

Gipsprodukte

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

DEKLARATIONSINHABER

Forschungsvereinigung der Gipsindustrie e.V.

DATENHALTER

- PE INTERNATIONAL GmbH, Leinfelden-Echterdingen
- Fraunhofer – Institut für Bauphysik, Holzkirchen, Prof. Dr. K. Sedlbauer
- WECOBIS Ökologisches Baustoffinformationssystem, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Städteplanung und Bayerische Architektenkammer
- Bundesamt für Strahlenschutz
- European Commission; Joint Research Centre; European Platform on Life Cycle Assessment

DEKLARATIONSNUMMER

2009 – 2. Auflage

DEKLARIERTE PRODUKTE

Gipsplatten
Gipsplatten imprägniert
Gipsplatten – Feuerschutzplatten
Gipsplatten – Lochplatten
Gipsplatten – Trockenestrich

Gipsfaserplatten
Gipsfaserplatten – Trockenestrich

Gips-Wandbauplatten

Spachtelmassen, Ansetzbinder und Kleber aus Gips

Gipsputz
Gips-Kalkputz
Stuckgips

GÜLTIGKEIT UND INHALT

Diese Deklaration ist eine Umweltproduktdeklaration in Anlehnung an ISO 14025 und die Entwürfe des CEN/TC 59 – building construction SC 17 sustainability in building construction – und beschreibt die Umweltleistungen der genannten Produkte. Sie soll die Entwicklung des umwelt- und gesundheitsverträglichen Bauens fördern. In dieser Deklaration werden alle relevanten Umweltdaten offengelegt.

Diese Deklaration gilt für alle Mitgliedsunternehmen des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V. für die genannten Produkte entsprechend der aktuellen Fassung auf dem Internet-Portal <http://www.gips.de>

INHALT DER DEKLARATION

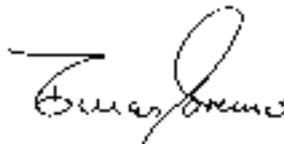
Die Deklaration ist vollständig und enthält in ausführlicher Form:

- Produktdefinition
- Angaben zu Grundstoffen und Stoffherkunft
- Beschreibungen zur Produktherstellung
- Hinweise zur Produktverarbeitung
- Angaben zum Nutzungszustand, außergewöhnlichen Einwirkungen und zur Nachnutzungsphase
- Ökobilanzergebnisse
- Nachweise und Prüfungen

AUSSTELLUNGSDATUM

09.06.2009

UNTERSCHRIFT



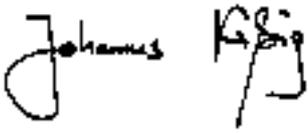
Thomas Bremer
Vorsitzender des Vorstandes der
Forschungsvereinigung der Gipsindustrie e.V.

ERSTELLUNG DER DEKLARATION

Die Datenermittlung für die Deklaration erfolgte durch folgende, von der Forschungsvereinigung der Gipsindustrie e.V., unabhängige Institutionen:

- Ökobilanz-Daten:
PE INTERNATIONAL GmbH, Leinfelden-Echterdingen
- Daten zu Innenraum – Emissionen:
Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Holzkirchen
- Daten zu Radioaktivität:
Bundesamt für Strahlenschutz, Berlin

UNTERSCHRIFTEN



Johannes Kreißig
PE International GmbH



Dipl.-Chem. Christian Scherer
Fraunhofer-Institut für Bauphysik

PRODUKTBESCHREIBUNG UND ANWENDUNG

· Rohstoffe und Bindemittel

Rohstoffe und Bindemittel werden im Kapitel „Gips – Rohstoffe, Aufbereitung und Calcinierung“ des Gips-Datenbuches (Ausgabe 2006) beschrieben.

· Platten

Platten werden in den Kapiteln „Gipsplatten“, „Gipsfaserplatten“ und „Gips – Wandbauplatten“ des Gips-Datenbuches (Ausgabe 2006) beschrieben.

· Putze und Kleber

Putze und Kleber werden im Kapitel „Gips – Trockenmörtel, Gipse, Putze, Spachtel und Kleber“ des Gips-Datenbuches (Ausgabe 2006) beschrieben.

Das Gips-Datenbuch ist abrufbar unter: <http://www.gips.de> oder kann als Druckschrift angefordert werden.

Auf den Internet-Seiten des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V. befinden sich weitere umfangreiche Merkblätter mit Verarbeitungshinweisen für Bauprodukte aus Gips.

RAHMEN DER ÖKOBILANZ

Die Ökobilanz wurde nach DIN ISO 14040 ff. durchgeführt. Als Datenbasis wurden spezifische Daten von Mitgliedsunternehmen des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V. sowie Daten aus der Datenbank GaBI 4 von PE International GmbH herangezogen. Die Ökobilanz umfasst die Rohstoff- und Energiegewinnung, Rohstofftransporte und die eigentliche Herstellung in Deutschland (cradle to gate). Die Ökobilanz wird ergänzt durch ein Entsorgungsmodul für Gipsabfälle (Recycling).

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ

Neben der Veröffentlichung in dieser Umweltdeklaration sind Teilergebnisse in folgenden Datenbanken übernommen worden:

European Platform on LCA
<http://lct.jrc.ec.europa.eu/eplca>

WECOBIS
<http://www.nachhaltigesbauen.de/baustoff-und-gebaeuedaten/>

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ Auswertegrößen in Einheit pro kg

Gipsplatten	
Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	3,29
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,13
Treibhauspotenzial (GWP) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,202
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	6,73E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,30E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	7,58E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	2,74E-05

Gipsplatten imprägniert	
Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	3,44
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,18
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,209
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	7,67E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,33E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	7,85E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	2,98E-05

Gipsplatten – Feuerschutzplatten	
Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	3,35
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,13
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,213
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	6,92E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,34E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	8,05E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	3,87E-05

Gipsplatten – Lochplatten	
Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	3,57
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,13
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,226
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	7,08E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,35E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	8,21E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	4,01E-05

Gipsplatten – Trockenestrich	
Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	3,44
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,13
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,208
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	6,81E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,31E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	7,66E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	3,07E-05

Gipsfaserplatten	
Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	4,90
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,06
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,308
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	12,4E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,39E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	6,55E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	3,70E-05

Gipsfaserplatten – Trockenestrich

Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	4,89
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,06
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,303
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	12,4E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,38E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	6,33E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	3,76E-05

Gips-Wandbauplatten

Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	3,93
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,02
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,244
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	4,30E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,25E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	3,09E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	2,70E-05

Spachtelmassen, Ansetzbinder und Kleber aus Gips

Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	1,62
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,02
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,108
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	3,49E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,14E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	1,55E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	1,33E-05

