierung)
 - Informationspool zu Bauproduktgruppen und Grundstoffen aufbauen
- Zielgruppe:
 - Planer (Architekten, Bauingenieure)
 - Bauherren

Keine
Handelsprodukte!

WECOBIS

■ Projektbeteiligte

- Auftraggeber
- Projektleitung
- Systemanalyse
- Realisierung

■ Inhalte

Fachexperten aus dem Bereich
ökologisches Bauen



■ Laufzeit

- Entwicklung: 2007 - 2009
- Betrieb: seit Januar 2009



Nutzersicht – Startseite



<http://www.wecobis.de>

Nutzersicht – Aufbau einer Informationsseite

Hauptmenüleiste

Ökologisches Baustoffinformationssystem

- Bauproduktgruppen**
- Grundstoffe
- Anwendungsbereiche
- Lexikon
- Nachhaltiges Bauen
- WINGIS
- Hilfe

- Bauproduktgruppen
- Bodenbeläge
- Dämmstoffe
 - Dämmstoffe aus mineralischen Rohstoffen
 - Bläherlit-Dämmstoffe
 - Mineralwolle-Dämmstoffe**
 - Schaumglas-Dämmstoffe
 - Vermiculite-Dämmstoffe
 - Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen
 - Dämmstoffe aus synthetischen Rohstoffen
- Dichtungen, Abdichtungen
- Holz + Holzwerkstoffe
- Klebstoffe
- Mörtel + Estriche
- Massivbaustoffe
- Oberflächenbehandlungen
- Verlasuren

Navigation

Ökologisches Baustoffinformationssystem > Bauproduktgruppen > Dämmstoffe > Dämmstoffe aus mineralischen Rohstoffen > Mineralwolle-Dämmstoffe

Mineralwolle-Dämmstoffe

Alle Blöcke einklappen

Gemeine Informationen

Diesen Block einklappen

Produktdefinition

Fasern für Mineralwolle-Dämmstoffe (MW) werden aus Schmelzen von Glas, Natursteinen oder Schlacken (Hochofenschlacke aus der Metallgewinnung) hergestellt, weshalb Mineralwolle-Dämmstoffe unter den anorganischen Dämmstoffen zur Gruppe der Dämmstoffe aus **künstlichen Mineralfasern (KMF)** gehören. Je nach Ausgangsstoff werden Dämmstoffe aus KMF auch als **Glas- Stein- oder Schlackenwolle** bezeichnet. Aufgrund der Vielfalt von möglichen Rohstoffmischungen wird jedoch i.d.R. allgemein von **Mineralwolle-Dämmstoffen** gesprochen. Die **Dämmwirkung** wird durch den Einschluss ruhender Luft in den Faserzwischenräumen erzeugt.

Mineralwolle-Dämmstoffe stellen mit ca. 54% den Hauptanteil am Dämmstoffmarkt in Deutschland. Schlackenwolle findet im Baubereich kaum noch Verwendung und wird daher nicht weiter beschrieben.

Quelle: Gesamtverband Dämmstoffindustrie (GDI) - Baumarktstatistik 2005

Besonders wichtige Eigenschaft hinsichtlich Umwelt- und Gesundheitsrelevanz

Die Bewertung von lungengängigen Faserstäuben aus Mineralwolle-Dämmstoffen hinsichtlich ihres **Krebsrisikos** wurde in der Vergangenheit kontrovers diskutiert. In der Folgezeit wurden Veränderungen bei den Fasern vorgenommen, um das Problem zu vermeiden. Detaillierte Informationen zu Faserstäuben und zum Umgang mit künstlichen Mineralfasern nach derzeitiger Gesetzeslage siehe ->Verarbeitung.

Datenblatt

Anwendungsbereiche

Dämmstoffe

Stoff- / Produktgruppen GISBAU

- Mineralwolle-Dämmstoffe (Faserstäube frei von Krebsverdacht)
- Mineralwolle-Dämmstoffe (Faserstäube krebsverdächtig)

Bauproduktgruppen

Basisgläser

Grundstoffe

Formaldehydharze

Sonstiges

- Gisbau Service / Handlungsanleitung Mineralwolle
- RAL Gütesicherung Mineralwolle
- RAL-Zeichennehmer Mineralwolle
- RAL-UZ 49 Baustoffe üw. aus Altglas
- IBU-Umweltproduktdeklarationen (EPD)

Querverweise

Volltextsuche

Nutzersicht – Anwendungsbereiche

Bauproduktgruppen

Grundstoffe

Anwendungsbereiche

Lexikon

Nachhaltiges Bauen

WINGIS

Hilfe

Anwendungsbereiche Bauplatten

Anwendungsbereiche Dämmstoffe

Anwendungsbereiche Farben,
Lacke und Lasuren

Anwendungsbereiche Klebstoffe

Anwendungsbereiche Verglasungen

Suchen

Erweiterte Suche

Ökologisches Baustoffinformationssyst... > Anwendungsbereiche > Anwendungsbereiche Bauplatten

