

**Ökobilanzdaten im Baubereich**  
*Données des écobilans dans la construction***2009/1**

Stand Juli 2012 / État de juillet 2012

**Wussten Sie ...**

... dass Sie mit der Planung von Immobilien auch deren Umweltbelastung über Jahrzehnte hinaus beeinflussen?

... dass die Ökobilanzdaten im Baubereich die Basis sind für SIA 2031 Energieausweis für Gebäude (2008), SIA 2032 Graue Energie (2009), SIA 2039 Siedlungsinduzierte Mobilität (2010) und SIA 2040 Effizienzpfad Energie (2010)?

... dass die Aktualisierung dieser Daten durch die auf Seite 4 aufgeführten Organisationen sichergestellt wird?

**Ökobilanzdaten**

Ökobilanzdaten basieren auf branchenbezogenen Stoff- und Energieflüssen (gemäss EMPA/ecoinvent Methodik), welche bezüglich ihrer Umweltrelevanz bewertet werden. In dieser Empfehlung erfolgt die Gesamtbewertung mit der Methode der ökologischen Knappheit 2006 und wird in Umweltbelastungspunkten (UBP) ausgedrückt. Diese schweizerische Methode wurde unter Beteiligung von Forschung, Industrie und Bundesämtern erarbeitet.

Von denselben Stoff- und Energieflüssen werden auch Teilbewertungen ermittelt: Primärenergie (als Gesamtwert und der nicht erneuerbare Anteil) sowie die Treibhausgasemissionen. Diese sind die Basis für die SIA Planungsinstrumente. Die Bewertungen sind auf Seite 6, am Anfang der Datenliste, erläutert.

**Beispiel Beton**

Was in den Stoff- und Energieflüssen berücksichtigt wird, zeigt die nachfolgende Zusammenstellung

**Herstellung von Beton C30/37:**

- Bereitstellung aller relevanten Ausgangsmaterialien (Kies, Zement, Zuschlagstoffe, Wasser), ausgehend vom Abbau;
- Bereitstellen der benötigten Energieträger (Strom, Schweröl, Kohle, brennbare Reststoffe etc.) für Herstellung und Transporte, ausgehend von der Rohstoffgewinnung;
- Bereitstellung und Entsorgung der Infrastruktur (Fabriken, Strassen, Minen etc.);
- Alle entstehenden Emissionen.

**Entsorgung von Beton:**

- Abbrucharbeiten, inkl. Bereitstellen der benötigten Prozessenergie, der Transporte und der verursachten Emissionen;
- Bereitstellung der Infrastruktur für alle Abbrucharbeiten;
- Entsorgung in Deponie oder ins Recycling.

**nicht enthalten sind:**

- der Transport ab Betonwerk,
- die Verarbeitung auf der Baustelle,
- evtl. notwendiger Unterhalt während der Nutzung.

**Saviez-vous ...**

... que, au stade de la planification déjà, vous définissez les nuisances environnementales d'un bâtiment?

... que les données des éco-bilans pour la construction sont la base de cahiers techniques SIA 2031 Certificat énergétique des bâtiments (2009), SIA 2032 Energie grise (2009), SIA 2039 Mobilité induite (2010) et SIA 2040 En route pour l'efficacité énergétique (2010)?

... que les organisations figurant à la page 4 garantissent la mise à jour permanente de ces données?

**Données des éco-bilans**

Les données des éco-bilans se fondent sur les flux de matière et d'énergie propres à la branche (EMPA/ecoinvent), ils sont évalués compte tenu de leur influence sur l'environnement. Cette recommandation porte sur l'évaluation globale fondée sur la méthode de la saturation écologique 2006, exprimée en indices de charge polluante (Ecopoints). Cette méthode suisse a été élaborée avec la collaboration des milieux de la recherche, de l'industrie et des offices fédéraux.

De ces mêmes flux de matière et d'énergie sont tirés en plus des évaluations partielles: l'énergie primaire (valeur totale et part d'énergie renouvelable) ainsi que les émissions de gaz à effet de serre qui sont la base des instruments de planification de la SIA. Les explications des évaluations figurent au début de la liste des données à la page 7.

**Exemple du béton**

La récapitulation ci-après montre ce qui est pris en compte dans les flux de matière et d'énergie

**UBP/kg****90****Total  
116****26****Fabrication du béton C30/37:**

- préparation de toutes les matières initiales déterminantes (gravier, ciment, additifs, eau), à compter de l'extraction;
- fourniture de l'énergie requise (électricité, huile lourde, charbon, matière résiduelle combustible, etc.) pour la fabrication et le transport, à compter de l'extraction des matières premières;
- fourniture et élimination de l'infrastructure (fabriques, routes mines, etc.);
- toutes les émissions engendrées.

**Élimination du béton:**

- travaux de démolition, y compris énergie de production, transports et émissions;
- fourniture de l'infrastructure pour tous les travaux de démolition;
- élimination dans des décharges ou recyclage.

**Ne sont pas compris:**

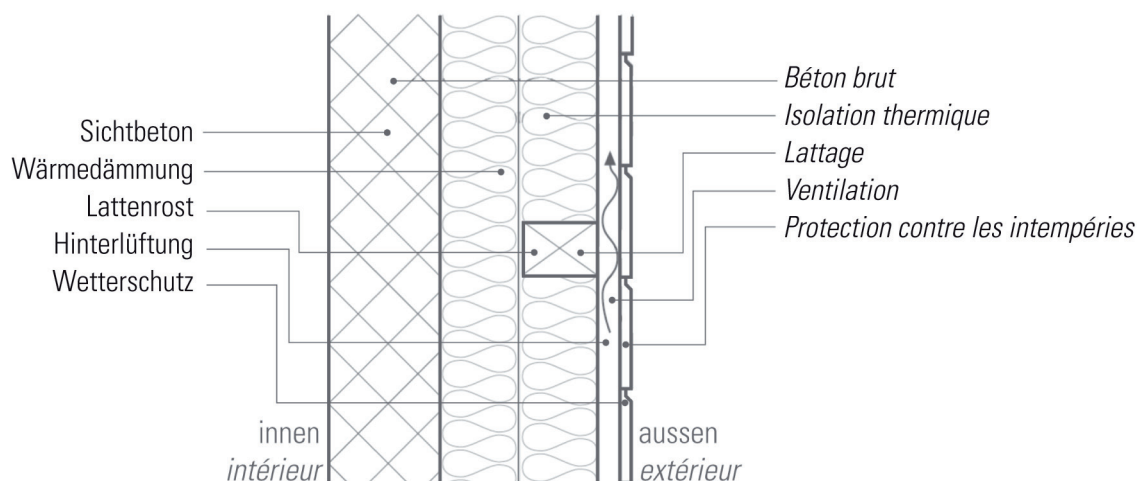
- le transport à partir de l'usine de béton,
- le traitement sur le chantier,
- l'entretien éventuel pendant l'utilisation.

## Baumaterial (ab Seite 8) und Gebäudetechnik (Seite 12)

In den Daten ist ein Rezyklatanteil berücksichtigt, der etwa dem Anteil in den heute verkauften Produkten entspricht. Die Entsorgung erfolgt entsprechend der heutigen Situation ins Recycling, in die Verbrennung oder in die Deponie.

## Beispiel Konstruktion

Aussenwand eines Gebäudes: Sichtbetonwand, Wärmedämmung hinterlüftet, Holzkonstruktion, Aussenverkleidung. Die Wärmedämmung ist inhomogen ausgeführt (mit Kreuzlattung).



## Matériel de construction (dès page 8) et technique du bâtiment (page 12)

Les données tiennent compte d'une part de recyclage à peu près équivalente à celle qui s'applique aux produits actuels. Aujourd'hui, l'élimination se fait par recyclage, incinération ou par mise en décharge.

## Exemple de construction

Mur extérieur d'un bâtiment: mur en béton brut, isolation thermique, ventilation, structure en bois, revêtement extérieur. L'isolation thermique est exécutée de façon non homogène (lattage croisé)

|                                        | kg/m <sup>2</sup> | UBP/kg  | UBP/m <sup>2</sup> |                                             |
|----------------------------------------|-------------------|---------|--------------------|---------------------------------------------|
| Beton C 30/37, 0,15m                   | 357               | 116     | 41'500             | Béton C 30/37, 0,15m                        |
| Armierungsstahl, 100% Rec.             | 9                 | 2'430   | 21'900             | Acier d'armature, 100% rec.                 |
| Schalung Typ 2 (Verwendung 5x)         | 5,2               | 1'300/5 | 1'350              | Armature type 2 (utilisation 5x)            |
| Lattenrost 140/60mm + 120/60mm         | 11                | 588     | 6'470              | Lattage 140/60mm + 120/60mm                 |
| Glaswolle 38 kg/m <sup>3</sup> , 260mm | 9,0               | 2'240   | 20'200             | Laine de verre 38 kg/m <sup>3</sup> , 260mm |
| Holzlatte 30/60mm                      | 1,3               | 588     | 760                | Lattes de bois 30/60mm                      |
| Massivholz Fichte, rauh                | 11,3              | 588     | 6'640              | Bois massif, épicéa brut                    |
| Total                                  | 404               |         | 98'800             | total                                       |

## Bauteilkatalog [www.bauteilkatalog.ch](http://www.bauteilkatalog.ch)

Im Bauteilkatalog sind die wichtigsten Konstruktionen, gemäss SIA 2032 und mit Umweltbelastungspunkten, ökologisch bewertet. Per Mausklick lassen sich einzelne Materialien und Schichtdicken dynamisch verändern und berechnen. Der Bauteilkatalog ist für Konstruktionsvergleiche ein wichtiges Werkzeug. Die unterschiedliche Nutzungsdauer wird darin berücksichtigt (siehe Seiten 17–19).

## Catalogue des éléments de

## construction [www.catalogueconstruction.ch](http://www.catalogueconstruction.ch)

Il contient les éléments les plus importants, conformément au cahier technique SIA 2032 et assortis des indices de charge polluante. Un simple clic vous permet de modifier et de calculer dynamiquement les matériaux et les épaisseurs de couche. C'est un outil idéal pour comparer les options de construction. Les différences concernant la durée de vie sont prises en considération (voir pages 17–19).

## Energie (ab Seite 14)

In Stoff- und Energieflüssen für Endenergie enthalten sind:

- Bereitstellen der benötigten Energieträger ausgehend von der Rohstoffgewinnung;
- Bereitstellung und Entsorgung der Infrastruktur;
- Alle Emissionen;

Für Nutzenergie zusätzlich enthalten sind:

- Nutzungsgrad der Wärmebereitstellung;
- Bereitstellung und Entsorgung der Wärmeerzeuger.

### Beispiel Nutzwärme

Für ein Gebäude mit einem Nutzwärmebedarf von 100'000 MJ/a werden vier Varianten der Wärmebereitstellung verglichen.

|                                      | MJ      | UBP/MJ | UBP      |                             |
|--------------------------------------|---------|--------|----------|-----------------------------|
| Erdgas                               | 100'000 | 34,8   | 3,5 Mio  | Gaz                         |
| Heizöl EL                            | 100'000 | 47,5   | 4,7 Mio  | Mazout, léger               |
| Pellet                               | 100'000 | 36,6   | 3,7 Mio  | Pellets                     |
| Elektrowärmepumpe Erdsonden, JAZ 3.9 | 100'000 | 36,6   | 63,7 Mio | Sonde géothermique, CPA 3.9 |

## Energie (dès page 14)

Les flux de matière et d'énergie portent sur:

- la fourniture des agents énergétiques, depuis l'extraction des matières premières;
- la fourniture et l'élimination de l'infrastructure;
- toutes les émissions;

Pour l'énergie utile sont compris en plus:

- le taux d'utilisation de la chaleur;
- la fourniture et l'élimination des installations de chauffage.

### Exemple de besoins en chaleur utile

Pour un bâtiment consommant 100'000 MJ/a, quatre variantes de source énergétique sont comparées.