Gipsputz

Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	2,12
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,05
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,140
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	7,34E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,19E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	2,16E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	1,82E-05

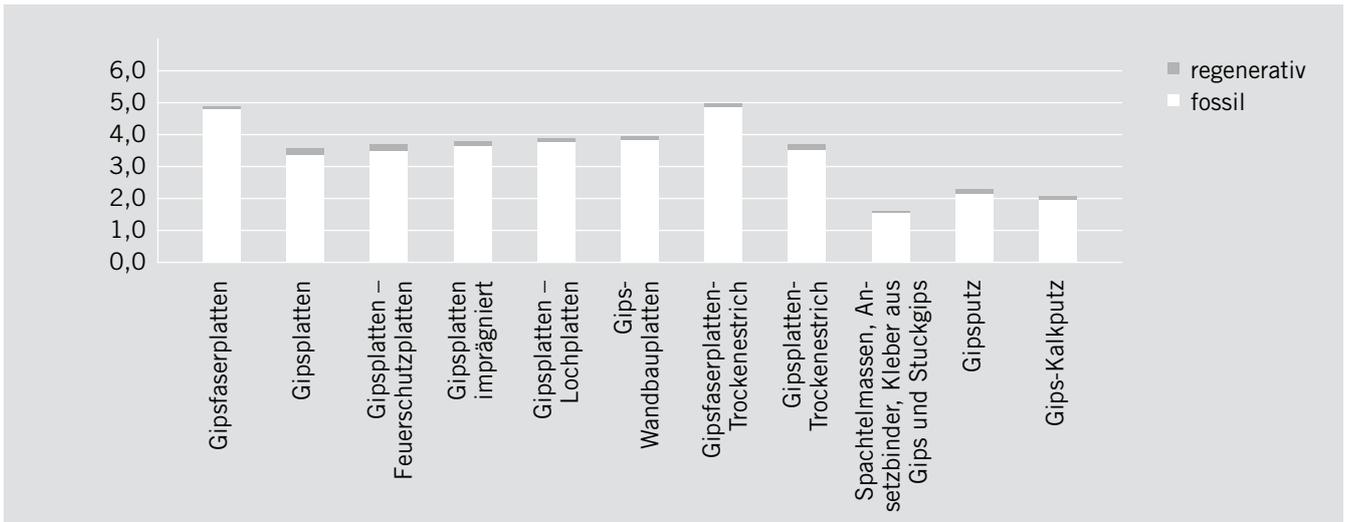
Gips-Kalkputz

Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	2,05
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,04
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,149
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	7,07E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,19E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	2,15E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	1,79E-05

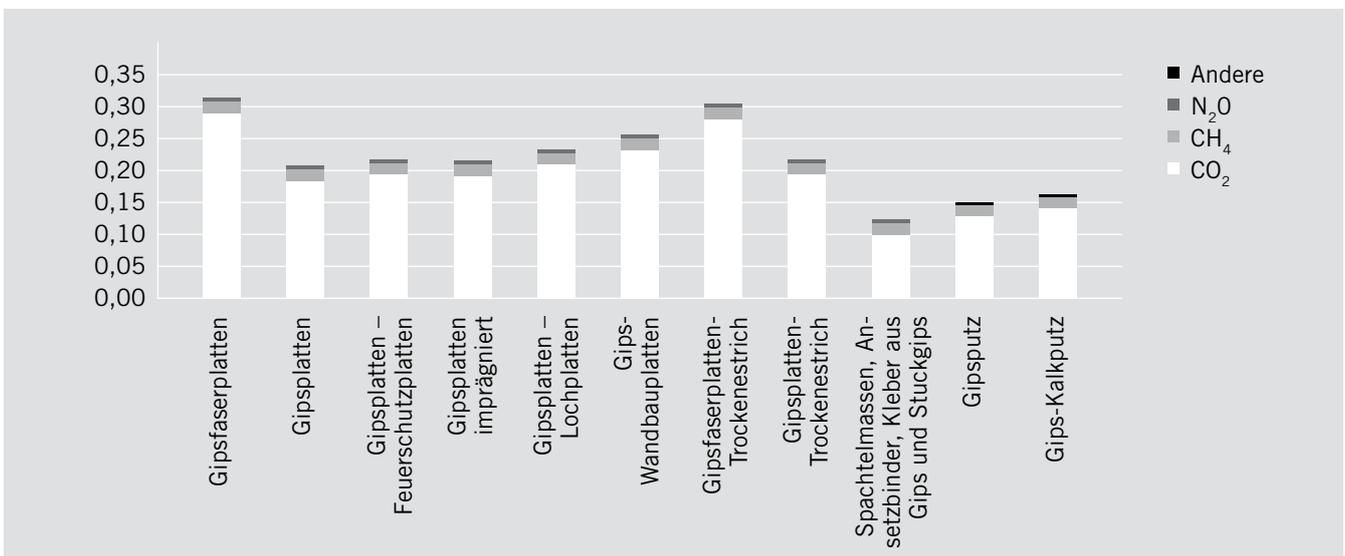
Stuckgips

Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	1,62
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,02
Treibhauspotenzial (GWP 100) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,108
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	3,49E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,14E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	1,55E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	1,33E-05

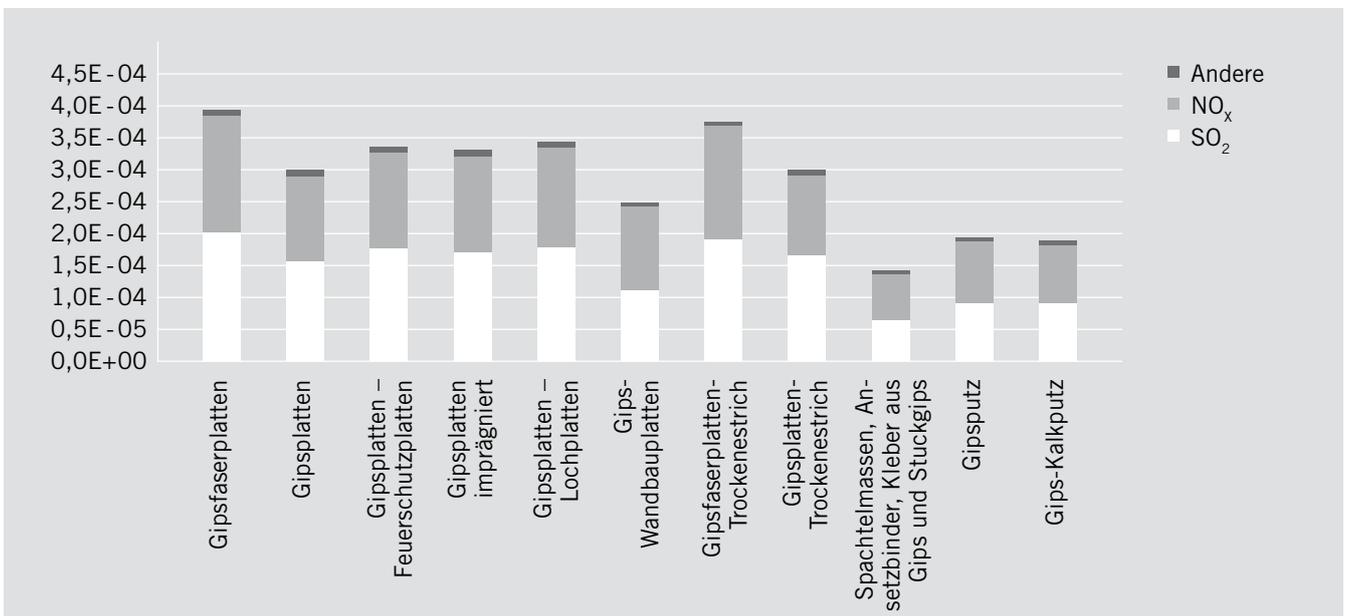
PRIMÄRENERGIEVERBRAUCH PE [MJ/kg]