Anwendungsbereiche Bauplatten

Auswahl wesentlicher vergleichbarer Anwendungsbereiche der im folgenden beschriebenen Bauproduktgruppen

	INNENANWENDUNGEN				AUSSEN	
	Trockenbau	Besondere Brandschutzbekleidungen ¹⁾		Dekorative Anwendungen		
	Montage wände, Vorsatzschalen, Wandbekleidungen, Unterdecken usw.	von Stahl+ Holzkonstr. (Beispiel für Bekl.dicke Stahlstützen F 90-A)	von Versorgungsschächten (z.B. Kabelanlagen, Lüftungsschächte)	Brandwände (Beispiel für Bekl.dicke für F90 A / 1-seitig)	Möbel, Türen, Geländerfüllungen usw.	hinterlüftete Bekleidungen, Balkongeländer usw.
Gipsplatten: Typ A,D / H2 ²⁾	+	-	-	-	-	+ nur H2 ³⁾
Gipsplatten: Typ DF / DFH2 ²⁾	+	+ (ab 45mm)	-	+ (3x12,5mm)	-	+ nur DFH2 ³⁾
Gipsfaserplatten ²⁾	+	-	-	+ (2x12,5mm)	-	+ ³⁾
Gipsplatten mit Vliesarmierung	+	+ (ab 25mm)	+	+ (2x15,0mm)	-	-
Faserzement-Tafeln	möglich	-	-	-	-	+
Silikat-Brandschutzbauplatten	+	+ (ab 20mm)	+	+ (8 + 15mm)	-	+
Hochdruck- Schichtpressstoffplatten	-	-	-	-	+	+

Ökologisches Baustoffinformationssystem... > Lexikon > E > EMICODE

EMICODE

Ähnlich wie der [GISCODE](#) (oder Produkt-Code) im Arbeitsschutzbereich stellt E. ein System zur Kennzeichnung von Produktgruppen für den Bereich Raumlufthqualität und Verbraucherschutz dar.

Die Technische Kommission Bauklebstoffe im Industrieverband Klebstoffe e.V. hat in Zusammenarbeit mit der [Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden e.V.\(GuT\)](#), eine Einteilung der Bodenbelagklebstoffe in drei Emissionsklassen erarbeitet:

Emissionsklassifizierung von Bodenbelagklebstoffen:

EMICODE EC 1	TVOC unter 500 mg/m ³	= 'sehr emissionsarm'
EMICODE EC 2	TVOC 500 - 1500 mg/m ³	= 'emissionsarm'
EMICODE EC 3	TVOC über 1500 mg/m ³	= 'nicht emissionsarm'

(TVOC: Gesamtkonzentration an flüchtigen organischen Verbindungen in der Luft)

Der E. soll Architekten, Planern, Verarbeitern und Bodenbelagsherstellern als **Orientierungshilfe** bei der Auswahl emissionsarmer Bodenbelagklebstoffe dienen.

Um einen verbindlichen Rahmen für eine einheitliche Verwendung dieser Klassifizierung zu schaffen, haben sich Hersteller von Verlegewerkstoffen Anfang 1997 zum Verein "Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe e.V." - **GEV** zusammengeschlossen. Die GEV vergibt die Berechtigungslizenz zur Verwendung des geschützten Zeichens E. in Verbindung mit den geschützten Emissionsklassen EC 1 bis EC 3. Der EMICODE darf nur von GEV-Mitgliedern verwendet werden.