## Transporte (ab Seite 16)

In Stoff- und Energieflüssen enthalten sind:

- Bereitstellen der benötigten Energieträger ausgehend von der Rohstoffgewinnung;
- Bereitstellung und Entsorgung der Infrastruktur (Fabriken, Schienen, Strassen, Flugplätze, etc.) und Fahrzeuge;
- Auslastung der Fahrzeuge;
- Alle Emissionen.

### Beispiel Personentransporte

Für den Arbeitsweg legen Sie pro Jahr 13'400 km zurück (250 Tage à 2x27 km). Dies entspricht einer Dienstreise nach Washington.

|                       | Pkm    | UBP/pkm | UBP     |                               |
|-----------------------|--------|---------|---------|-------------------------------|
| Fernreisezug          | 13'400 | 27,7    | 0,4 Mio | Train de voyageurs            |
| Passagierflugzeug     | 13'400 | 90,2    | 1,2 Mio | Avion de ligne                |
| Personenwagen, Benzin | 13'400 | 207     | 2,8 Mio | Voiture particulière, essence |
| Personenwagen, Diesel | 13'400 | 149     | 2,0 Mio | Voiture particulière, diesel  |

## Transports (dès page 16)

Les flux de matière et d'énergie comprennent:

- la fourniture des agents énergétiques, depuis leur extraction;
- la fourniture et l'élimination de l'infrastructure (fabriques, rails, routes, places d'aviation, moyens de transport, etc.);
- le taux d'utilisation des moyens de transport;
- toutes les émissions.

### Exemples de transport de personnes

Vous parcourez 13'400 km par année pour aller travailler (250 jours à 2x27 km), soit l'équivalent d'un voyage de service à Washington.

### Beispiel Gütertransporte

Für eine Baustelle bestellen Sie 40 Tonnen Baumaterial, das 1000 km transportiert wird.

|                            | tkm    | UBP/tkm | UBP      |                        |
|----------------------------|--------|---------|----------|------------------------|
| Lieferwagen bis 3,5 Tonnen | 40'000 | 1710    | 68,6 Mio | Véhicule jusqu'à 3,5 t |
| LKW über 28 Tonnen         | 40'000 | 150     | 6,0 Mio  | Poids lourd sup. à 28t |
| Güterzug                   | 40'000 | 37,4    | 1,5 Mio  | Train de marchandises  |
| Hochseefrachter            | 40'000 | 18,1    | 0,7 Mio  | Navire de haute mer    |

### Exemple de transport de marchandise

Vous commandez pour un chantier 40 t de matériel qui est transporté sur 1000 km.

## Empfehlungen der KBOB für Bauherren, Projektleitende und Planende

- Berücksichtigen Sie bei Variantenvergleichen neben der Qualität und den Kosten auch die Umweltbelastung.
- Nutzen Sie die Liste Ökobilanzdaten im Baubereich und den Bauteilkatalog, der Bewertungen für ganze Bauteile zur Verfügung stellt.  
Excel-Liste: [www.kbob.ch](http://www.kbob.ch), Publikationen [www.bauteilkatalog.ch](http://www.bauteilkatalog.ch)
- Prüfen Sie die Plausibilität Ihrer Berechnungen. Die Verantwortung für die Verwendung der Daten und die Interpretation der Resultate liegt bei den Planenden.

## Recommandations pour les maîtres d'ouvrage, les chefs de projet et les bureaux d'étude

- Dans les comparaisons de variantes, tenez compte non seulement de la qualité et des coûts, mais aussi de la charge environnementale.
- Utilisez la liste des données des écobilans pour la construction et le catalogue des éléments de construction qui fournit des évaluations pour des éléments complets des constructions les plus importantes.  
Lien pour la liste excel: [www.kbob.ch](http://www.kbob.ch), publications.  
Lien: [www.catalogueconstruction.ch](http://www.catalogueconstruction.ch)
- Examinez la plausibilité de vos calculs. La responsabilité de l'utilisation des données et de l'interprétation des résultats incombe aux planificateurs et aux bureaux d'études.

## Autoren/auteurs

Plattform Ökobilanzdaten im Baubereich

Hans-Georg Bächtold **bauenschweiz, Planung, SIA**, Zürich  
 Norbert Egli **Bundesamt für Umwelt**, Bern  
 Kurt Frei **öbu, Flumroc**, Flums  
 Reinhard Friedli **KBOB**, Bern  
 Rolf Frischknecht **Geschäftsführer Plattform, ESU-services GmbH**, Uster  
 Heinrich Gugerli **eco-bau, Amt für Hochbauten der Stadt Zürich**  
 Roland Hischier **ecoinvent Centre, c/o Empa**, Dübendorf  
 Olivier Meile **Bundesamt für Energie**, Bern  
 Andreas Steiger **IPB, Schweizerische Bundesbahnen SBB**, Zürich  
 Holger Wallbaum **ETH Zürich, Institut für Bau- und Infrastrukturmanagement (IBI)**, Zürich  
 Heiner Widmer **bauenschweiz, Produktion und Handel, cemsuisse**, Bern

Fachgruppe Ökobilanzdaten im Baubereich (Ausschuss der Plattform)

Reinhard Friedli **KBOB**, Bern  
 Rolf Frischknecht **Geschäftsführer Plattform, ESU-services GmbH**, Uster  
 Roland Hischier **ecoinvent Centre, c/o Empa**, Dübendorf  
 Michael Pöll **Amt für Hochbauten der Stadt Zürich**

## Ansprechpartner innerhalb der Organisationen/ interlocuteurs au sein des organisations

KBOB Fachgruppe nachhaltiges Bauen  
 Reinhard Friedli **Bundesamt für Bauten und Logistik**, Leiter der Fachgruppe, Bern  
 Markus Jauslin **Armasuisse**, Bern  
 Olivier Meile **Bundesamt für Energie**, Bern  
 Christoph Affentranger **ETH-Rat**, Zürich  
 Verena Steiner **Bundesamt für Wohnungswesen**, Grenchen  
 Andreas Haug **SBB, Immobilien**, Bern  
 Robin Quartier **Bundesamt für Umwelt**, Bern  
 Andreas Puder **Bundesamt für Bauten und Logistik**, Haustechnik  
 Daniel Dubas **Amt für Raumentwicklung**, Bern  
 Roger Waeber **Bundesamt für Gesundheit**, Bern

eco-bau Michael Pöll **Amt für Hochbauten der Stadt Zürich**  
 Yves Roulet **Service Immeubles, Patrimoine et Logistique, Etat de Vaud**

IPB Daniel Rhyner **ZKB**, Leiter AG Nachhaltigkeit der IPB  
 Albert Buchmüller **Novartis Pharma AG**  
 Christian Coppey **Maus Frères SA**  
 Thomas Henking **Post Immobilien**  
 Christoph Keller **SwissRe**

## Literatur/bibliographie

Ecoinvent Link zur ecoinvent Datenbank, Version 2.2

[www.ecoinvent.ch](http://www.ecoinvent.ch)

EMPA Grundlagen für die Ökobilanzdaten im Baubereich, Ökologische Baustoffliste, Version 2.2e

[www.empa.ch/plugin/template/empa/\\*/54731/---/l=2](http://www.empa.ch/plugin/template/empa/*/54731/---/l=2)

BAFU Methode der ökologischen Knappheit, Ökofaktoren 2006, Link zum Dokument:

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01031/index.html?lang=de>

BAFU Qualitätsanforderungen an Umweltinformationen, Link zum Dokument:

[www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01623/index.html?lang=de](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01623/index.html?lang=de)

Basler&Hofmann: Ökologische Bewertung von Gebäudetechnikanlagen für SIA 2032, 2000-Watt-Gesellschaft, Methodik und Daten

[www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen](http://www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen)

ESU-services: Primärenergiefaktoren von Energiesystemen und Transportsystemen

[www.esu-services.ch/fileadmin/download/Energiesysteme\\_v2.2\\_2012.pdf](http://www.esu-services.ch/fileadmin/download/Energiesysteme_v2.2_2012.pdf)

[www.esu-services.ch/fileadmin/download/Transportsysteme\\_v2.2\\_2011.pdf](http://www.esu-services.ch/fileadmin/download/Transportsysteme_v2.2_2011.pdf)

Umweltrechner für Strom, Fernwärme, Wärmepumpen, Transporte

[www.esu-services.ch/ourservices/tools/](http://www.esu-services.ch/ourservices/tools/)

Steinwolle: [www.esu-services.ch/fileadmin/download/Rockwool\\_v2.2\\_2012.pdf](http://www.esu-services.ch/fileadmin/download/Rockwool_v2.2_2012.pdf)

Büro für Umweltchemie: Ökobilanzdaten von Bodenbelägen, Auftrag des BAFU

[www.eco-bau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten\\_Bodenbelaege.pdf](http://www.eco-bau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten_Bodenbelaege.pdf)

Graue Energie von Sanitär- und Elektroanlagen, Auftrag des BFE,

[www.eco-bau.ch/resources/uploads/GE\\_Sanitaer\\_Elektro.pdf](http://www.eco-bau.ch/resources/uploads/GE_Sanitaer_Elektro.pdf)

Umwelt & Planung: Berechnung der Grauen Energie für Natursandstein der Müller Natursteinwerk AG, Auftrag des Amtes für Hochbauten der Stadt Zürich

[www.eco-bau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten\\_Hartsandstein.pdf](http://www.eco-bau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten_Hartsandstein.pdf)

## Herausgeber

KBOB c/o BBL Bundesamt für Bauten und

Logistik, Fellerstrasse 21, 3003 Bern

Internet: [www.kbob.ch](http://www.kbob.ch)

Hier finden Sie unter Publikationen weitere Empfehlungen

Nachhaltiges Bauen

## Editeur

KBOB, p.a. OFCL, Office fédéral des constructions et de la

logistique, Fellerstrasse 21, 3003 Berne

Internet: [www.kbob.ch](http://www.kbob.ch)

*Vous trouverez à cette adresse, sous la rubrique Publications, d'autres recommandations pour la construction durable.*

## Datenliste und Datenqualität

### Liste et qualité des données

Die Excel-Liste ab Seite 8 enthält Daten zu Baumaterialien, Gebäudetechnik, Energie und Transporten. Die Verantwortung für die Datenqualität liegt bei den auf Seite 5 unter Literatur aufgeführten Organisationen und bei der Fachgruppe der Plattform Ökobilanzdaten im Baubereich. Bauherren, Hersteller oder Verbände können bei Fachspezialisten die Erarbeitung zusätzlicher Ökobilanzdaten in Auftrag geben oder beim Geschäftsführer der Plattform die Aktualisierung einzelner Datensätze beantragen.

*La liste Excel aux pages 8 ss du présent document fournit des données sur les matériaux de construction, la technique du bâtiment, l'énergie et les transports. La responsabilité de la qualité des données incombe aux organisations mentionnées sous le titre «bibliographie» à la page 5 et au groupe spécialisé de la plate-forme «Données des écobilans dans la construction». Les maîtres d'ouvrage, les producteurs et les associations peuvent charger des experts de l'élaboration d'autres données ou demander au secrétaire de la plate-forme d'actualiser certaines données.*

### Inhaltsübersicht

Einführung und Beispiele

Empfehlungen, Autoren,

Ansprechpartner

Literatur, Herausgeber

### Table des matières

Introduction et exemples

Recommandations, auteurs,

Interlocuteurs

Bibliographie, éditeur

Seiten/pages 1–3

Seite/page 4

Seite/page 4

Seite/page 5

### Daten

Übersicht Bewertungen

Baumaterialien

Gebäudetechnik

Energie

Transporte

Bauteilkatalog, Beispiel

### Données

Aperçu des évaluations

Matériaux de construction

Technique du bâtiment

Energie

Transports

Catalogue, exemple

Seiten/pages 6–7

Seiten/pages 8–11

Seiten/pages 12–13

Seiten/pages 14–15

Seite/page 16

Seiten/pages 17–19

Auf [www.kbob.ch](http://www.kbob.ch), Publikationen, Empfehlungen nachhaltiges Bauen, sind zwei Dateien platziert:

Die pdf-Datei «Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1» soll den Planenden den Einstieg in diese Thematik erleichtern. Sie enthält Daten für Baustoffe und Gebäudetechnik (Herstellung, Entsorgung), Energie und Transporte (Betrieb, Fahrzeug, Infrastruktur).