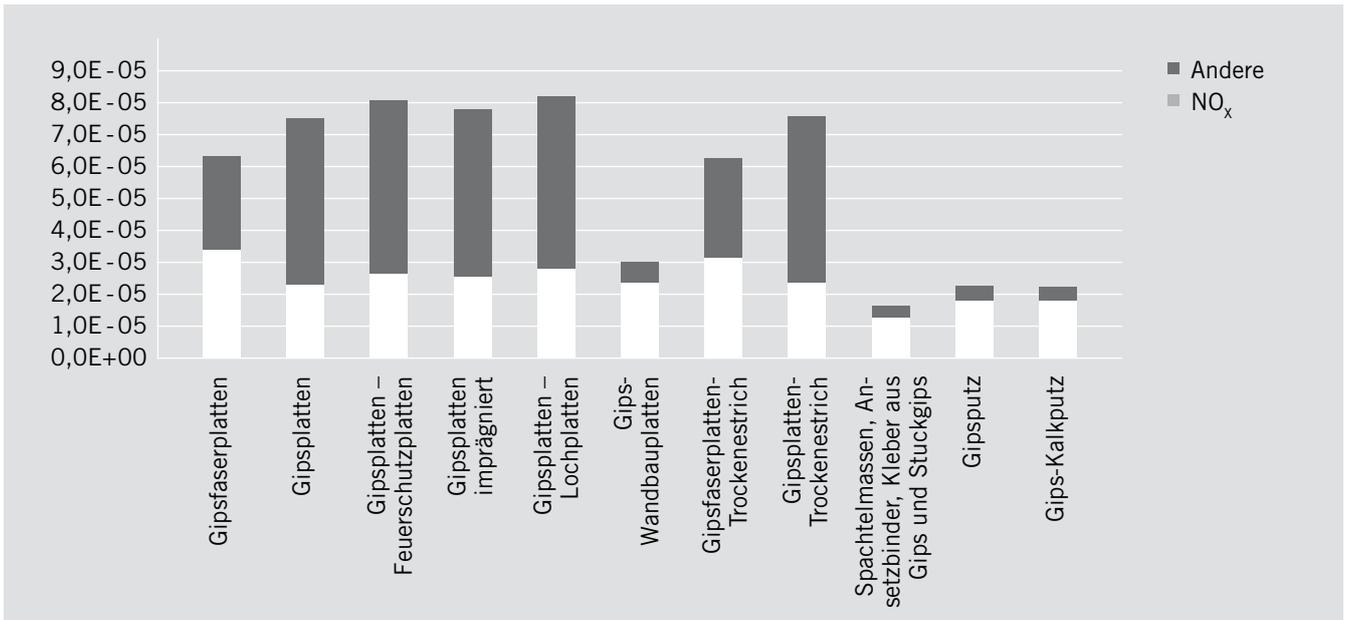
TREIBHAUSGASPOTENZIAL GWP [kg CO₂-Äquivalente/kg]



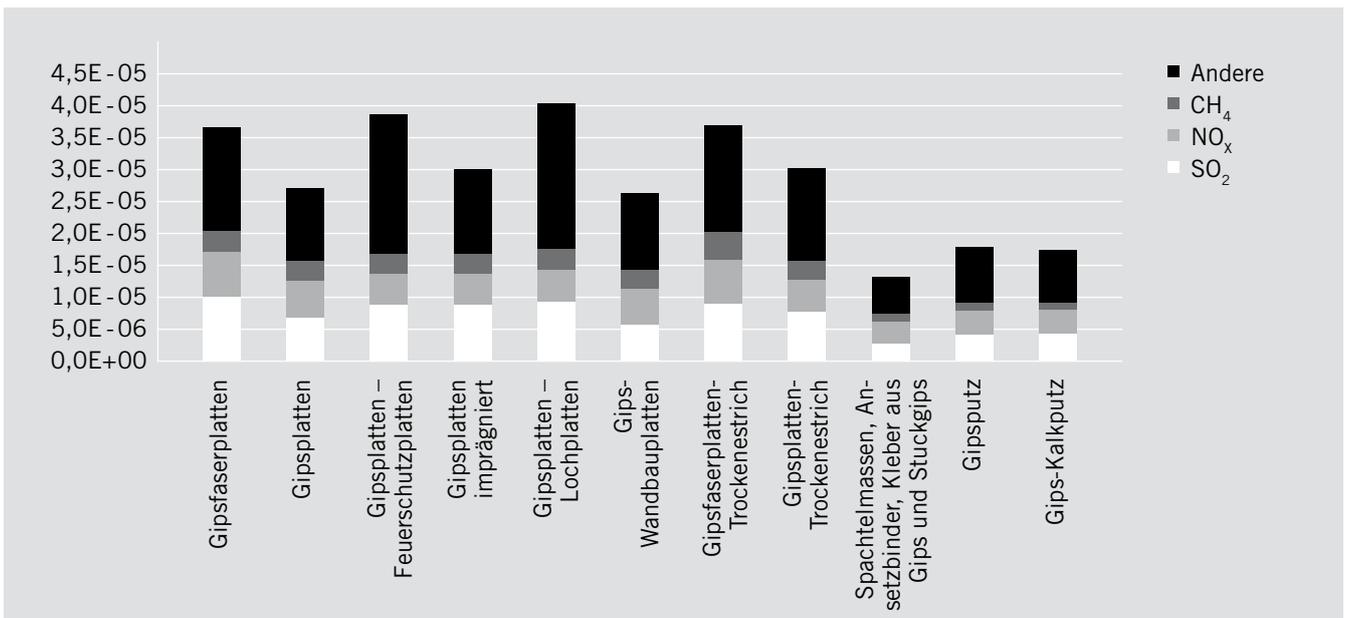
VERSAUERUNGSPOTENZIAL AP [kg SO₂-Äquivalente/kg]



EUTROPHIERUNGSPOTENZIAL EP [kg PO₄-Äquivalente/kg]



SOMMERSMOGPOTENZIAL POCP [kg Ethen-Äquivalente/kg]



NACHWEISE UND PRÜFUNGEN

Zusätzlich zu den Kernanforderungen der ISO 14025 sind die folgenden Nachweise und Prüfungen in der Umweltdeklaration dargestellt.