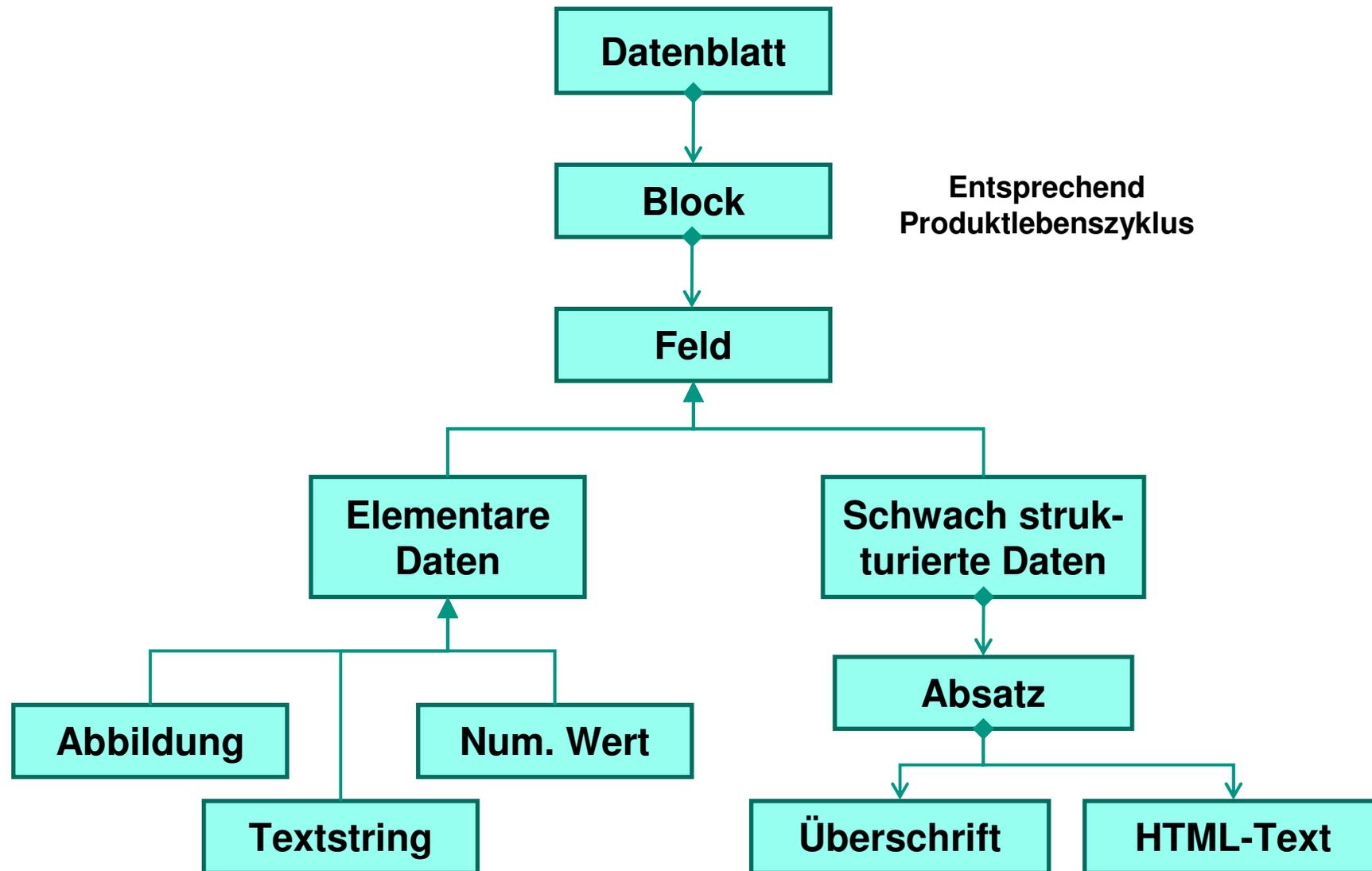
Einstufungskriterien für Bodenbelagklebstoffe

Die GEV hat für die Produktgruppe der Bodenbelagklebstoffe nachfolgende Einstufungskriterien festgelegt:

**Alternative Wikipedia
wurde verworfen**

- A
- B
- C, D
- E
- Eloxieren
- Elution
- Emaillieren
- EMICODE**
- Endenergie
- Energetische Verwertung
- Energieaufwand
- Entsorgung
- EOX
- EPD
- Erdpigmente
- F
- G
- H, I, J
- K
- L, M, N, O

Nutzersicht – Struktur Datenblatt



Inhalte – Blöcke und Felder eines Datenblatts

Allgemeine Informationen

Produktdefinition
Einteilungssystematik
Beschreibungssystematik
Sonderfälle
Hinweise ökologische Produkt-
auswahl
Zeichen / Labels
Umweltproduktdeklarationen
Umwelt- und Gesundheits-
gefährdung
Technische Daten
Rohdichte
Druckfestigkeit
Wärmeleitfähigkeit
Wärmespeicherkapazität
Wasserdampfdiffusions-
widerstandszahl
Baustoffklasse
Euroklasse
Färbung
Beständigkeit
Bauregelliste
CE-Zeichen

Rohstoffe

Hauptbestandteile
Umwelt- und Gesundheitsrelevanz

Herstellung

Prozesskette
Herstellungsprozess
Umweltindikatoren
Primärenergieverbrauch
Sekundärbrennstoffe
Wassernutzung
Abiotischer Ressourcen-Verbrauch
Abraum
Hausmüll
Sonderabfälle
Treibhauspotenzial
Ozonabbaupotenzial
Versauerungspotenzial
Eutrophierungspotenzial
Bodennahe Ozonbildung
Charakteristische Emissionen
Maßnahmen zum
Gesundheitsschutz
Maßnahmen zum Umweltschutz

Verarbeitung

Technische Hinweise
Arbeitshygienische Risiken
Umweltrelevante Informationen

Nutzung

Risiken bei bestimmungsgemäßer
Nutzung
Risiken im Schadensfall
Beständigkeit
Pflege

Nachnutzung

Gesundheitsgefährdung beim
Ausbau
Wiederverwendung
Stoffliche Verwertung
Energetische Verwertung
Beseitigung
EAK-Abfallschlüssel

Literatur

Weitere Informationen

Inhalte – Gesundheitliche Aspekte

Umwelt- und Gesundheitsrisiken bei bestimmungsgemäßer Nutzung

Holzschutzmittelwirkstoffe sind Biozide und damit immer giftig für die Organismen gegen die sie eingesetzt werden, aber immer auch für die Verarbeiter, Anwender und Nutzer der