Die Excel-Datei «Liste Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1» dient zur Weiterverwendung als Arbeitsinstrument. Die Excel-Liste wird periodisch aktualisiert und ergänzt.

| Gesamtbewertung                                                                                                                                                                                                     |  | Teilbewertung                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UBP                                                                                                                                                                                                                 |  | Primärenergie                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Treibhausgasemissionen                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                     |  | Gesamt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                     |  | nicht erneuerbar<br>graue Energie                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Die UBP 2006 quantifizieren die Umweltbelastungen durch die Nutzung von Energieressourcen, von Land und Süsswasser, durch Emissionen in Luft, Gewässern und Boden sowie durch die Beseitigung von Abfällen.         |  | Die gesamte Primärenergie quantifiziert zusätzlich zur nicht erneuerbaren Primärenergie den kumulierten Energieaufwand der erneuerbaren Energieträger.<br>Die erneuerbaren Energieträger umfassen Wasserkraft, Holz / Biomasse (ohne Kahlschlag von Primärwäldern), Sonnen-, Wind-, geothermische und Umgebungsenergie. | Die nicht erneuerbare Primärenergie quantifiziert den kumulierten Energieaufwand der fossilen und nuklearen Energieträger sowie Holz aus Kahlschlag von Primärwäldern. Diese Definition weicht von der BAFU Schriftenreihe Umwelt 307 (Ökologische Bewertung mit Hilfe der Grauen Energie) ab. |
| Die Treibhausgasemissionen quantifizieren die kumulierten Wirkungen verschiedener Treibhausgase bezogen auf die Leitsubstanz CO <sub>2</sub> .                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Die Umweltauswirkungen der Teilbewertungen sind in der Gesamtbewertung UBP enthalten.                                                                                                                               |  | Mit dieser Kenngrösse wird die dem Gebäude zugeführte Energiemenge (Endenergie) gemäss Merkblatt SIA 2031 «Energieausweis für Gebäude» bewertet.                                                                                                                                                                        | Mit dieser Kenngrösse wird die Bezugsgrösse gemäss Merkblatt SIA 2032 «Graue Energie von Gebäuden» bewertet.                                                                                                                                                                                   |
| Mit dieser Kenngrösse werden die dem Gebäude zugeführte Energiemenge gemäss Merkblatt SIA 2031 «Energieausweis für Gebäude» sowie die Bezugsgrösse gemäss Merkblatt SIA 2032 «Graue Energie von Gebäuden» bewertet. |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Die Beurteilung mit der Methode der ökologischen Knappheit (UBP) zeigt ein vollständiges Bild der Umweltauswirkungen auf und basiert auf der Schweizerischen Umweltpolitik.</b>                                  |  | <b>Die Graue Energie ist ein im Baubereich etablierter Kennwert. Die Instrumente des Vereins eco-bau (eco-devis, ECO-BKP-Merkblätter) stützen sich für eine gesamtheitliche Beurteilung neben zusätzlichen ökologischen Merkmalen auf diese Teilbewertung ab.</b>                                                       | <b>Die Treibhausgasemissionen sind ein Kennwert für die Klimaerwärmung. Nicht gleichzusetzen mit dem standortgebundenen CO<sub>2</sub>-Ausstoss, welcher Gegenstand von Zielvereinbarungen mit dem Bund im Rahmen des CO<sub>2</sub>-Gesetzes ist.</b>                                         |

Ökobilanzen basieren auf Modellen, die von Wertvorstellungen geprägt sind. Somit sind die Ergebnisse nicht wertfrei. In dieser Empfehlung wurde für alle Materialien dieselbe Modellierungsmethode verwendet. Werden andere Modellierungsmethoden verwendet, können die Ergebnisse anders aussehen.

Diese Informationen stammen aus zuverlässigen Quellen. Die Autoren oder ihre Organisationen lehnen jedoch jegliche Haftung für Schäden oder Verluste ab, die durch die Verwendung dieser Angaben entstehen könnten. Die Verwendung der Informationen liegt ausschliesslich in Ihrer eigenen Verantwortung.

A l'adresse [www.kbob.ch](http://www.kbob.ch), publications, recommandations sur la construction durable, se trouvent deux fichiers:

Le fichier pdf «Données des écobilans dans la construction 2009/1» doit permettre aux planificateurs de mieux aborder ce thème. Il contient des données sur les matériaux et la technique du bâtiment (fabrication, élimination) ainsi que sur l'énergie et les transports (exploitation, véhicule, infrastructure).

Le fichier excel «Liste Oekobilanzdaten im Baubereich 2009/1» sert d'instrument de travail. Il est périodiquement actualisé et complété.

| Evaluation globale                                                                                                                                                                                                                      | Evaluation partielle                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UBP                                                                                                                                                                                                                                     | Energie primaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Emissions de gaz à effet de serre                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                         | globale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | non renouvelable énergie grise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Les Ecopoints (UBP) quantifient les charges environnementales résultant de l'utilisation des ressources énergétiques, de la terre et de l'eau douce, des émissions dans l'air, l'eau et le sol, ainsi que de l'élimination des déchets. | Le total de l'énergie primaire indique l'énergie cumulée des sources d'énergie non renouvelables et renouvelables.<br>Les sources d'énergie renouvelables comprennent la force hydraulique, le bois/la biomasse (sans déboisement de forêts primaires), l'énergie solaire, éolienne, géothermique et environnementale. | L'énergie non renouvelable indique l'énergie cumulée de la consommation énergétique fossile et nucléaire ainsi que le bois issu du déboisement de forêts primaires. Les différences dans l'appréciation des vecteurs énergétiques provoquent des écarts dans les données, déterminées selon la série de publication Environnement 307 de l'OFEV (appréciation écologique à l'aide de l'énergie grise). | L'effet de serre évalue les effets cumulés de différents gaz à effet de serre par rapport à la substance principale qu'est le CO <sub>2</sub> .                                                                                                                            |
| Les répercussions sur l'environnement des évaluations partielles sont prises en compte dans l'évaluation globale UPB.                                                                                                                   | Cette valeur permet d'évaluer la consommation totale d'un bâtiment (énergie finale) selon le fichier technique SIA 2031 «Certificat énergétique des bâtiments».                                                                                                                                                        | Cette valeur permet d'évaluer l'énergie grise selon la fiche technique SIA 2031 «Energie grise».                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cette valeur permet d'évaluer la consommation totale d'un bâtiment selon la fiche technique SIA 2031 «Certificat énergétique des bâtiments» ainsi que les émissions de gaz à effet de serre des matériaux selon la fiche technique SIA 2032 «Energie grise des bâtiments». |
| <b>L'évaluation fondée sur la méthode de la raréfaction des ressources (UBP) fournit une récapitulation complète des répercussions sur l'environnement et se fonde sur la politique environnementale suisse.</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>L'énergie grise est une valeur connue dans la construction, elle est indiquée séparément. Plusieurs instruments de l'association eco-bau (eco-devis, feuilles CFC-ECO) s'appuient aujourd'hui, pour une évaluation générale, sur cette évaluation partielle, en plus des caractéristiques écologiques.</b>                                                                                          | <b>L'effet de serre est un indice du réchauffement climatique. Il n'est pas comparable avec l'émission de CO<sub>2</sub> liée à l'emplacement et dont les objectifs doivent être convenus avec la Confédération en relation avec la loi sur le CO<sub>2</sub>.</b>         |

Les éco-bilans se fondent sur des modèles empreints de valeurs. Par conséquent, les résultats ne sont pas neutres. Dans la présente recommandation, tous les matériaux se basent sur la même méthode de modélisation. Si d'autres méthodes sont utilisées, les résultats peuvent différer.

Ces informations ont été obtenues de sources jugées fiables. Toutefois, les auteurs ou leurs organisations déclinent toute responsabilité pour des dégâts ou pertes résultant de l'utilisation de celles-ci.

Vous êtes entièrement responsables de l'utilisation de ces informations.