RADIOAKTIVITÄT

Bundesamt für Strahlenschutz

Die Bestimmungen erfolgten an exemplarischen Prüfmustern von Bauprodukten (Gipsplatten sowie Gips-Trockenmörtel), basierend auf Naturgipsen aus 3 verschiedenen geologischen Vorkommen (G1 – G3) und REA-Gipsen (Gipsen aus Rauchgasentschwefelungsanlagen) aus Kraftwerken mit Steinkohle- bzw. Braunkohlefeuerung (RG1 – RG2).

MESSWERTE DER SPEZIFISCHEN RADIOAKTIVITÄT

Meßwerte der spezifischen Aktivität für Gipsprodukte

Bezeichnung	Probenzahl	Ra-226 Bq/kg	Th-228 Bq/kg	K-40 Bq/kg
Altdaten BFS 1976 – 82	44	1 – 15 (MW: 4)	1 – 11 (MW: 3)	7 – 134 (MW: 12)
G 1	1	12 ± 2	1,7 ± 0,3	< 20
G 2	1	13 ± 3	5,8 ± 1,2	120 ± 20
G 3	1	10 ± 2	5,5 ± 1,2	95 ± 15
RG 1	1	4,2 ± 0,9	1,9 ± 0,5	< 20
RG 2	1	3,8 ± 0,8	1,9 ± 0,5	< 20

MESSWERTE DER RADONEXHALATION

Radonexhalation von Gipsprodukten

Bezeichnung	Emanationskoeffizient	Exhalation [Bq/m ² h]	Radonkonzentration [Bq/m ³]
G 1	0,17	0,21	1
G 2	0,14	0,19	1
G 3	0,06	0,06	< 1
RG 1	0,18	0,08	< 1
RG 2	0,21	0,08	< 1

unter folgenden Annahmen:

Modellraum lt. RP 112, aber

- Einbaudicke	3 cm	Diffusionskoeffizient	$1 \cdot 10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$
- Dichte	900 kg/m ³	Luftwechsel	0,5 h ⁻¹

BERECHNUNG DER DOSISBEITRÄGE

Dosisbeiträge aus Gipsprodukten

- Indexberechnung lt. RP112 für äußere Exposition: **0,03 – 0,11 (Korrelation zur Dosis in mSv/a)**
- Radonkonzentration als Beitrag aus Gips; Umrechnung in Dosis lt. UNSCEAR 2000 (40Bq/m³ ≈ 1mSv/a): **max. 0,02 mSv/a**
- Addition der Dosiswerte aus beiden Pfaden zur Gesamtdosis: **max. 0,05 – 0,13 mSv/a**
- Bewertung gemäß RP 112: ohne Einschränkungen verwendbar, da deutlich **< 0,3 mSv/a**

EMISSIONSUNTERSUCHUNGEN NACH DIN EN ISO 16000-9/-11

Fraunhofer-Institut für Bauphysik

Die Bestimmung der Emissionen an flüchtigen organischen Verbindungen sowie ergänzend für Formaldehyd erfolgte im Prüfkammerexperiment unter Anwendung realitätsnaher flächenspezifischer Lüftungsraten an repräsentativen Proben nach 3, 7, 28 und ggf. 35 Tagen. Die VOC-Konzentrationen der nachgewiesenen Einzelstoffe wurden nach dem NIK-Konzept der AgBB nach 3 bzw. 28 Tagen bewertet. Die Summenwerte wurden gemäß dem AgBB-Schema (Stand März 2008) gebildet.

Die Anforderungen nach dem Prüfschema der AgBB – Version 2008, hinsichtlich aller bestehenden Prüfpunkte

- $TVOC_3 \leq 10 \text{ mg/m}^3$
- **Kanzerogene₃ EU-Kat. 1 und 2** $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$
- $TVOC_{28} < 1,0 \text{ mg/m}^3$, $SVOC_{28} \leq 0,1 \text{ mg/m}^3$
- **Kanzerogene₂₈ EU-Kat. 1 und 2** $\leq 0,001 \text{ mg/m}^3$
- **Bewertbare Stoffe:**
Betrachtung aller VOC mit NIK $R = \sum C_i / NIK_i \leq 1$
- **Nicht bewertbare Stoffe:**
Summe aller VOC ohne NIK $\sum VOC_{28} \leq 0,1 \text{ mg/m}^3$

werden erfüllt. Alle dort aufgeführten Kriterien werden deutlich unterschritten. Von den Produkten geht damit keinerlei negative Beeinträchtigung der Raumluftqualität aus.

TVOC AUS GIPSPLATTEN

Probe	TVOC-Konzentrationen in der Prüfkammerluft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	3d	7d	28d	35d
E1165-1	11	0	0	–
E1165-2	40	16	6	–
E1165-3	158	33	19	–
E1259-1	74	40	0	–
E1259-2	0	0	0	–

FORMALDEHYD AUS GIPSPLATTEN

Probe	Formaldehyd-Konzentrationen in der Prüfkammerluft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	3d	7d	28d	35d
E1165-1	10	5	3	2
E1165-2	6	1	1	< BG
E1165-3	6	5	3	3
E1259-1	8	10	8	< BG
E1259-2	7	13	12	< BG

TVOC AUS GIPSPUTZEN

Probe	TVOC-Konzentrationen in der Prüfkammerluft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	3d	7d	28d	35d
E1155	19	19	9	9
E1156-1	17	39	32	17
E1156-2	< BG	< BG	< BG	< BG

FORMALDEHYD AUS GIPSPUTZEN

Probe	Formaldehyd-Konzentrationen in der Prüfkammerluft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	3d	7d	28d	35d
E1155	1	1	1	2
E1156-1	3	2	4	3
E1156-2	< BG	< BG	1	< BG