Bindemittelgehalt und freies Formaldehyd verschiedener Holzwerkstoffe:

Dosis - Wirkungsbeziehung von Formaldehyd in der Atemluft:

ppm Formaldehyd	Erscheinungen
< 0,05	Systemische Allergie
0,05 - 1,00	Geruchsschwelle
0,01 - 1,60	Schwelle für Reizung der Augen
0,08 - 1,60	Augen und Nase gereizt
0,50	Schwelle für Reizung der Kehle
2,0 - 3,0	Stechen in Nase, Augen und hinterem Pharynx
4,0 - 5,0	für 30 min. erträglich; zunehmendes Unbehagen und Tränenfluß
10,0 - 20,0	nach wenigen min. starker Tränenfluß, bis 1 Std. nach Exposition anhaltend; sofort Dyspnoe (Atemnot), Husten, Brennen in Nase und Kehle
> 30,0	Lebensgefahr

(ppm: parts per million; 1 ppm Formaldehyd = 1 ml bzw. 1,2 mg Formaldehyd/m³ Raumluft bei 20°C und 1013 hPa)

Inhalte – Gesundheitliche Aspekte

■ WECOBIS beschreibt:

- Gesundheitliche Risiken und Gefahren für
 - Arbeiter (Produktion, Entsorgung)
 - Handwerker (Verarbeitung, Beseitigung)
 - Bewohner
- Vorschriften, Regelungen, Grenzwerte
- Arbeitsschutzmaßnahmen
- Labels (z.B. Blauer Engel)

■ Mögliche Fragestellungen

- Gut geeignet
 - Welche Risiken birgt Produkt X (im Vergleich zu Y)
- Weniger geeignet
 - Welche Produkte sollte ich verwenden, um Krankheit Z zu vermeiden?

Realisierung

- Content Management System Jahia, Version 5.0.3
 - Java-basiert (Web-Anwendung in Tomcat)
 - MySQL
 - Community Edition (frei), Kommerzielle Versionen
- Rollen und Workflow
 - Nutzer: Frei zugänglich im Internet
 - Nur Leserechte
 - Redakteure: Fachexperten aus dem Bereich ökologisches Bauen
 - Bearbeiten der Inhalte (Datenblätter, Lexikoneinträge)
 - Redakteursumgebung realisiert auf Basis des Jahia-Edit-Mode
 - Chefredaktion: Projektleitung WECOBIS
 - Bearbeiten spezieller Inhalte
 - Freigabe neuer und geänderter Inhalte
 - (Admin)

Redakteursumgebung

Live | Vorschau | Vergleichen | Bearbeiten **Ansicht**

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung | Bayerische Architektenkammer | **WECOBIS** | Ökologisches Baustoffinformationssystem

Bauproduktgruppen | Grundstoffe | Anwendungsbereiche | Lexikon | Nachhaltiges Bauen | WINGIS | Hilfe

Externe Links | Deklarationsraster | Probiereiten

Bauplatten | Bodenbeläge | Dämmstoffe | Dämmstoffe aus mineralischen Rohstoffen | Bläherlit-Dämmstoffe | **Mineralwolle-Dämmstoffe** | Schaumglas-Dämmstoffe | Vermiculite-Dämmstoffe | Demonstrations-Datenblatt | Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

Ökologisches Baustoffinformationssyst... > Bauproduktgruppen > Dämmstoffe > Dämmstoffe aus mineralischen Rohstoffen > Mineralwolle-Dämmstoffe

Mineralwolle-Dämmstoffe

Alle Blöcke einklappen

Allgemeine Informationen

Diesen Block einklappen

Produktdefinition

Fasern für Mineralwolle-Dämmstoffe (MW) werden aus Schmelzen von Glas, Natursteinen oder Schlacken (Hochofenschlacke aus der Metallgewinnung) hergestellt, weshalb Mineralwolle-Dämmstoffe unter den anorganischen Dämmstoffen zur Gruppe der Dämmstoffe aus **künstlichen Mineralfasern (KMF)** gehören. Je nach Ausgangsstoff werden Dämmstoffe aus KMF auch als **Glas- Stein- oder Schlackenwolle** bezeichnet. Aufgrund der Vielfalt von möglichen Rohstoffmischungen wird jedoch i.d.R. allgemein von **Mineralwolle-Dämmstoffen** gesprochen. Die **Dämmwirkung** wird durch den Einschluss ruhender Luft in den Faserzwischenräumen erzeugt.

Mineralwolle-Dämmstoffe stellen mit ca. 54% den Hauptanteil am Dämmstoffmarkt in Deutschland. Schlackenwolle findet im Baubereich kaum noch Verwendung und wird daher nicht weiter...