# Ökobilanzdaten im Baubereich

## Stand Juli 2012

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1

Données écobilans dans la construction

État de juillet 2012

| ID-Nummer<br>No<br>d'identification | BAUMATERIALIEN                                           | Rohdichte/<br>Flächen-<br>masse<br>Masse<br>volumique/<br>surface | Bezug<br>Référence | UBP                 |                            |                           | Primärenergie<br>Energie primaire |                            |                           |                                      |                            |                           | Treibhaus-<br>gasemissionen<br>Emissions de gaz<br>à effet de serre |                            |                           | MATÉRIAUX<br>[Bibliographie EMPA, version 2.2]                 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                          |                                                                   |                    | UBP                 |                            |                           | gesamt<br>globale                 |                            |                           | nicht erneuerbar<br>non renouvelable |                            |                           |                                                                     |                            |                           |                                                                |
|                                     |                                                          |                                                                   |                    | Total<br>total<br>- | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total<br>MJ              | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total<br>MJ                 | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total<br>kg                                                | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination |                                                                |
| 01                                  | Beton (ohne Bewehrung)                                   | kg/m <sup>3</sup>                                                 |                    |                     |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Béton (sans armature)                                          |
| 01.001                              | Beton C 8/10 (Magerbeton)                                | 2200                                                              | kg                 | 87.3                | 63.5                       | 23.8                      | 0.544                             | 0.366                      | 0.178                     | 0.517                                | 0.345                      | 0.172                     | 0.0646                                                              | 0.0557                     | 0.00890                   | Béton C 8/10 (béton maigre)                                    |
| 01.002                              | Beton C 25/30 speziell für Fundamente / Bodenplatten     | 2400                                                              | kg                 | 96.0                | 70.2                       | 25.8                      | 0.721                             | 0.519                      | 0.202                     | 0.680                                | 0.484                      | 0.196                     | 0.0775                                                              | 0.0670                     | 0.0105                    | Béton C 25/30 spécialement pour fondations / dalles            |
| 01.003                              | Beton C 30/37                                            | 2400                                                              | kg                 | 116                 | 90.6                       | 25.8                      | 0.811                             | 0.609                      | 0.202                     | 0.771                                | 0.575                      | 0.196                     | 0.120                                                               | 0.110                      | 0.0105                    | Béton C 30/37                                                  |
| 01.004                              | Beton C 50/60 (hoch belastbar)                           | 2450                                                              | kg                 | 129                 | 103                        | 25.8                      | 0.933                             | 0.730                      | 0.202                     | 0.887                                | 0.691                      | 0.196                     | 0.144                                                               | 0.133                      | 0.0105                    | Béton C 50/60 (pour charge élevée)                             |
| 02                                  | Mauersteine                                              | kg/m <sup>3</sup>                                                 |                    |                     |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Pierres de taille                                              |
| 02.001                              | Backstein                                                | 900                                                               | kg                 | 178                 | 154                        | 24.2                      | 3.02                              | 2.83                       | 0.189                     | 2.76                                 | 2.57                       | 0.183                     | 0.248                                                               | 0.239                      | 0.00907                   | Brique en terre cuite                                          |
| 02.002                              | Kalksandstein                                            | 1400                                                              | kg                 | 134                 | 111                        | 23.7                      | 1.58                              | 1.40                       | 0.180                     | 1.45                                 | 1.28                       | 0.174                     | 0.139                                                               | 0.130                      | 0.00873                   | Grès                                                           |
| 02.003                              | Leichtlehmstein                                          | 700                                                               | kg                 | 224                 | 200                        | 24.2                      | 5.67                              | 5.49                       | 0.189                     | 2.83                                 | 2.64                       | 0.183                     | 0.170                                                               | 0.161                      | 0.00907                   | Brique en argile léger                                         |
| 02.004                              | Leichtzementstein, Blähton                               | 1200                                                              | kg                 | 387                 | 362                        | 24.2                      | 5.61                              | 5.42                       | 0.189                     | 5.44                                 | 5.26                       | 0.183                     | 0.409                                                               | 0.400                      | 0.00907                   | Pierre en béton léger: argile expansée                         |
| 02.005                              | Leichtzementstein, Naturbims                             | 1200                                                              | kg                 | 182                 | 158                        | 24.2                      | 1.64                              | 1.45                       | 0.189                     | 1.54                                 | 1.36                       | 0.183                     | 0.224                                                               | 0.215                      | 0.00907                   | Pierre en béton léger: pierre ponce naturelle                  |
| 02.006                              | Porenbetonstein                                          | 500                                                               | kg                 | 289                 | 265                        | 24.2                      | 3.64                              | 3.45                       | 0.189                     | 3.43                                 | 3.25                       | 0.183                     | 0.421                                                               | 0.412                      | 0.00907                   | Béton cellulaire                                               |
| 02.007                              | Zementstein                                              | 1700                                                              | kg                 | 134                 | 110                        | 23.8                      | 1.01                              | 0.831                      | 0.178                     | 0.930                                | 0.758                      | 0.172                     | 0.130                                                               | 0.121                      | 0.00890                   | Plot de ciment                                                 |
| 03                                  | Andere Massivbaustoffe                                   | kg/m <sup>3</sup>                                                 |                    |                     |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Autres matériaux massifs                                       |
| 03.001                              | Betonziegel                                              | 2300                                                              | kg                 | 205                 | 181                        | 24.2                      | 2.00                              | 1.81                       | 0.189                     | 1.89                                 | 1.70                       | 0.183                     | 0.218                                                               | 0.209                      | 0.00907                   | Tuiles en béton                                                |
| 03.002                              | Faserzement-Dachschindel                                 | 1800                                                              | kg                 | 682                 | 651                        | 30.9                      | 10.7                              | 10.4                       | 0.297                     | 9.06                                 | 8.77                       | 0.295                     | 0.745                                                               | 0.731                      | 0.0134                    | Bardeau de fibrociment                                         |
| 03.003                              | Faserzementplatte gross                                  | 1800                                                              | kg                 | 912                 | 881                        | 30.9                      | 14.2                              | 13.9                       | 0.297                     | 12.1                                 | 11.8                       | 0.295                     | 1.10                                                                | 1.09                       | 0.0134                    | Dalle de fibrociment, grande                                   |
| 03.004                              | Faserzement-Wellplatte                                   | 1800                                                              | kg                 | 652                 | 621                        | 30.9                      | 9.48                              | 9.19                       | 0.297                     | 7.64                                 | 7.35                       | 0.295                     | 0.697                                                               | 0.683                      | 0.0134                    | Plaque ondulée en fibrociment                                  |
| 03.005                              | Flachglas beschichtet                                    | 2500                                                              | kg                 | 1050                | 1040                       | 14.9                      | 15.1                              | 14.8                       | 0.247                     | 14.6                                 | 14.4                       | 0.245                     | 1.10                                                                | 1.09                       | 0.0101                    | Verre plat, enduit                                             |
| 03.006                              | Flachglas unbeschichtet                                  | 2500                                                              | kg                 | 913                 | 898                        | 14.9                      | 13.0                              | 12.7                       | 0.247                     | 12.6                                 | 12.4                       | 0.245                     | 0.990                                                               | 0.980                      | 0.0101                    | Verre plat, non enduit                                         |
| 03.007                              | Gipsfaserplatte                                          | 1200                                                              | kg                 | 382                 | 296                        | 85.6                      | 5.16                              | 4.87                       | 0.292                     | 5.02                                 | 4.73                       | 0.290                     | 0.320                                                               | 0.293                      | 0.0273                    | Plaque de plâtre armé de fibres                                |
| 03.008                              | Gipskartonplatte                                         | 850                                                               | kg                 | 392                 | 353                        | 39.1                      | 6.36                              | 6.07                       | 0.292                     | 6.03                                 | 5.74                       | 0.289                     | 0.368                                                               | 0.354                      | 0.0133                    | Plaque de plâtre cartonné                                      |
| 03.009                              | Hartsandstein                                            | 2500                                                              | kg                 | 74.7                | 51.0                       | 23.7                      | 1.20                              | 1.02                       | 0.180                     | 1.08                                 | 0.910                      | 0.174                     | 0.0355                                                              | 0.0268                     | 0.00873                   | Grès dur                                                       |
| 03.010                              | Keramik-/Steinzeugplatte                                 | 2600                                                              | kg                 | 2420                | 2400                       | 24.2                      | 15.0                              | 14.8                       | 0.189                     | 14.3                                 | 14.1                       | 0.183                     | 0.791                                                               | 0.782                      | 0.00907                   | Dalle de céramique/grès                                        |
| 03.011                              | Kies gebrochen                                           | 2000                                                              | kg                 | 62.0                | 38.2                       | 23.8                      | 0.316                             | 0.138                      | 0.178                     | 0.297                                | 0.124                      | 0.172                     | 0.0133                                                              | 0.00440                    | 0.00893                   | Gravier concassé                                               |
| 03.012                              | Rundkies                                                 | 2000                                                              | kg                 | 57.9                | 34.0                       | 23.8                      | 0.236                             | 0.0579                     | 0.178                     | 0.226                                | 0.0537                     | 0.172                     | 0.0113                                                              | 0.00241                    | 0.00893                   | Gravier rond                                                   |
| 03.013                              | Sand                                                     | 2000                                                              | kg                 | 61.4                | 34.0                       | 27.4                      | 0.294                             | 0.0579                     | 0.236                     | 0.285                                | 0.0537                     | 0.232                     | 0.0136                                                              | 0.00241                    | 0.0112                    | Sable                                                          |
| 03.014                              | Sanitärkeramik                                           | 2000                                                              | kg                 | 2940                | 2920                       | 24.2                      | 43.2                              | 43.0                       | 0.189                     | 42.0                                 | 41.9                       | 0.183                     | 2.35                                                                | 2.34                       | 0.00907                   | Céramique sanitaire                                            |
| 03.015                              | Tonziegel                                                | 1700                                                              | kg                 | 254                 | 230                        | 24.2                      | 4.10                              | 3.91                       | 0.189                     | 4.01                                 | 3.83                       | 0.183                     | 0.367                                                               | 0.358                      | 0.00907                   | Tuile en terre cuite                                           |
| 03.016                              | Vollgipsplatte                                           | 1000                                                              | kg                 | 326                 | 296                        | 30.3                      | 5.16                              | 4.87                       | 0.287                     | 5.01                                 | 4.73                       | 0.285                     | 0.306                                                               | 0.293                      | 0.0130                    | Carreaux de plâtre massifs                                     |
| 04                                  | Mörtel und Putze                                         | kg/m <sup>3</sup>                                                 |                    |                     |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Mortiers et enduits                                            |
| 04.001                              | Gips-/Weissputz                                          | 1200                                                              | kg                 | 160                 | 141                        | 18.8                      | 1.85                              | 1.73                       | 0.118                     | 1.65                                 | 1.54                       | 0.112                     | 0.0854                                                              | 0.0805                     | 0.00489                   | Enduit minéral                                                 |
| 04.002                              | Kunststoffmörtel                                         | 1500                                                              | kg                 | 1400                | 1380                       | 19.0                      | 24.6                              | 24.5                       | 0.120                     | 23.8                                 | 23.7                       | 0.114                     | 1.11                                                                | 1.10                       | 0.00503                   | Mortier adhésif à base synthétique                             |
| 04.003                              | Kunststoffputz                                           | 1500                                                              | kg                 | 226                 | 207                        | 19.0                      | 5.32                              | 5.20                       | 0.120                     | 5.19                                 | 5.08                       | 0.114                     | 0.196                                                               | 0.191                      | 0.00503                   | Enduit en matière synthétique                                  |
| 04.004                              | Lehmputz                                                 | 1800                                                              | kg                 | 59.1                | 40.3                       | 18.8                      | 0.641                             | 0.523                      | 0.118                     | 0.594                                | 0.482                      | 0.112                     | 0.024                                                               | 0.019                      | 0.00489                   | Enduit de glaise                                               |
| 04.005                              | Unterlagsboden Anhydrit                                  | 2000                                                              | kg                 | 124                 | 93.5                       | 30.3                      | 1.52                              | 1.23                       | 0.287                     | 1.34                                 | 1.06                       | 0.285                     | 0.0556                                                              | 0.0426                     | 0.0130                    | Chape d'anhydrite                                              |
| 04.006                              | Unterlagsboden Zement                                    | 1850                                                              | kg                 | 161                 | 136                        | 24.9                      | 1.35                              | 1.15                       | 0.197                     | 1.18                                 | 0.984                      | 0.192                     | 0.180                                                               | 0.170                      | 0.00963                   | Chape de ciment                                                |
| 04.007                              | Wärmedämmputz EPS                                        | 250                                                               | kg                 | 524                 | 505                        | 19.0                      | 8.72                              | 8.60                       | 0.120                     | 8.36                                 | 8.25                       | 0.114                     | 0.775                                                               | 0.770                      | 0.00503                   | Enduit d'isolation thermique EPS                               |
| 04.008                              | Zementmörtel                                             | 1500                                                              | kg                 | 176                 | 151                        | 24.9                      | 1.73                              | 1.53                       | 0.197                     | 1.52                                 | 1.33                       | 0.192                     | 0.200                                                               | 0.191                      | 0.00963                   | Mortier de ciment                                              |
| 04.009                              | Zementputz                                               | 1500                                                              | kg                 | 180                 | 161                        | 18.8                      | 1.79                              | 1.67                       | 0.118                     | 1.57                                 | 1.46                       | 0.112                     | 0.218                                                               | 0.213                      | 0.00489                   | Enduit de ciment                                               |
| 05                                  | Fenster oder Metall-Glas-Fassaden                        | -                                                                 |                    |                     |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Fenêtre et façades verre/métal                                 |
| 05.001                              | 2-IV Verglasung (Glasfläche)                             | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 35400               | 31800                      | 3590                      | 476                               | 470                        | 6.18                      | 454                                  | 448                        | 6.11                      | 32.8                                                                | 31.2                       | 1.65                      | Vitrage 2-IV (surface du vitrage)                              |
| 05.002                              | 2-IV Verglasung, VSG (Glasfläche)                        | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 49800               | 43600                      | 6190                      | 726                               | 718                        | 8.26                      | 692                                  | 684                        | 8.13                      | 48.7                                                                | 43.7                       | 5.00                      | Vitrage 2-IV, vsfm (surface du vitrage)                        |
| 05.003                              | 3-IV Verglasung (Glasfläche)                             | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 63600               | 58200                      | 5400                      | 929                               | 920                        | 9.30                      | 881                                  | 872                        | 9.19                      | 59.4                                                                | 56.9                       | 2.49                      | Vitrage 3-IV (surface du vitrage)                              |
| 05.004                              | Fensterrahmen Aluminium (Rahmenfläche)                   | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 495000              | 495000                     | 0                         | 8280                              | 8280                       | 0                         | 7220                                 | 7220                       | 0                         | 491                                                                 | 491                        | 0                         | Cadre de fenêtre en aluminium (surface du cadre)               |
| 05.005                              | Fensterrahmen Holz (Rahmenfläche)                        | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 258000              | 195000                     | 63300                     | 4760                              | 4730                       | 28.4                      | 2350                                 | 2320                       | 28.0                      | 151                                                                 | 132                        | 19.2                      | Cadre de fenêtre en bois (surface du cadre)                    |
| 05.006                              | Fensterrahmen Holz-Aluminium (Rahmenfläche)              | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 375000              | 314000                     | 61200                     | 6470                              | 6440                       | 27.8                      | 3980                                 | 3950                       | 27.3                      | 273                                                                 | 247                        | 25.3                      | Cadre de fenêtre bois-aluminium (surface du cadre)             |
| 05.007                              | Fensterrahmen Kunststoff/PVC (Rahmenfläche)              | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 472000              | 342000                     | 130000                    | 6560                              | 5850                       | 711                       | 6290                                 | 5620                       | 668                       | 378                                                                 | 246                        | 132                       | Cadre en matière synthétique (PVC) (surface du cadre)          |
| 05.008                              | Posten-Riegel-Fassade, Alu/Glas (Glas- und Rahmenfläche) | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 201000              | 201000                     | 0                         | 2650                              | 2650                       | 0                         | 2420                                 | 2420                       | 0                         | 153                                                                 | 153                        | 0                         | Façades montants et traverses, alu/verre (surf. cadre+vitrage) |