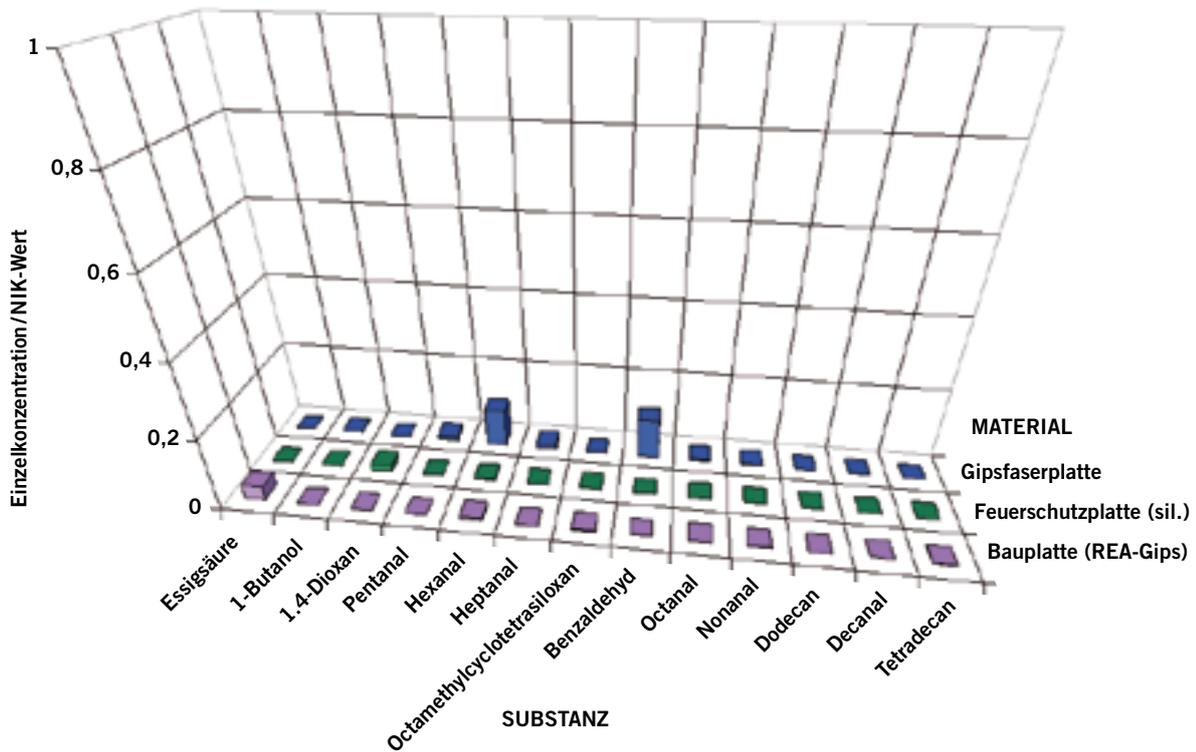
TVOC AUS SPACHELMASSEN, ANSETZBINDERN UND KLEBERN AUS GIPS

Probe	TVOC-Konzentrationen in der Prüfkammerluft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	3d	7d	28d	35d
E1163-1	8	0	6	13
E1165-4	10	10	8	–
E1165-5	< BG	< BG	< BG	–

FORMALDEHYD AUS SPACHELMASSEN, ANSETZBINDERN, KLEBERN AUS GIPS

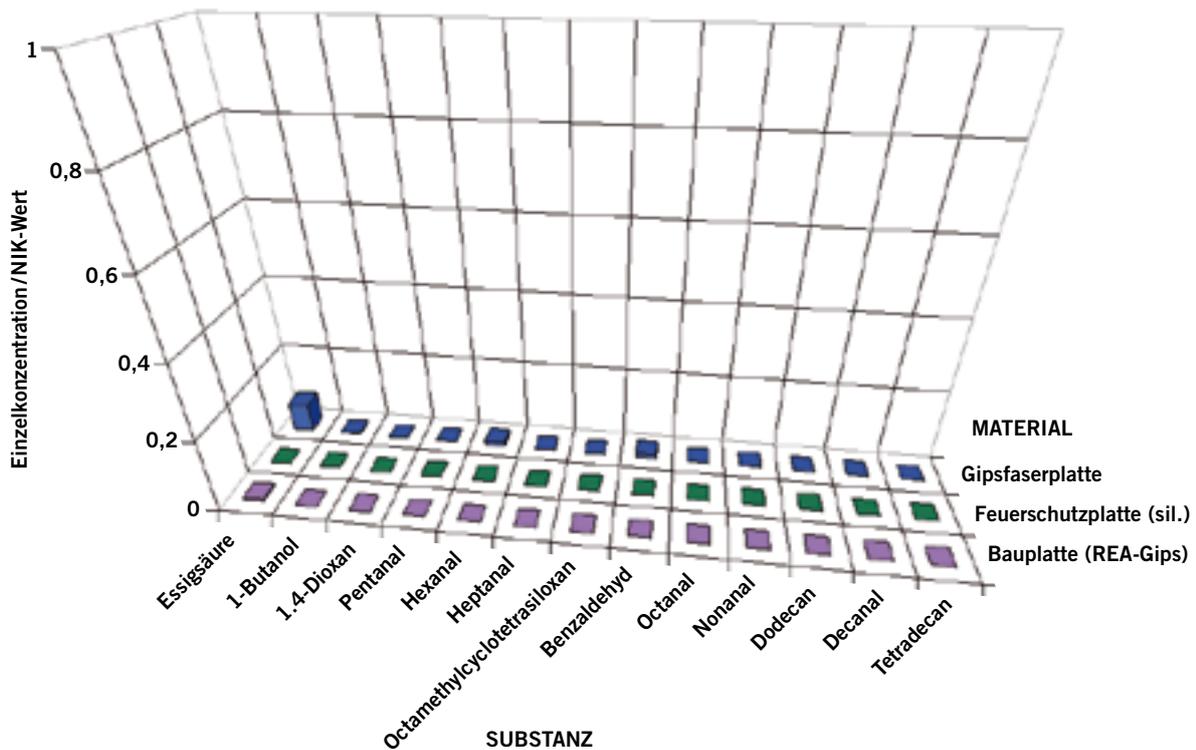
Probe	Formaldehyd-Konzentrationen in der Prüfkammerluft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	3d	7d	28d	35d
E1163-1	< BG	< BG	< BG	< BG
E1165-4	< BG	< BG	< BG	< BG
E1165-5	< BG	< BG	< BG	< BG