Objektbaum bearbeiten

Editierfunktionen

Explizite Blockstruktur

Objekt-status

Mehr sichtbare Objekte

Anwendungsbereiche

- Dämmstoffe
- Seite hinzufügen

Stoff- /Produktgruppen GISBAU

- Mineralwolle-Dämmstoffe (Faserstäube frei von Krebsverdacht)
- Mineralwolle-Dämmstoffe (Faserstäube krebsverdächtig)
- Link hinzufügen

Bauproduktgruppen

- Basisgläser
- Seite hinzufügen

Grundstoffe

- Formaldehydharze
- Seite hinzufügen

Redakteursumgebung

Daten | Werkzeuge

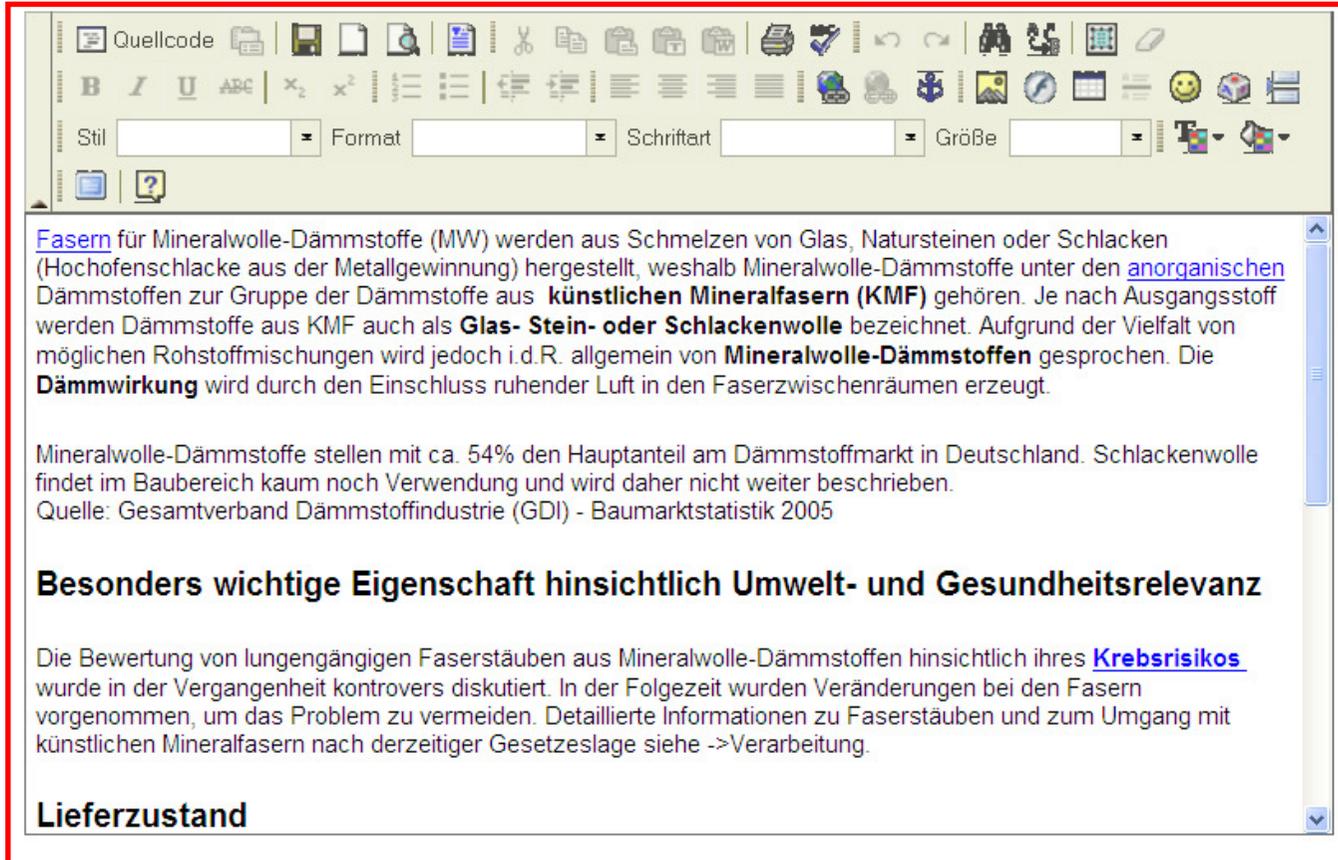
Bearbeiten

- Produktdefinition
- Einteilungssystematik
- Beschreibungssystematik
- freies Textfeld (Sonderfälle)
- Hinweise für die ökologische Produktauswahl
- Zeichen/Labels
- Umweltproduktdeklarationen
- Umwelt- und Gesundheitsgefährdungspotential
- Technische Daten (freies Textfeld)
- Rohdichte ρ [kg/m³] von bis
- Leitwert oder Text
- Druckfestigkeit f_c [N/mm²] von bis

Felder

Produktdefinition

Typspezifische Editierfunktion



Quellcode

Stil Format Schriftart Größe

[Fasern](#) für Mineralwolle-Dämmstoffe (MW) werden aus Schmelzen von Glas, Natursteinen oder Schlacken (Hochofenschlacke aus der Metallgewinnung) hergestellt, weshalb Mineralwolle-Dämmstoffe unter den [anorganischen](#) Dämmstoffen zur Gruppe der Dämmstoffe aus **künstlichen Mineralfasern (KMF)** gehören. Je nach Ausgangsstoff werden Dämmstoffe aus KMF auch als **Glas- Stein- oder Schlackewolle** bezeichnet. Aufgrund der Vielfalt von möglichen Rohstoffmischungen wird jedoch i.d.R. allgemein von **Mineralwolle-Dämmstoffen** gesprochen. Die **Dämmwirkung** wird durch den Einschluss ruhender Luft in den Faserzwischenräumen erzeugt.