# Ökobilanzdaten im Baubereich

Stand Juli 2012

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1

Données écobilans dans la construction

Etat de juillet 2012

| ID-Nummer<br>No<br>d'identification | BAUMATERIALIEN                                                                                      | Rohdichte/<br>Flächen-<br>masse<br>Masse<br>volumique/<br>surface | Bezug<br>Référence | UBP            |                            |                           | Primärenergie<br>Energie primaire |                            |                           |                                      |                            |                           | Treibhaus-<br>gasemissionen<br>Emissions de gaz<br>à effet de serre |                            |                           | MATÉRIAUX<br>[Bibliographie EMPA, version 2.2]                                                           |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                     |                                                                   |                    | UBP            |                            |                           | gesamt<br>globale                 |                            |                           | nicht erneuerbar<br>non renouvelable |                            |                           |                                                                     |                            |                           |                                                                                                          |
|                                     |                                                                                                     |                                                                   |                    | Total<br>total | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                    | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                       | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                                                      | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination |                                                                                                          |
|                                     |                                                                                                     |                                                                   |                    | -              | -                          | -                         | MJ                                | MJ                         | MJ                        | MJ                                   | MJ                         | MJ                        | kg                                                                  | kg                         | kg                        |                                                                                                          |
| 06                                  | Metallbaustoffe                                                                                     | kg/m <sup>3</sup>                                                 |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Produits en métal                                                                                        |
| 06.001                              | Aluminiumblech, blank                                                                               | 2690                                                              | kg                 | 9610           | 9610                       | 0                         | 148                               | 148                        | 0                         | 124                                  | 124                        | 0                         | 9.26                                                                | 9.26                       | 0                         | Tôle d'aluminium, nue                                                                                    |
| 06.002                              | Aluminiumprofil, blank                                                                              | 2690                                                              | kg                 | 10000          | 10000                      | 0                         | 157                               | 157                        | 0                         | 131                                  | 131                        | 0                         | 9.69                                                                | 9.69                       | 0                         | Profil d'aluminium, nu                                                                                   |
| 06.003                              | Armierungsstahl                                                                                     | 7850                                                              | kg                 | 2430           | 2430                       | 0                         | 14.0                              | 14.0                       | 0                         | 13.5                                 | 13.5                       | 0                         | 0.705                                                               | 0.705                      | 0                         | Acier d'armature                                                                                         |
| 06.004                              | Chromnickelstahlblech 18/8 blank                                                                    | 7900                                                              | kg                 | 7310           | 7310                       | 0                         | 65.4                              | 65.4                       | 0                         | 57.5                                 | 57.5                       | 0                         | 3.82                                                                | 3.82                       | 0                         | Tôle d'acier nickel-chrome 18/8, nue                                                                     |
| 06.005                              | Chromnickelstahlblech 18/8 verzinkt                                                                 | 7900                                                              | kg                 | 9480           | 9480                       | 0                         | 94.8                              | 94.8                       | 0                         | 86.2                                 | 86.2                       | 0                         | 5.52                                                                | 5.52                       | 0                         | Tôle d'acier nickel-chrome étamée 18/8                                                                   |
| 06.006                              | Chromstahlblech blank                                                                               | 7700                                                              | kg                 | 4780           | 4780                       | 0                         | 38.6                              | 38.6                       | 0                         | 35.7                                 | 35.7                       | 0                         | 2.27                                                                | 2.27                       | 0                         | Tôle d'acier chromé, nue                                                                                 |
| 06.007                              | Chromstahlblech verzinkt                                                                            | 7700                                                              | kg                 | 6950           | 6950                       | 0                         | 68.0                              | 68.0                       | 0                         | 64.4                                 | 64.4                       | 0                         | 3.97                                                                | 3.97                       | 0                         | Tôle d'acier chromé, étamée                                                                              |
| 06.008                              | Kupferblech, blank                                                                                  | 8900                                                              | kg                 | 53500          | 53500                      | 0                         | 40.5                              | 40.5                       | 0                         | 35.0                                 | 35.0                       | 0                         | 2.25                                                                | 2.25                       | 0                         | Tôle de cuivre, nue                                                                                      |
| 06.009                              | Messing- /Baubronzeblech                                                                            | 8300                                                              | kg                 | 47300          | 47300                      | 0                         | 49.2                              | 49.2                       | 0                         | 42.9                                 | 42.9                       | 0                         | 2.82                                                                | 2.82                       | 0                         | Tôle de laiton/bronze de construction                                                                    |
| 06.010                              | Stahlblech, blank                                                                                   | 7850                                                              | kg                 | 3170           | 3170                       | 0                         | 29.6                              | 29.6                       | 0                         | 28.7                                 | 28.7                       | 0                         | 1.84                                                                | 1.84                       | 0                         | Tôle d'acier nue                                                                                         |
| 06.011                              | Stahlblech, verzinkt                                                                                | 7850                                                              | kg                 | 14200          | 14200                      | 0                         | 61.5                              | 61.5                       | 0                         | 58.3                                 | 58.3                       | 0                         | 3.59                                                                | 3.59                       | 0                         | Tôle d'acier, zinguée                                                                                    |
| 06.012                              | Stahlprofil, blank                                                                                  | 7850                                                              | kg                 | 2710           | 2710                       | 0                         | 16.3                              | 16.3                       | 0                         | 15.7                                 | 15.7                       | 0                         | 0.93                                                                | 0.93                       | 0                         | Profil en acier, nu                                                                                      |
| 06.013                              | Titanzinkblech                                                                                      | 7200                                                              | kg                 | 30400          | 30400                      | 0                         | 73.0                              | 73.0                       | 0                         | 64.4                                 | 64.4                       | 0                         | 4.28                                                                | 4.28                       | 0                         | Tôle zinc-titane                                                                                         |
| 07                                  | Holz und Holzwerkstoffe                                                                             | kg/m <sup>3</sup>                                                 |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Bois et produits en bois                                                                                 |
| 07.001                              | 3-Schicht Massivholzplatte, PVAc-gebunden                                                           | 470                                                               | kg                 | 1300           | 899                        | 398                       | 30.9                              | 30.8                       | 0.143                     | 10.1                                 | 9.93                       | 0.140                     | 0.617                                                               | 0.518                      | 0.0991                    | Panneau de bois massif 3 couches, colle PVAc                                                             |
| 07.002                              | Brettschichtholz, UF-gebunden, Trockenbereich                                                       | 470                                                               | kg                 | 1170           | 735                        | 434                       | 32.9                              | 32.8                       | 0.156                     | 8.11                                 | 7.95                       | 0.152                     | 0.526                                                               | 0.418                      | 0.108                     | Bois lamellé-collé, colle UF, zone sèche                                                                 |
| 07.003                              | Brettschichtholz, MF-gebunden, Feuchtbereich                                                        | 470                                                               | kg                 | 1200           | 771                        | 434                       | 33.6                              | 33.5                       | 0.156                     | 8.83                                 | 8.68                       | 0.152                     | 0.564                                                               | 0.456                      | 0.108                     | Bois lamellé-collé, colle MF, zone humide                                                                |
| 07.004                              | Hartfaserplatte                                                                                     | 950                                                               | kg                 | 1110           | 656                        | 454                       | 40.0                              | 39.8                       | 0.163                     | 12.9                                 | 12.7                       | 0.160                     | 0.764                                                               | 0.650                      | 0.113                     | Panneau de particules dur                                                                                |
| 07.005                              | Holzwohle-Leichtbauplatte, zementgebunden                                                           | 400                                                               | kg                 | 877            | 303                        | 574                       | 10.3                              | 10.0                       | 0.342                     | 3.95                                 | 3.61                       | 0.338                     | 0.471                                                               | 0.451                      | 0.0199                    | Panneau de bois léger à paille de bois liée par du ciment                                                |
| 07.006                              | Massivholz Buche / Eiche, luftgetrocknet, rau                                                       | 700                                                               | kg                 | 616            | 259                        | 357                       | 18.1                              | 18.0                       | 0.0992                    | 1.41                                 | 1.32                       | 0.098                     | 0.0811                                                              | 0.0743                     | 0.00685                   | Bois massif hêtre / chêne, séché à l'air, brut                                                           |
| 07.007                              | Massivholz Buche / Eiche, kammergetrocknet, rau                                                     | 700                                                               | kg                 | 748            | 358                        | 389                       | 22.5                              | 22.4                       | 0.108                     | 2.17                                 | 2.06                       | 0.107                     | 0.119                                                               | 0.112                      | 0.00748                   | Bois massif hêtre, chêne, séché en cellule, brut                                                         |