EINZELSTOFFE: VERGLEICHE ZU NIK-WERTEN NACH 3 TAGEN FÜR PLATTEN



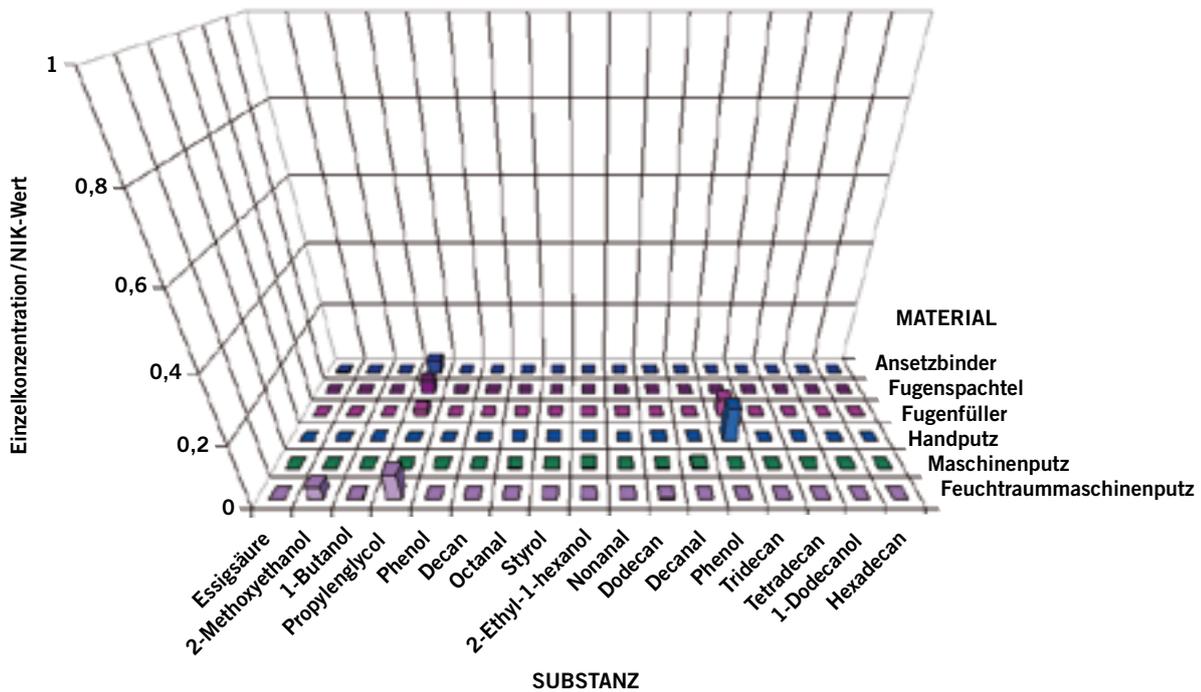
0,1 auf der Skala bedeutet: 10% der Konzentration des NIK-Wertes

EINZELSTOFFE: VERGLEICHE ZU NIK-WERTEN NACH 28 TAGEN FÜR PLATTEN



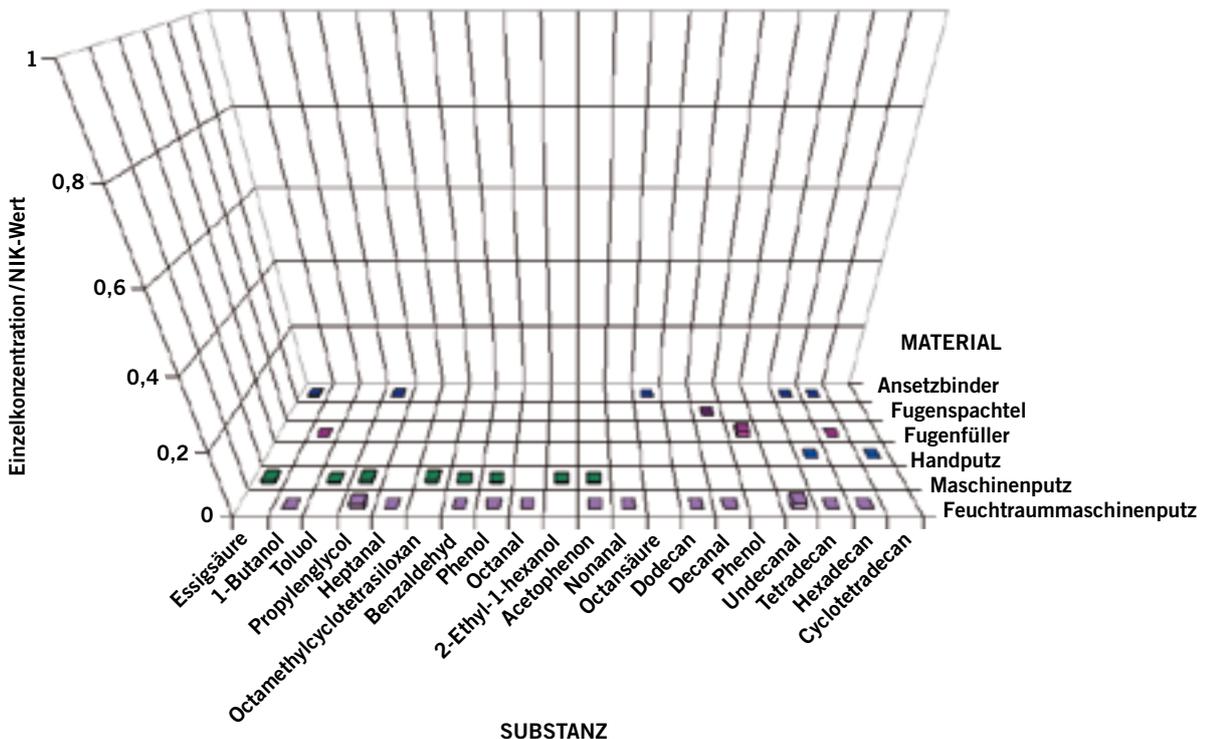
0,1 auf der Skala bedeutet: 10% der Konzentration des NIK-Wertes

EINZELSTOFFE: VERGLEICHE ZU NIK-WERTEN NACH 3 TAGEN FÜR PUTZE UND KLEBER



0,1 auf der Skala bedeutet: 10% der Konzentration des NIK-Wertes

EINZELSTOFFE: VERGLEICHE ZU NIK-WERTEN NACH 28 TAGEN FÜR PUTZE UND KLEBER



0,1 auf der Skala bedeutet: 10% der Konzentration des NIK-Wertes

GIPS

Eine Dokumentation ist in der Datenbank WECOBIS hinterlegt:
http://wecobis.iai.fzk.de/cms/content/site/wecobis/lang/de/Gips_GS

Calciumsulfat-Dihydrat (Gips) dient als Rohstoff zur Herstellung von Gipsprodukten und als Abbinde- und Regler für Zement. Der Rohstoff wird als Mineral im Tagebau oder unter Tage gewonnen oder entsteht als Nebenprodukt bei der Entschwefelung von Kohlekraftwerken (REA-Gips).