Mineralwolle-Dämmstoffe stellen mit ca. 54% den Hauptanteil am Dämmstoffmarkt in Deutschland. Schlackewolle findet im Baubereich kaum noch Verwendung und wird daher nicht weiter beschrieben.
Quelle: Gesamtverband Dämmstoffindustrie (GDI) - Baumarktstatistik 2005

Besonders wichtige Eigenschaft hinsichtlich Umwelt- und Gesundheitsrelevanz

Die Bewertung von lungengängigen Faserstäuben aus Mineralwolle-Dämmstoffen hinsichtlich ihres [Krebsrisikos](#) wurde in der Vergangenheit kontrovers diskutiert. In der Folgezeit wurden Veränderungen bei den Fasern vorgenommen, um das Problem zu vermeiden. Detaillierte Informationen zu Faserstäuben und zum Umgang mit künstlichen Mineralfasern nach derzeitiger Gesetzeslage siehe ->Verarbeitung.

Lieferzustand

FCK Editor

Redakteursumgebung

- Schnelle Realisierung einer ersten Version

Einarbeitungsaufwand ↔ Implementierungsaufwand

- Einarbeitungsaufwand für die Redakteure

- Maßnahmen

- Schulung
- Hotline
- Hilfesystem
 - In Arbeitsumgebung integriert
 - Zeitnah erweiterbar
 - Kooperativ nutzbar

Redakteursumgebung – Hilfesystem

- Aktuelles
- Browser Einstellungen
- Vorerfassung in WORD
- Redakteurskomponente
 - Vorgehen
 - Erfassungsfelder**
 - Formatierter Text (HTML)
 - Abbildungen und andere Dateien
 - Inhalte
 - Infos für den Chefredakteur
 - Literatur aus ECOBIS 2000
 - GoogleAnalytics
 - Abschlussbericht WECOBIS 2009

Ökologisches Baustoffinformationssyst... > Hilfe > Redakteurskomponente > Erfassungsfelder

Erfassungsfelder

Für die Erfassung der Inhalte im Bearbeiten-Fenster kennt WECOBIS vier Arten von Felder, die im Navigationsmer verschiedene Icons gekennzeichnet sind (vgl. auch [Vorerfassung in Word](#)):

-  formatierter Text Texte mit Formatierungen, Tabellen, Abbildungen
-  einzeliger Text Kurzer Text ohne Formatierungen; Der Text darf das **Kleiner-Zeichen** (<) nicht enthalten!. Statt dessen muss die Ersatzdarstellung verwendet oder **"kleiner" ausgeschrieben** werden.
-  Zahl Ganze Zahl, Gleitkommazahl (**mit "." als Trennzeichen!**), auch in Exponentialdarstellung (z.B. 1.2E+03)
-  Datei / Abbildung Dateipfad einer Grafikdatei (GIF, JPG, PNG)

Während die Felder für Zahlen und einzeligen Text keiner weiteren Erläuterung bedürfen, wird das Bearbeiten der beiden Feldtypen im Folgenden näher beschrieben.