| 07.008                              | Massivholz Buche / Eiche, kammergetrocknet, gehobelt                                                | 700                                                               | kg                 | 829            | 439                        | 389                       | 23.7                              | 23.6                       | 0.108                     | 3.00                                 | 2.89                       | 0.107                     | 0.164                                                               | 0.156                      | 0.00748                   | Bois massif hêtre / chêne, séché en cellule, raboté                                                      |
| 07.009                              | Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetrocknet, rau                                             | 450                                                               | kg                 | 588            | 231                        | 357                       | 18.9                              | 18.8                       | 0.0992                    | 1.80                                 | 1.71                       | 0.0977                    | 0.0866                                                              | 0.0798                     | 0.00685                   | Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché à l'air, brut                                                 |
| 07.010                              | Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetr., gehobelt                                             | 450                                                               | kg                 | 652            | 295                        | 357                       | 19.9                              | 19.8                       | 0.0992                    | 2.62                                 | 2.52                       | 0.0977                    | 0.110                                                               | 0.104                      | 0.00685                   | Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché à l'air, raboté                                               |
| 07.011                              | Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, kammergetr., gehobelt                                           | 450                                                               | kg                 | 790            | 401                        | 389                       | 24.8                              | 24.7                       | 0.108                     | 3.49                                 | 3.38                       | 0.107                     | 0.133                                                               | 0.125                      | 0.00748                   | Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché en cellule, raboté                                            |
| 07.012                              | Mitteldichte Faserplatte (MDF), UF-gebunden                                                         | 750                                                               | kg                 | 1130           | 674                        | 454                       | 39.3                              | 39.2                       | 0.163                     | 14.3                                 | 14.2                       | 0.160                     | 0.756                                                               | 0.642                      | 0.113                     | Panneau de fibres à densité moyenne (MDF), colle UF                                                      |
| 07.013                              | OSB Platte, PF-gebunden, Feuchtbereich                                                              | 600                                                               | kg                 | 1590           | 1130                       | 456                       | 36.4                              | 36.3                       | 0.164                     | 13.8                                 | 13.7                       | 0.160                     | 0.641                                                               | 0.527                      | 0.114                     | Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide                                                      |
| 07.014                              | Spanplatte, UF-gebunden, Trockenbereich                                                             | 650                                                               | kg                 | 893            | 437                        | 456                       | 30.3                              | 30.1                       | 0.164                     | 9.02                                 | 8.86                       | 0.160                     | 0.502                                                               | 0.388                      | 0.114                     | Panneau de particules, colle UF, zone sèche                                                              |
| 07.015                              | Spanplatte, PF-gebunden, Feuchtbereich                                                              | 650                                                               | kg                 | 1460           | 1000                       | 456                       | 34.6                              | 34.4                       | 0.164                     | 13.3                                 | 13.1                       | 0.160                     | 0.599                                                               | 0.485                      | 0.114                     | Panneau de particules, colle PF, zone humide                                                             |
| 07.016                              | Spanplatte, UF-gebunden, beschichtet, Trockenbereich                                                | 650                                                               | kg                 | 968            | 512                        | 456                       | 31.7                              | 31.5                       | 0.164                     | 10.3                                 | 10.2                       | 0.160                     | 0.557                                                               | 0.443                      | 0.114                     | Panneau de particules, colle UF, enduit, zone sèche                                                      |
| 07.017                              | Sperholz/Multiplex, UF-gebunden, Trockenbereich                                                     | 500                                                               | kg                 | 1540           | 1140                       | 398                       | 42.3                              | 42.1                       | 0.143                     | 13.6                                 | 13.4                       | 0.140                     | 0.741                                                               | 0.642                      | 0.0991                    | Bois lamellé / multiplex, colle UF, zone sèche                                                           |
| 07.018                              | Sperholz/Multiplex, PF-gebunden, Feuchtbereich                                                      | 500                                                               | kg                 | 1710           | 1310                       | 398                       | 45.5                              | 45.4                       | 0.143                     | 16.8                                 | 16.6                       | 0.140                     | 0.929                                                               | 0.830                      | 0.0991                    | Bois lamellé / multiplex, colle PF, zone humide                                                          |
|                                     | PVAc: Polyvinylacetat, UF: Harnstoff-Formaldehyd<br>MF: Melamin-Formaldehyd, PF: Phenol-Formaldehyd |                                                                   |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | AcPV: Acétate de polyvinyle, UF: Urée-formaldéhyde<br>MF: Mélamine formaldéhyde, PF: Phénol formaldéhyde |
| 08                                  | Klebstoffe und Fugendichtungsmassen                                                                 | kg/m <sup>3</sup>                                                 |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Colles et masses de jointoiement                                                                         |
| 08.001                              | 2-Komponenten Klebstoff                                                                             | 1500                                                              | kg                 | 7050           | 5410                       | 1640                      | 89.4                              | 88.7                       | 0.712                     | 88.2                                 | 87.5                       | 0.679                     | 6.87                                                                | 4.52                       | 2.35                      | Colle bicomposant                                                                                        |
| 08.002                              | Heissbitumen                                                                                        | 1000                                                              | kg                 | 2540           | 901                        | 1640                      | 55.3                              | 54.5                       | 0.712                     | 55.1                                 | 54.4                       | 0.679                     | 2.92                                                                | 0.571                      | 2.35                      | Masse bitumeuse, chaude                                                                                  |
| 08.003                              | Kautschukdichtungsmasse                                                                             | 1500                                                              | kg                 | 8280           | 6640                       | 1640                      | 88.1                              | 87.4                       | 0.712                     | 87.3                                 | 86.6                       | 0.679                     | 4.30                                                                | 1.95                       | 2.35                      | Masse de jointoiement en caoutchouc                                                                      |
| 08.004                              | Polysulfiddichtungsmasse                                                                            | 1600                                                              | kg                 | 3480           | 1840                       | 1640                      | 30.1                              | 29.4                       | 0.712                     | 28.8                                 | 28.1                       | 0.679                     | 3.88                                                                | 1.53                       | 2.35                      | Masse de jointoiement en polysulfide                                                                     |
| 08.005                              | Silicon-Fugenmasse                                                                                  | 1000                                                              | kg                 | 4410           | 2770                       | 1640                      | 63.4                              | 62.7                       | 0.712                     | 56.0                                 | 55.3                       | 0.679                     | 5.06                                                                | 2.71                       | 2.35                      | Masse de jointoiement en silicone                                                                        |
| 09                                  | Dichtungsbahnen und Schutzfolien                                                                    | kg/m <sup>3</sup>                                                 |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Lés d'étanchéité et feuilles de protection                                                               |
| 09.001                              | Dampfbremse bituminös                                                                               | 1100                                                              | kg                 | 3380           | 1770                       | 1610                      | 54.7                              | 54.1                       | 0.602                     | 52.1                                 | 51.5                       | 0.582                     | 3.77                                                                | 1.42                       | 2.34                      | Barrière de vapeur bitumineuse                                                                           |
| 09.002                              | Dampfbremse Polyethylen (PE)                                                                        | 920                                                               | kg                 | 3890           | 2060                       | 1830                      | 93.0                              | 92.6                       | 0.392                     | 89.9                                 | 89.6                       | 0.382                     | 5.52                                                                | 2.70                       | 2.82                      | Barrière de vapeur PE                                                                                    |
| 09.003                              | Dichtungsbahn bituminös                                                                             | 1100                                                              | kg                 | 2680           | 1070                       | 1610                      | 45.6                              | 45.0                       | 0.602                     | 44.9                                 | 44.3                       | 0.582                     | 3.17                                                                | 0.826                      | 2.34                      | Lé d'étanchéité bitumineux                                                                               |
| 09.004                              | Dichtungsbahn Gummi (EPDM)                                                                          | 1100                                                              | kg                 | 4420           | 2420                       | 2000                      | 92.1                              | 91.3                       | 0.782                     | 90.0                                 | 89.2                       | 0.742                     | 5.79                                                                | 2.66                       | 3.14                      | Lé d'étanchéité caoutchouc (EPDM)                                                                        |
| 09.005                              | Dichtungsbahn Polyolefin (FPO)                                                                      | 1000                                                              | kg                 | 3930           | 2020                       | 1910                      | 83.6                              | 83.3                       | 0.257                     | 81.3                                 | 81.1                       | 0.252                     | 5.45                                                                | 2.45                       | 3.00                      | Lé d'étanchéité polyoléfine (FPO)                                                                        |
| 09.006                              | Kraftpapier                                                                                         | 650                                                               | kg                 | 3290           | 2550                       | 736                       | 82.3                              | 82.0                       | 0.292                     | 30.5                                 | 30.3                       | 0.285                     | 1.72                                                                | 1.69                       | 0.0240                    | Papier Kraft                                                                                             |
| 09.007                              | Polyethylenfolie (PE)                                                                               | 920                                                               | kg                 | 3970           | 2060                       | 1910                      | 92.9                              | 92.6                       | 0.257                     | 89.8                                 | 89.6                       | 0.252                     | 5.70                                                                | 2.70                       | 3.00                      | Feuille de polyéthylène (PE)                                                                             |
| 09.008                              | Polyethylenvlies (PE)                                                                               | 920                                                               | kg                 | 3990           | 2080                       | 1910                      | 95.3                              | 95.1                       | 0.257                     | 93.4                                 | 93.2                       | 0.252                     | 5.88                                                                | 2.88                       | 3.00                      | Voile de polyéthylène (PE)                                                                               |