Calciumsulfat β -Halbhydrat wird bei ca. 180°C aus Gips z.B. in Drehrohröfen, Gipskochern oder Schwebegascalcinatoren erbrannt. Die Anwendungen umfassen die direkte Vermarktung als Produkt („Stuckgips“), die Weiterverwendung zur Herstellung gipsgebundener Platten (Gipsplatten, Gips-Wandbauplatten, Gipsfaserplatten, Trockenestriche etc.), als Bestandteil in Putz und Putzmörteln sowie Spachtelmassen, Klebern und Ansetzbindern. In allen diesen Baustoffen wirkt das Halbhydrat als Bindemittel, welches nach Wasserzugabe vollständig als Gips (Calciumsulfat-Dihydrat) vorliegt und so den Stoffkreislauf ohne eine chemische Veränderung des ursprünglichen Rohstoffes in der Nutzungsphase fortführt.

Calciumsulfat α -Halbhydrat entsteht durch hydrothermale Behandlung von Calciumsulfat-Dihydrat. Das Produkt wird als Zusatz zu Putzen, Klebern und Spachtelmassen verwendet.

Im Rahmen der Deklaration sind die Bilanzen der Gipsrohstoffe als generische Daten, die den Gesamteinsatz von Natur- und REA-Gips für die jeweiligen Produkte in Deutschland berücksichtigen, in der Vorkette mitbilanziert worden.

Als Abschneidekriterium für die dem REA-Gips zuzuordnenden Stoff- und Energieströme gelten die Aufwendungen im Kraftwerk, die ausschließlich für die Herstellung des REA-Gipses erforderlich sind (z.B. Stromverbrauch des Bandfilters), nicht jedoch diejenigen, die im Rahmen der Stromerzeugung immer erforderlich sind (Entschwefelung mit Kalkprodukten im Rauchgaswäscher, REA-Abwasser). Diese Lasten sind im „nationalen Strommix“ berücksichtigt.

REGIONALE UND ALLGEMEINE VERFÜGBARKEIT DER ROHSTOFFE

Es besteht keine Ressourcenknappheit. Für die erforderlichen Grundstoffe stehen genügend Bezugsquellen verschiedener Lieferanten mit einem entsprechend langfristig planbaren Bestand zur Verfügung. Insbesondere für den Rohstoff Gips bedeutet das eine sichergestellte Versorgung mit calciniertem Gips. Zudem ist die Versorgung über regionale Naturgipsvorkommen und Rohstoffdepots für REA-Gips gesichert. Das Verhältnis von eingesetztem Naturgips oder REA-Gips kann je nach Verfügbarkeit angepasst werden.

GIPSPRODUKTE

Eine Dokumentation ist in der Datenbank WECOBIS hinterlegt:
<http://wecobis.iai.fzk.de/cms/content/site/wecobis/Home/>

Weitere Informationen befinden sich auf der Internetseite des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V.:
<http://www.gips.de/produkte/frame.htm>

ANWENDUNGSBEREICHE VON GIPSPRODUKTEN

Eine Übersicht ist in der Datenbank WECOBIS hinterlegt:
<http://wecobis.iai.fzk.de/cms/content/site/wecobis/Home/>

Weitere Informationen befinden sich auf der Internetseite des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V.:
<http://www.gips.de/produkte/frame.htm>

BESTÄNDIGKEIT IM NUTZUNGSZUSTAND

Gipsprodukte sind bei normaler, dem Verwendungszweck der beschriebenen Produkte entsprechender Nutzung, verrottungsfest und alterungsbeständig.

Alle Gipsprodukte sind, sofern nicht vom Hersteller ausdrücklich für diesen Zweck vorgesehen, vor andauernder Durchfeuchtung zu schützen.

Die Lebensdauer der Gipsbaustoffe ist unter diesen Voraussetzungen technisch nicht begrenzt.

Die Lebensdauer von Bauprodukten ist abhängig von der jeweiligen Konstruktion, der Nutzung und der Instandhaltung des Gebäudes. Anhaltspunkte gibt die Datenbank des IEMB:
<http://www.kompetenzzentrum-bauen.de/>

AUSSERGEWÖHNLICHE EINWIRKUNGEN

Beseitigung von durch Überflutung entstandenen Schäden an Bauteilen aus Gips oder an Gipsputzen:
<http://www.gips.de/organisat/bvgips/publik/hochwasser/hochwasser.pdf>

NACHNUTZUNGSPHASE

Gipsbaustoffe können in dafür speziell vorhandenen Recyclinganlagen aufbereitet werden, die einen Rohgips erzeugen, der für die erneute Verwendung zur Herstellung von Gipsprodukten geeignet ist.

Die Aufbereitung beinhaltet die Abtrennung, Entsorgung von Karton (sofern vorhanden) und einbau- oder sammlungsbedingter Störstoffe von sortenrein gesammelten Gipsabfällen aus Bau- und Abbruchmaßnahmen.

Darunter versteht man konkret z.B. Verschnitte von Platten bei Neubaumaßnahmen, rückgebaute Platten bei der Renovierung eines Gebäudes oder Platten aus der Entkernung vor Abriß eines Gebäudes.

Bei den pulverförmigen Gipsprodukten sind sortenrein gesammelte Gipsabfälle in der Regel die nicht mehr genutzten Container-Restinhalte oder Sackware mit Restinhalten.

Der Abfallschlüssel nach dem Abfallverzeichnis lautet 170802 Baustoffe auf Gipsbasis in der Kategorie Bau- und Abbruchabfälle.

ÖKOBILANZ RECYCLING (ohne Transporte)

Gipsabfall-Aufbereitung	
Primärenergie, nicht erneuerbar (MJ)	0,1025
Primärenergie, erneuerbar (MJ)	0,0001
Treibhauspotenzial (GWP) (kg CO ₂ -Äquv.)	0,007
Ozonabbaupotenzial (ODP) (kg R11-Äquv.)	0,01E-09
Versauerungspotenzial (AP) (kg SO ₂ -Äquv.)	0,09E-03
Eutrophierungspotenzial (EP) (kg PO ₄ -Äquv.)	1,39E-05
Sommersmogpotenzial (POCP) (kg C ₂ H ₄ -Äquv.)	0,88E-05

BESEITIGUNG

Sofern eine Verwertung aus ökonomischen oder technischen Gründen nicht möglich ist, können Abfälle auf Deponien der Deponieklassen I – III beseitigt werden.