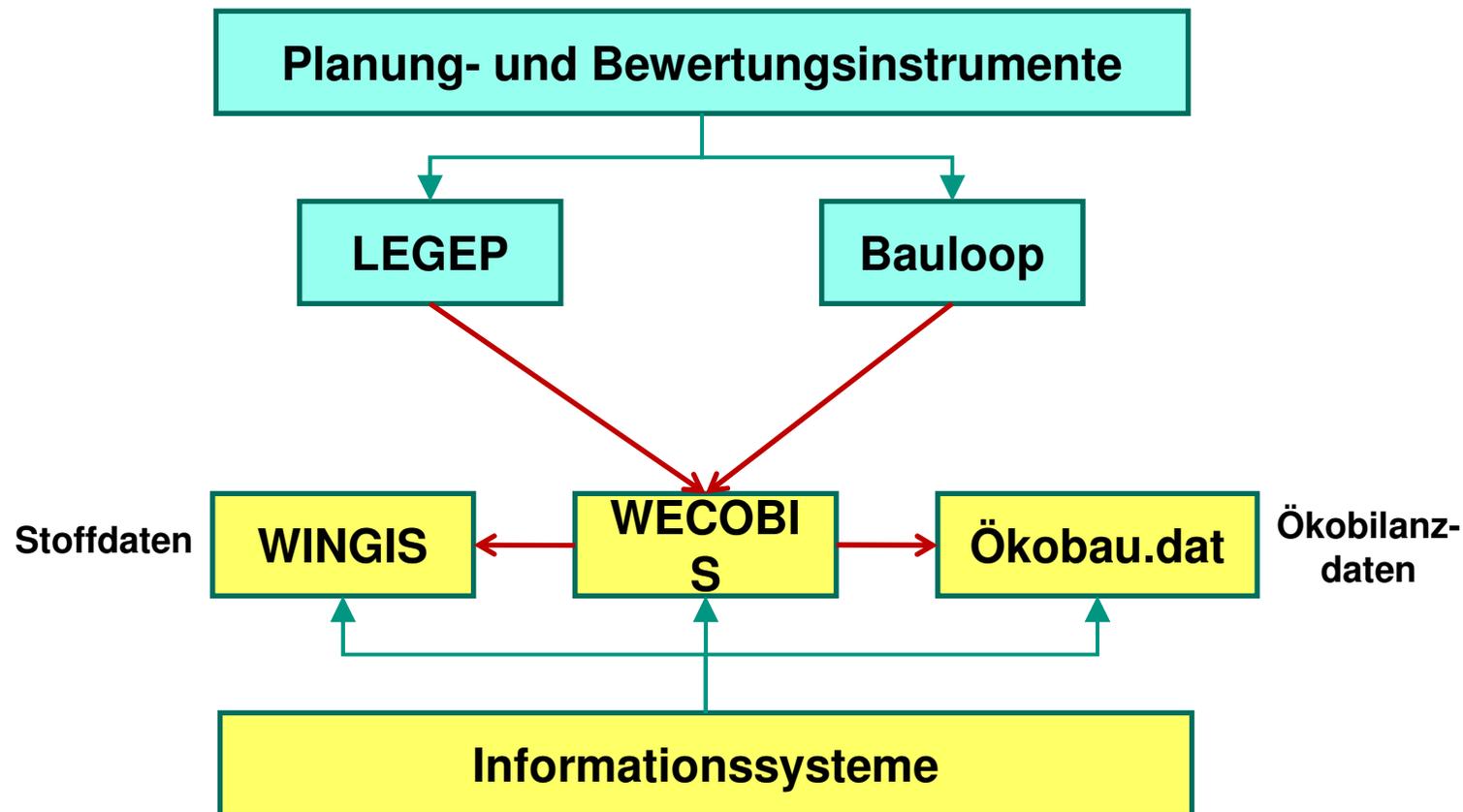
Erweiterte Suche

Redakteursumgebung

■ Probleme

- Komplexität
 - Datenmodell
 - Funktionalität
- Einhaltung einheitlicher Standards
 - Qualität der Inhalte
 - Aufbau der Datenblätter
 - Layout
- Integrierter HTML-Editor (FCK Editor)
 - „Kontamination“ mit fremden Styles bei der Übernahme von Texten aus Textverarbeitung (Microsoft Word) per Copy&Paste
 - Im WYSIWYG-Modus nicht leicht erkennbar
 - Schwer nachvollziehbares Verhalten beim Löschen von Zeichen
 - Es werden HTML-Tags erzeugt, die sich nur noch im HTML-Quellcode entfernen lassen

Vernetzung



Vernetzung – Einbindung von WECOBIS

■ Einbindung im Original (HTML)

- Datenblatt direkt adressierbar
- Sprechende URLs
- Jedes Datenblatt statisch verlinkt

Auch bezüglich SEO wichtig!

■ Einbindung einzelner Daten

- Datenblätter in XML-Format (ausgewählte Datenfelder)
- Status: Bisher nur auf dem Entwicklungsrechner

■ Einbindung als druckbare Datei

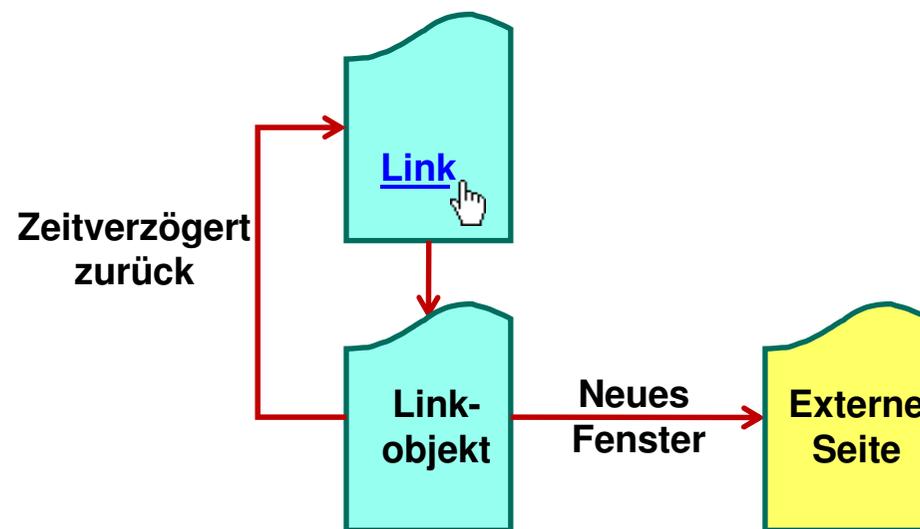
- PDF-Version der Datenblätter
- Status: Vorschlag für Weiterentwicklung