# Ökobilanzdaten im Baubereich

## Stand Juli 2012

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1

Données écobilans dans la construction

État de juillet 2012

| ID-Nummer<br>No<br>d'identification | BAUMATERIALIEN                                          | Rohdichte/<br>Flächen-<br>masse<br>Masse<br>volumique/<br>surface | Bezug<br>Référence | UBP            |                            |                           | Primärenergie<br>Energie primaire |                            |                           |                                      |                            |                           | Treibhaus-<br>gasemissionen<br>Emissions de gaz<br>à effet de serre |                            |                           | MATÉRIAUX<br>[Bibliographie EMPA, version 2.2]                        |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                         |                                                                   |                    |                |                            |                           | gesamt<br>globale                 |                            |                           | nicht erneuerbar<br>non renouvelable |                            |                           |                                                                     |                            |                           |                                                                       |
|                                     |                                                         |                                                                   |                    | Total<br>total | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                    | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                       | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                                                      | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination |                                                                       |
| 10                                  | Wärmedämmstoffe                                         | kg/m <sup>3</sup>                                                 |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Produits d'isolation thermique                                        |
| 10.001                              | Glaswolle                                               | 20-100                                                            | kg                 | 2240           | 2210                       | 26.9                      | 49.7                              | 49.4                       | 0.247                     | 45.8                                 | 45.5                       | 0.245                     | 1.51                                                                | 1.50                       | 0.0101                    | Laine de verre                                                        |
| 10.002                              | Korkplatte                                              | 120                                                               | kg                 | 2020           | 1560                       | 456                       | 52.3                              | 52.1                       | 0.164                     | 25.0                                 | 24.8                       | 0.160                     | 1.27                                                                | 1.16                       | 0.114                     | Panneau en liège                                                      |
| 10.003                              | Phenolharz (PF)                                         | 40                                                                | kg                 | 11600          | 10000                      | 1640                      | 125                               | 124                        | 0.712                     | 123                                  | 123                        | 0.679                     | 6.51                                                                | 4.16                       | 2.35                      | Résine phénolique (PF)                                                |
| 10.004                              | Polystyrol expandiert (EPS)                             | 15-40                                                             | kg                 | 5220           | 3220                       | 2000                      | 106                               | 106                        | 0.269                     | 105                                  | 105                        | 0.263                     | 7.36                                                                | 4.21                       | 3.15                      | Polystyrène expansé (EPS)                                             |
| 10.005                              | Polystyrol extrudiert (XPS)                             | 30-35                                                             | kg                 | 8490           | 6490                       | 2000                      | 101                               | 101                        | 0.269                     | 100                                  | 99.3                       | 0.263                     | 14.3                                                                | 11.1                       | 3.15                      | Polystyrène extrudé (XPS)                                             |
| 10.006                              | Polyurethan (PUR/PIR)                                   | 30                                                                | kg                 | 6100           | 4300                       | 1800                      | 104                               | 103                        | 1.36                      | 101                                  | 100                        | 1.32                      | 6.79                                                                | 4.32                       | 2.47                      | Polyuréthane (PUR/PIR)                                                |
| 10.007                              | Schaumglas                                              | 100-165                                                           | kg                 | 903            | 888                        | 14.9                      | 26.5                              | 26.2                       | 0.247                     | 19.7                                 | 19.4                       | 0.245                     | 1.17                                                                | 1.16                       | 0.0101                    | Verre cellulaire                                                      |
| 10.008                              | Steinwolle                                              | 32-160                                                            | kg                 | 1080           | 1050                       | 26.6                      | 16.9                              | 16.7                       | 0.245                     | 15.2                                 | 15.0                       | 0.243                     | 1.04                                                                | 1.03                       | 0.00995                   | Laine de roche                                                        |
| 10.009                              | Weichfaserplatte                                        | 140-190                                                           | kg                 | 884            | 471                        | 413                       | 23.4                              | 23.3                       | 0.130                     | 11.0                                 | 10.8                       | 0.128                     | 0.432                                                               | 0.393                      | 0.0384                    | Panneau de fibres mou                                                 |
| 10.010                              | Zellulosefasern (eingeblesen)                           | 35-60                                                             | kg                 | 1270           | 536                        | 736                       | 10.0                              | 9.69                       | 0.292                     | 7.43                                 | 7.14                       | 0.285                     | 0.392                                                               | 0.368                      | 0.0240                    | Fibres de cellulose (soufflées)                                       |
| 11                                  | Bodenbeläge                                             | kg/m <sup>2</sup>                                                 |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Revêtements de sol                                                    |
| 11.001                              | 2K-Fliessbelag Industrie (Epoxidharz), 2.25 mm          | 4.55                                                              | m <sup>2</sup>     | 21700          | 17100                      | 4660                      | 232                               | 228                        | 3.84                      | 225                                  | 224                        | 0.374                     | 15.4                                                                | 10.6                       | 4.73                      | Revêtement coulé à 2 comp., industrie (résine époxy), 2.25 mm         |
| 11.002                              | 2K-Fliessbelag Wohnen/Verwaltung (Epoxidharz, PU), 2 mm | 3.60                                                              | m <sup>2</sup>     | 19200          | 14500                      | 4650                      | 225                               | 222                        | 3.64                      | 219                                  | 215                        | 3.53                      | 15.0                                                                | 9.48                       | 5.54                      | Revêtement coulé à 2 comp., habitation/admin. (résine époxy PU), 2 mm |
| 11.003                              | Gummigranulat versiegelt, 7.5 mm                        | 8.25                                                              | m <sup>2</sup>     | 25500          | 15000                      | 10500                     | 409                               | 402                        | 6.89                      | 401                                  | 395                        | 6.68                      | 26.5                                                                | 14.4                       | 12.1                      | Caoutchouc granulé, vitrifié, 7.5 mm                                  |
| 11.004                              | Gussasphalt, 27.5 mm                                    | 63.3                                                              | m <sup>2</sup>     | 58300          | 12300                      | 45900                     | 466                               | 446                        | 20.5                      | 457                                  | 437                        | 20.2                      | 14.4                                                                | 13.3                       | 1.12                      | Asphalte coulé, 27,5 mm                                               |
| 11.005                              | Hartbeton einschichtig, 27.5 mm                         | 57.8                                                              | m <sup>2</sup>     | 15900          | 15800                      | 184                       | 185                               | 183                        | 1.78                      | 180                                  | 178                        | 1.76                      | 17.0                                                                | 16.9                       | 0.08                      | Béton dur, 1 couche, 27,5 mm                                          |
| 11.006                              | Hartbeton zweischichtig, 35 mm                          | 73.5                                                              | m <sup>2</sup>     | 16400          | 16200                      | 234                       | 169                               | 167                        | 2.26                      | 165                                  | 162                        | 2.25                      | 17.1                                                                | 17.0                       | 0.100                     | Béton dur, 2 couches, 35 mm                                           |
| 11.007                              | Kautschuk, 2mm                                          | 3.36                                                              | m <sup>2</sup>     | 15300          | 9840                       | 5410                      | 211                               | 209                        | 2.11                      | 177                                  | 175                        | 2.03                      | 13.0                                                                | 8.40                       | 4.58                      | Caoutchouc, 2 mm                                                      |
| 11.008                              | Keramik-/Steinzeugplatte, 9 mm                          | 18.0                                                              | m <sup>2</sup>     | 43600          | 43200                      | 436                       | 270                               | 267                        | 3.39                      | 257                                  | 254                        | 3.30                      | 14.2                                                                | 14.1                       | 0.16                      | Dalle en céramique/grès, 9 mm                                         |
| 11.009                              | Kork Fertigparkett, 10.5 mm                             | 7.80                                                              | m <sup>2</sup>     | 15400          | 7720                       | 7640                      | 338                               | 336                        | 2.06                      | 165                                  | 163                        | 2.01                      | 8.85                                                                | 7.25                       | 1.60                      | Parquet préfabriqué en liège, 10.5 mm                                 |
| 11.010                              | Kork PVC-beschichtet, 3.2 mm                            | 2.70                                                              | m <sup>2</sup>     | 8080           | 4430                       | 3650                      | 152                               | 150                        | 1.32                      | 123                                  | 122                        | 1.28                      | 7.50                                                                | 4.73                       | 2.77                      | Parquet en liège, revêtement PVC, 3.2 mm                              |
| 11.011                              | Korkparkett geölt/versiegelt, 5.3 mm                    | 2.70                                                              | m <sup>2</sup>     | 4690           | 2480                       | 2210                      | 82.6                              | 82                         | 0.620                     | 40.4                                 | 39.8                       | 0.61                      | 2.54                                                                | 1.98                       | 0.56                      | Parquet en liège, huilé et vitrifié, 5.3 mm                           |
| 11.012                              | Kunststeinplatte zementgebunden, 10 mm                  | 21.5                                                              | m <sup>2</sup>     | 4110           | 3580                       | 521                       | 33.3                              | 29.3                       | 4.06                      | 31                                   | 27.1                       | 3.94                      | 5.07                                                                | 4.87                       | 0.195                     | Dalle en pierre artificielle, liée au ciment, 10 mm                   |
| 11.013                              | Laminat, 8.5 mm                                         | 8.50                                                              | m <sup>2</sup>     | 11000          | 7210                       | 3780                      | 332                               | 331                        | 0.88                      | 150                                  | 149                        | 0.870                     | 7.08                                                                | 7.02                       | 0.0600                    | Stratifiés, 8.5 mm                                                    |
| 11.014                              | Linoleum, 2.5 mm                                        | 2.90                                                              | m <sup>2</sup>     | 11800          | 8920                       | 2870                      | 173                               | 172                        | 0.822                     | 109                                  | 109                        | 0.800                     | 6.68                                                                | 6.22                       | 0.456                     | Linoléum, 2.5 mm                                                      |
| 11.015                              | Natursteinplatte geschliffen, 15 mm                     | 40.5                                                              | m <sup>2</sup>     | 25700          | 24700                      | 982                       | 474                               | 466                        | 7.64                      | 426                                  | 419                        | 7.42                      | 13.1                                                                | 12.7                       | 0.367                     | Dalle en pierre naturelle rectifiée, 15 mm                            |
| 11.016                              | Natursteinplatte geschnitten, 15 mm                     | 40.5                                                              | m <sup>2</sup>     | 18100          | 17100                      | 982                       | 332                               | 324                        | 7.64                      | 300                                  | 293                        | 7.42                      | 9.70                                                                | 9.33                       | 0.367                     | Dalle en pierre naturelle coupée, 15 mm                               |
| 11.017                              | Natursteinplatte poliert, 15 mm                         | 40.5                                                              | m <sup>2</sup>     | 50400          | 49400                      | 982                       | 593                               | 586                        | 7.64                      | 533                                  | 525                        | 7.42                      | 15.8                                                                | 15.4                       | 0.367                     | Dalle en pierre naturelle polie, 15 mm                                |
| 11.018                              | Parkett 2-Schicht werkversiegelt, 11 mm                 | 6.10                                                              | m <sup>2</sup>     | 14100          | 11600                      | 2420                      | 452                               | 452                        | 0.560                     | 168                                  | 168                        | 0.560                     | 8.03                                                                | 7.99                       | 0.0400                    | Parquet, 2 plis, vitrifié d'usine, 11 mm                              |
| 11.019                              | Parkett 3-Schicht werkversiegelt, 15 mm                 | 7.90                                                              | m <sup>2</sup>     | 18900          | 15600                      | 3300                      | 683                               | 682                        | 0.770                     | 189                                  | 188                        | 0.760                     | 9.61                                                                | 9.56                       | 0.0500                    | Parquet, 3 plis, vitrifié d'usine, 15 mm                              |
| 11.020                              | Parkett Mosaik werkversiegelt, 8 mm                     | 5.60                                                              | m <sup>2</sup>     | 10000          | 7990                       | 2050                      | 362                               | 361                        | 0.480                     | 96.8                                 | 96.3                       | 0.470                     | 4.58                                                                | 4.55                       | 0.0300                    | Parquet type mosaïque, vitrifié d'usine, 8 mm                         |
| 11.021                              | PVC homogen, 2 mm                                       | 3.10                                                              | m <sup>2</sup>     | 13600          | 7790                       | 5850                      | 236                               | 210                        | 25.6                      | 229                                  | 205                        | 24.0                      | 13.9                                                                | 8.31                       | 5.62                      | PVC homogène, 2 mm                                                    |
| 11.022                              | Steinholz versiegelt, 16.5 mm                           | 22.00                                                             | m <sup>2</sup>     | 4560           | 4290                       | 269                       | 97.1                              | 92.5                       | 4.60                      | 94.6                                 | 90                         | 4.56                      | 12.7                                                                | 12.6                       | 0.170                     | Xyloithe, vitrifié, 16,5 mm                                           |
| 11.023                              | Synthetische thermoplastische Beläge (TPO), 2 mm        | 3.40                                                              | m <sup>2</sup>     | 11300          | 5390                       | 5920                      | 170                               | 167                        | 2.50                      | 159                                  | 157                        | 2.41                      | 11.1                                                                | 5.83                       | 5.28                      | Revêtements synthétiques, thermoplastiques (POT), 2 mm                |
| 11.024                              | Teppich Kunstfaser getuftet                             | 2.10                                                              | m <sup>2</sup>     | 10800          | 7530                       | 3300                      | 182                               | 181                        | 1.59                      | 181                                  | 179                        | 1.53                      | 14.8                                                                | 10.4                       | 4.35                      | Moquette en fibres synthétiques, tuftée                               |
| 11.025                              | Teppich Nadelfilz                                       | 1.30                                                              | m <sup>2</sup>     | 7060           | 4520                       | 2540                      | 127                               | 126                        | 1.10                      | 125                                  | 124                        | 1.05                      | 9.59                                                                | 5.96                       | 3.63                      | Moquette en feutre aiguilleté                                         |
| 11.026                              | Teppich Naturfaser                                      | 2.70                                                              | m <sup>2</sup>     | 9350           | 6420                       | 2930                      | 95.9                              | 95.0                       | 0.850                     | 57.4                                 | 56.6                       | 0.830                     | 4.43                                                                | 3.30                       | 1.13                      | Moquette en fibres naturelles                                         |
| 11.027                              | Terrazzo versiegelt, 40 mm                              | 95.00                                                             | m <sup>2</sup>     | 15400          | 15100                      | 304                       | 177                               | 174                        | 2.94                      | 168                                  | 165                        | 2.92                      | 18.4                                                                | 18.2                       | 0.130                     | Terrazzo vitrifié, 40 mm                                              |
| 12                                  | Türen                                                   | -                                                                 |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Portes                                                                |
| 12.001                              | Aussentüre, Holz, aluminiumbeplankt                     | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 168200         | 146000                     | 22200                     | 1920                              | 1890                       | 32.5                      | 1320                                 | 1290                       | 32.1                      | 90.9                                                                | 87.7                       | 3.20                      | Portes extérieures bois, doublées alu                                 |
| 12.002                              | Aussentüre, Holz, Glaseinsatz                           | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 164300         | 147000                     | 17300                     | 1780                              | 1750                       | 31.7                      | 1370                                 | 1340                       | 31.3                      | 95.0                                                                | 90.3                       | 4.76                      | Portes extérieures bois, avec vitrage                                 |
| 12.003                              | Innentüre, Holz                                         | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 72200          | 49600                      | 22600                     | 1810                              | 1800                       | 14.7                      | 734                                  | 720                        | 14.3                      | 44.2                                                                | 36.9                       | 7.28                      | Portes intérieures bois                                               |
| 12.004                              | Innentüre, Holz, Glaseinsatz                            | -                                                                 | m <sup>2</sup>     | 82700          | 60300                      | 22400                     | 1840                              | 1760                       | 75.5                      | 947                                  | 872                        | 74.5                      | 59.2                                                                | 48.7                       | 10.5                      | Portes intérieures bois, avec vitrage                                 |
| 13                                  | Rohre                                                   | kg/m <sup>3</sup>                                                 |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Tuyaux                                                                |
| 13.001                              | Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)                       | 1050                                                              | kg                 | 5060           | 3420                       | 1640                      | 108                               | 107                        | 0.712                     | 107                                  | 106                        | 0.679                     | 7.13                                                                | 4.78                       | 2.35                      | Acrylonitril-butadiène-styrène (ABS)                                  |
| 13.002                              | Polyethylen (PE)                                        | 960                                                               | kg                 | 3630           | 1720                       | 1910                      | 85.6                              | 85.3                       | 0.257                     | 83.8                                 | 83.5                       | 0.252                     | 5.32                                                                | 2.33                       | 3.00                      | Polyéthylène (HDPE)                                                   |
| 13.003                              | Polypropylen (PP)                                       | 910                                                               | kg                 | 3650           | 1740                       | 1910                      | 83.4                              | 83.2                       | 0.257                     | 82.0                                 | 81.7                       | 0.252                     | 5.36                                                                | 2.36                       | 3.00                      | Polypropylène (PP)                                                    |
| 13.004                              | Polyvinylchlorid (PVC)                                  | 1390                                                              | kg                 | 4000           | 1990                       | 2010                      | 81.2                              | 68.9                       | 12.3                      | 78.6                                 | 67.0                       | 11.6                      | 4.64                                                                | 2.38                       | 2.26                      | Chlorure de polyvinyle (PVC)                                          |