Für die enthaltenen organischen Anteile besteht eine gesetzlich verankerte Ausnahmeregelung in der Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechtes vom 27.04.2009 (Anhang 3, Tabelle 2, Fußnoten 2 und 8).

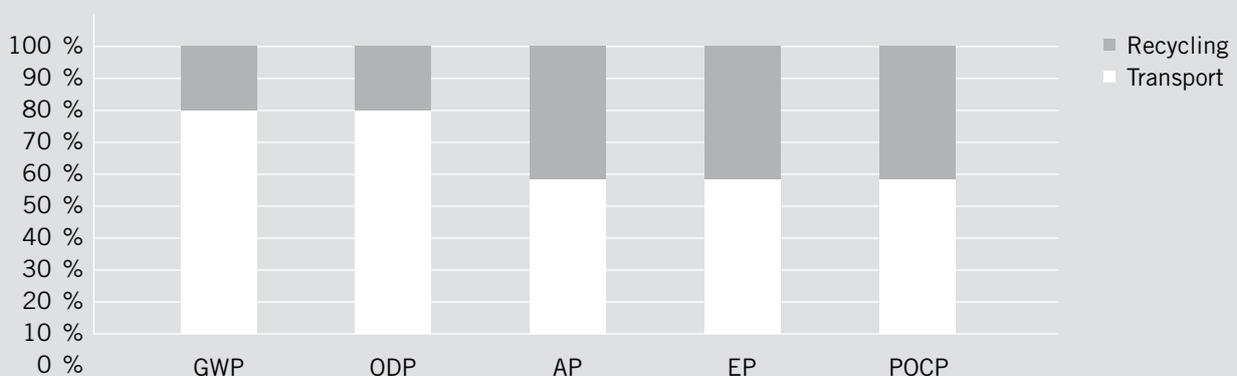
Es erfolgte keine ökobilanzielle Betrachtung der Beseitigung.

ABFALLENTSORGUNG

Recyclinganlagen erfordern beim derzeitigen Gipsabfall-Aufkommen Transporte in einem Radius von ca. 100 km, um ausgelastet zu arbeiten. Bei Auswertung dieser Daten ergibt sich in allen Wirkkategorien ein überdimensional großer Einfluss dieser Transporte verglichen mit dem Recyclingprozess selbst.

Es wird daher empfohlen, dass bei einer ökologischen Bewertung die Entfernung zur nächsten Deponie als Grundlage zur Entscheidung über eine Verwertung oder Beseitigung von Gipsabfällen immer mit betrachtet wird.

Gipsrecycling – Verhältnis Transport /Recycling



ÖKOBILANZ RAHMENBEDINGUNGEN

Es wurden alle Daten aus Betriebsdatenerhebungen des Bundesverbandes der Gipsindustrie e.V. bei seinen Mitgliedsunternehmen sowie alle zur Verfügung stehenden Emissionsmessungen entsprechend berücksichtigt.

Berücksichtigt wurden die durchschnittlichen Transporte von Zusatzstoffen. Transporte zur Baustelle wurden nicht berücksichtigt.

Vernachlässigt wurden die Lieferung, Anwendung und Entsorgung von Verpackungen, da die meisten Produkte auch in unverpackter Form zur Verfügung stehen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der vernachlässigten Prozesse 5% der Wirkungskategorien nicht übersteigt.

Die zur Fertigung der Gipsprodukte benötigten Maschinen, Anlagen und Infrastruktur sind nicht Gegenstand dieser Deklaration.

Datenqualität: Die letzte Revision der verwendeten Daten liegt weniger als 6 Jahre zurück.

Allokation: Die Allokation für REA-Gips als Nebenprodukt der Stromerzeugung ist im Kapitel Gips erläutert.

Produktionsinterne Recyclingverfahren sind in die Herstellungsbilanz integriert.

Für externe Recyclingoptionen steht ein gesondert bilanziertes Entsorgungsmodul zur Verfügung.

PCR-DOKUMENTE

PCR – Dokumente als Allgemeiner Leitfaden sowie für Mineralische Werkmörtel liegen beim IBU vor und wurden mit berücksichtigt.

http://bau-umwelt.de/hp473/Produktgruppen-Regeln_PCR.htm

ÜBERPRÜFUNG

Die Überprüfung der Deklaration erfolgte durch den Wissenschaftlichen Beirat der Forschungsvereinigung der Gipsindustrie e.V..

Die Validierung der Einzeldaten erfolgte durch die oben genannten Institutionen.

Über den Stand der nach ISO 14025 vorgesehenen unabhängigen Prüfung informiert der Bundesverband der Gipsindustrie e.V. gesondert. Im Rahmen dieser Publikation wird auf eine Einarbeitung verzichtet, da für Bauprodukte das endgültige Verfahren gemäß der noch in Entwicklung befindlichen Normenreihe CEN/TC 350 noch nicht feststeht.

ABKÜRZUNGEN

AgBB

Ausschuß zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten

BG

Bestimmungsgrenze

IBU

Institut Bauen und Umwelt e.V.

LCA

life cycle assessment (Ökobilanz)

MW

Mittelwert

NIK

niedrigste interessierende Konzentration

PCR

product category rules

REA

Rauchgasentschwefelungsanlage

SVOC

semivolatile organic compounds
(mittel bis schwerflüchtige organische Verbindungen)

TVOC

total volatile organic compounds
(Summenkonzentration der flüchtigen organischen Verbindungen)

UNSCEAR

United Nations Scientific Committee
on the Effects of Atomic Radiation

VOC

volatile organic compounds
(flüchtige organische Verbindungen)

LITERATUR UND WEITERE INFORMATIONEN

Gips-Datenbuch

<http://www.gips.de>

AgBB-Prüfschema für Innenraum-Emissionen

<http://www.umweltbundesamt.de/bauprodukte/agbb.htm>

Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)

<http://bau-umwelt.de/>

IEMB

Kompetenzzentrum „Kostengünstig qualitätsbewusst Bauen“
im Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
(BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
(BBR) <http://www.kompetenzzentrum-iemb.de/>

BfS

Bundesamt für Strahlenschutz
Natürliche Radionuklide in Baumaterialien
<http://www.bfs.de/>

PE INTERNATIONAL GMBH

GaBi Software
<http://www.gabi-software.com/>

Stand Juni 2009



**Bundesverband der
Gipsindustrie e.V.**



**Forschungsvereinigung
der Gipsindustrie e.V.**

Birkenweg 13
64295 Darmstadt

Telefon

+49 6151 36682-0

Telefax

+49 6151 36682-22

info@gips.de

www.gips.de