Vernetzung – Verlinkung in WECOBIS

- Wichtige Quellen
 - (Interne Seiten WECOBIS)
 - **WINGIS**
 - **Ökobau.dat**
 - Verschiedene weitere Informationsangebote
- Anforderungen an die Verlinkung
 - Tiefe Links auf konkrete Seiten
 - Konsistente Verlinkung
- Probleme
 - Linkziele teilweise schwer zu ermitteln
 - Gliederungsstrukturen nur eingeschränkt kompatibel
 - URL der Zielseite nicht immer offensichtlich (z.B. WINGIS)
 - URLs und Inhalte der Zielseiten können sich ändern
 - Pflegeaufwand der über die Datenblätter verteilten Links

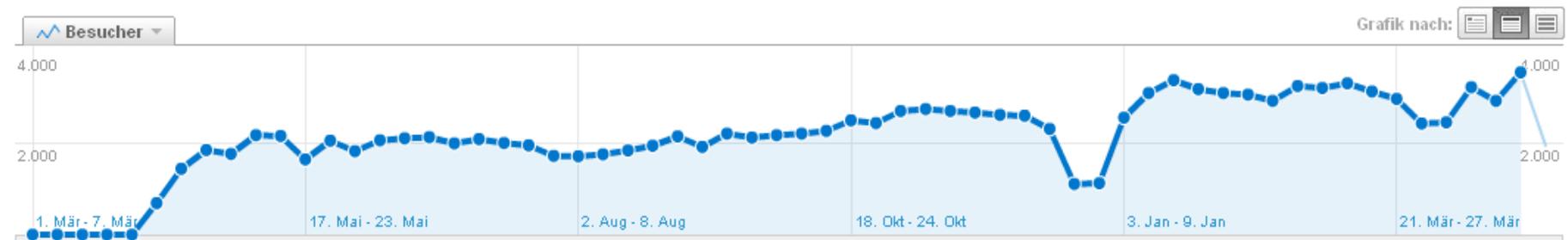
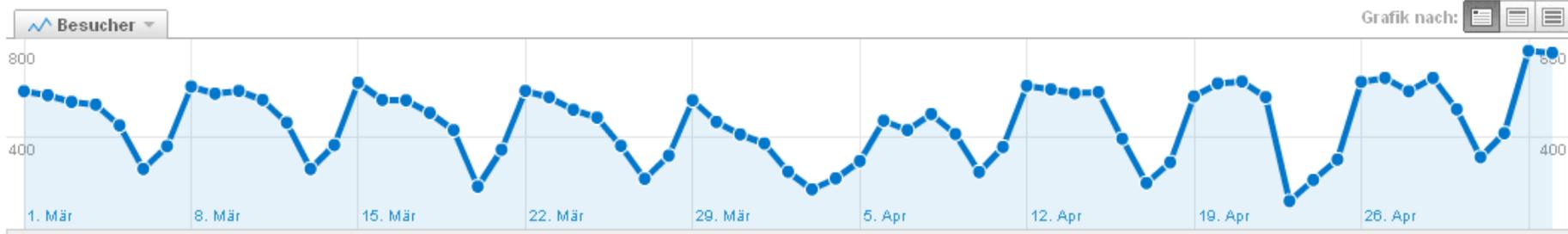
Vernetzung – Verlinkung aus WECOBIS

- Realisierung einer Verlinkungskomponente
 - Indirekte Verlinkung über Zwischenseite
 - Externe Links als eigene CMS-Objekte (Datenblätter)
 - Zentrale Pflege durch die Chefredaktion
 - Redakteure verwenden vordefinierte Links
 - Überwachung der Links durch Qualitätssicherungswerkzeug
- Nutzersicht (Browser)
 - Erfordert
 - Javascript
 - Pop-Up-Window



Stand

- 1. und 2. Entwicklungsphase abgeschlossen
- Produktionsbetrieb seit Januar 2009
- Inhalt
 - ca. 200 Bauproduktgruppen und Grundstoffe
 - ca. 150 Lexikoneinträge
- Auswertung der Zugriffe über Google Analytics



Ausblick

- Vorschläge erarbeitet
 - Pflegekonzept (Inhalte)
 - Funktionale Erweiterungen, z.B.
 - Ausbau Qualitätssicherung
 - Automatisierte Anreicherung der Datenblätter
 - User-Feedback
 - Semantische Vernetzung von Systemen im Baubereich
 - Modellierung der zentralen Gliederungselemente (Produktbäume) als Ontologien
 - Entwicklung eines Werkzeugs zum Mappen der Ontologien
 - Bereitstellung einer „Informationsdrehscheibe“ zur Ermittlung gleicher, ähnlicher oder verwandter Objekte für übergreifende Fragestellungen
- Vorschläge liegen dem BMVBS vor

Vielen Dank für Ihr
Interesse!