# Ökobilanzdaten im Baubereich

Stand Juli 2012

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1

Données écobilans dans la construction  
Etat de juillet 2012

| ID-Nummer<br>No<br>d'identification | BAUMATERIALIEN                             | Rohdichte/<br>Flächen-<br>masse<br>Masse<br>volumique/<br>surface | Bezug<br>Référence | UBP            |                            |                           | Primärenergie<br>Energie primaire |                            |                           |                                      |                            |                           | Treibhaus-<br>gasemissionen<br>Emissions de gaz<br>à effet de serre |                            |                           | MATÉRIAUX<br>[Bibliographie EMPA, version 2.2]  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|
|                                     |                                            |                                                                   |                    | UBP            |                            |                           | gesamt<br>globale                 |                            |                           | nicht erneuerbar<br>non renouvelable |                            |                           |                                                                     |                            |                           |                                                 |
|                                     |                                            |                                                                   |                    | Total<br>total | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                    | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                       | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                                                      | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination |                                                 |
|                                     |                                            |                                                                   |                    | -              | -                          | -                         | MJ                                | MJ                         | MJ                        | MJ                                   | MJ                         | MJ                        | kg                                                                  | kg                         | kg                        |                                                 |
| 14                                  | Anstrichstoffe, Beschichtungen             | kg/m²                                                             |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | Enduits et revêtements                          |
| 14.001                              | Anstrich, wasserverdünnbar, 2 Anstriche    | 0.300                                                             | m²                 | 1510           | 936                        | 576                       | 15.7                              | 15.6                       | 0.088                     | 15.0                                 | 15.0                       | 0.085                     | 1.39                                                                | 0.677                      | 0.715                     | Enduit, diluable à l'eau, 2 couches             |
| 14.002                              | Anstrich, lösemittelverdünbar, 2 Anstriche | 0.300                                                             | m²                 | 1990           | 1420                       | 576                       | 25.1                              | 25.0                       | 0.0878                    | 23.5                                 | 23.4                       | 0.0853                    | 1.58                                                                | 0.861                      | 0.715                     | Enduit, diluable au solvant, 2 couches          |
| 14.003                              | Bitumenemulsion, 1 Anstrich                | 0.250                                                             | m²                 | 725            | 323                        | 403                       | 6.92                              | 6.77                       | 0.151                     | 6.87                                 | 6.73                       | 0.145                     | 0.687                                                               | 0.102                      | 0.585                     | Emulsion de bitume, 1 couche                    |
| 14.004                              | Emaillieren, Metall                        | -                                                                 | m²                 | 11000          | 11000                      | 0                         | 183                               | 183                        | 0                         | 172                                  | 172                        | 0                         | 8.68                                                                | 8.68                       | 0                         | Emallage, métal                                 |
| 14.005                              | Pulverbeschichten, Aluminium               | -                                                                 | m²                 | 3770           | 3770                       | 0                         | 66.8                              | 66.8                       | 0                         | 65.1                                 | 65.1                       | 0                         | 3.78                                                                | 3.78                       | 0                         | Revêtement pulvérisé, aluminium                 |
| 14.006                              | Pulverbeschichten, Stahl                   | -                                                                 | m²                 | 4840           | 4840                       | 0                         | 85.4                              | 85.4                       | 0                         | 83.3                                 | 83.3                       | 0                         | 4.57                                                                | 4.57                       | 0                         | Revêtement pulvérisé, acier                     |
| 14.007                              | Verchromen, Stahl                          | -                                                                 | m²                 | 4850           | 4850                       | 0                         | 20.6                              | 20.6                       | 0                         | 18.4                                 | 18.4                       | 0                         | 0.645                                                               | 0.645                      | 0                         | Chromage, acier                                 |
| 14.008                              | Verzinken, Stahl                           | -                                                                 | m²                 | 30400          | 30400                      | 0                         | 104                               | 104                        | 0                         | 95.0                                 | 95.0                       | 0                         | 6.21                                                                | 6.21                       | 0                         | Zincage, acier                                  |
| 15                                  | Kunststoffe                                | kg/m³                                                             |                    |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                            |                           | matières plastique                              |
| 15.001                              | Plexiglas (PMMA, Acrylglas)                | 1180                                                              | kg                 | 8220           | 6580                       | 1640                      | 146                               | 145                        | 0.712                     | 145                                  | 144                        | 0.679                     | 10.7                                                                | 8.40                       | 2.35                      | Plexiglas (PMMA, verre acrylique)               |
| 15.002                              | Polyamid (PA) glasfaserverstärkt           | 1360                                                              | kg                 | 7380           | 6570                       | 809                       | 148                               | 148                        | 0.445                     | 145                                  | 145                        | 0.439                     | 9.51                                                                | 8.81                       | 0.709                     | Polyamide (PA) renforcé par des fibres de verre |
| 15.003                              | Polycarbonat (PC)                          | 1200                                                              | kg                 | 7500           | 5860                       | 1640                      | 116                               | 116                        | 0.712                     | 115                                  | 114                        | 0.679                     | 10.5                                                                | 8.17                       | 2.35                      | Polycarbonate (PC)                              |
| 15.004                              | Polyester (UP) glasfaserverstärkt          | 1800                                                              | kg                 | 7510           | 6700                       | 809                       | 83.0                              | 82.6                       | 0.445                     | 81.1                                 | 80.6                       | 0.439                     | 5.59                                                                | 4.88                       | 0.709                     | Polyester (UP) renforcé par des fibres de verre |
| 15.005                              | Polystyrol (PS)                            | 1050                                                              | kg                 | 3890           | 2250                       | 1640                      | 89.0                              | 88.2                       | 0.712                     | 88.6                                 | 87.9                       | 0.679                     | 5.85                                                                | 3.50                       | 2.35                      | Polystyrène (PS)                                |

# Ökobilanzdaten im Baubereich

Stand Juli 2012

## KBOB / eco-bau / IPB 2009/1

## Données écobilans dans la construction

État de juillet 2012

| ID-Nummer<br>No<br>d'identification | GEBÄUDETECHNIK                                                | Bezug<br>Référence           |                  | UBP            |                            |                           | Primärenergie<br>Energie primaire |                            |                           |                                      |                            |                           | Treibhaus-<br>gasemissionen<br>Emissions de gaz<br>à effet de serre |                   |                  | Référence         | TECHNIQUE DU BÂTIMENT<br>[Bibliographie B&H, rev. 4]                    |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|----------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                               | Grösse<br>Unité de<br>mesure | Einheit<br>Unité |                |                            |                           | gesamt<br>globale                 |                            |                           | nicht erneuerbar<br>non renouvelable |                            |                           |                                                                     |                   |                  |                   |                                                                         |
|                                     |                                                               |                              |                  | Total<br>total | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                    | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                       | Herstellung<br>Fabrication | Entsorgung<br>Elimination | Total<br>total                                                      | Fabrication<br>kg | Entsorgung<br>kg |                   |                                                                         |
| 31                                  | Heizungsanlagen                                               |                              |                  |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                   |                  |                   | Installations de chauffage                                              |
| 31.001                              | Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 10 W/m2                  | EBF                          | m²               | 1100           | 1'088                      | 12.2                      | 9.42                              | 9.35                       | 0.0674                    | 8.78                                 | 8.72                       | 0.0664                    | 0.535                                                               | 0.525             | 0.0101           | SRE               | Prod. de chaleur, besoins en puissance 10 W/m2                          |
| 31.002                              | Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 30 W/m2                  | EBF                          | m²               | 3'300          | 3'260                      | 36.6                      | 28.3                              | 28.1                       | 0.202                     | 26.4                                 | 26.2                       | 0.199                     | 1.60                                                                | 1.57              | 0.0304           | SRE               | Prod.de chaleur, besoins en puissance 30 W/m2                           |
| 31.003                              | Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 50 W/m2                  | EBF                          | m²               | 5'500          | 5'440                      | 61.0                      | 47.1                              | 46.8                       | 0.337                     | 43.9                                 | 43.6                       | 0.332                     | 2.67                                                                | 2.62              | 0.0507           | SRE               | Prod.de chaleur, besoins en puissance 50 W/m2                           |
| 31.004                              | Erdsonden, spez. Leistungsbedarf 10 W/m2                      | EBF                          | m²               | 4'370          | 4'080                      | 288                       | 69.4                              | 68.9                       | 0.526                     | 68.6                                 | 68.1                       | 0.452                     | 3.81                                                                | 3.47              | 0.336            | SRE               | Sondes géothermiques, besoins en puissance 10 W/m2                      |
| 31.005                              | Erdsonden, spez. Leistungsbedarf 30 W/m2                      | EBF                          | m²               | 13'100         | 12'200                     | 865                       | 208                               | 207                        | 1.58                      | 206                                  | 204                        | 1.35                      | 11.4                                                                | 10.4              | 1.01             | SRE               | Sondes géothermiques, besoins en puissance 30 W/m2                      |
| 31.006                              | Erdsonden, spez. Leistungsbedarf 50 W/m2                      | EBF                          | m²               | 21'800         | 20'400                     | 1'440                     | 347                               | 344                        | 2.63                      | 343                                  | 341                        | 2.26                      | 19.0                                                                | 17.3              | 1.68             | SRE               | Sondes géothermiques, besoins en puissance 50 W/m2                      |
| 31.007                              | Flachkollektor für Warmwasser EFH                             | Kollektorfläche              | m²               | 639'000        | 639'000                    | inkl.                     | 5'060                             | 5'060                      | inkl.                     | 4'520                                | 4'520                      | inkl.                     | 289                                                                 | 289               | inkl.            | Surf. collecteurs | Collecteurs solaires plan, eau chaude maison individuelle               |
| 31.008                              | Flachkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH             | Kollektorfläche              | m²               | 432'000        | 432'000                    | inkl.                     | 3'740                             | 3'740                      | inkl.                     | 3'330                                | 3'330                      | inkl.                     | 215                                                                 | 215               | inkl.            | Surf. collecteurs | Collecteurs solaires plan, chaleur et eau chaude maison individuelle    |
| 31.009                              | Flachkollektor für Warmwasser MFH                             | Kollektorfläche              | m²               | 357'000        | 357'000                    | inkl.                     | 2'900                             | 2'900                      | inkl.                     | 2'600                                | 2'600                      | inkl.                     | 169                                                                 | 169               | inkl.            | Surf. collecteurs | Collecteurs solaires plan, eau chaude immeuble locatif                  |
| 31.010                              | Röhrenkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH            | Kollektorfläche              | m²               | 437'000        | 437'000                    | inkl.                     | 3'850                             | 3'850                      | inkl.                     | 3'500                                | 3'500                      | inkl.                     | 216                                                                 | 216               | inkl.            | Surf. collecteurs | Collecteurs solaires à tubes, chaleur et eau chaude maison individuelle |
| 31.011                              | Wärmeverteilung, Radiatoren, spez. Leistungsbedarf 10 W/m2    | EBF                          | m²               | 8'180          | 8'100                      | 79.9                      | 94.2                              | 94.2                       | 0.0536                    | 91.0                                 | 91.0                       | 0.0523                    | 5.50                                                                | 5.38              | 0.121            | SRE               | Distribution de chaleur, radiateurs, besoins en puissance 10 W/m2       |
| 31.012                              | Wärmeverteilung, Radiatoren, spez. Leistungsbedarf 30 W/m2    | EBF                          | m²               | 13'400         | 13'300                     | 131                       | 154                               | 154                        | 0.0877                    | 149                                  | 149                        | 0.0856                    | 9.00                                                                | 8.80              | 0.198            | SRE               | Distribution de chaleur, radiateurs, besoins en puissance 30 W/m2       |
| 31.013                              | Wärmeverteilung, Radiatoren, spez. Leistungsbedarf 50 W/m2    | EBF                          | m²               | 18'600         | 18'400                     | 182                       | 214                               | 214                        | 0.122                     | 207                                  | 207                        | 0.119                     | 12.5                                                                | 12.2              | 0.275            | SRE               | Distribution de chaleur, radiateurs, besoins en puissance 50 W/m2       |
| 31.014                              | Wärmeverteilung, Fussbodenheizung                             | EBF                          | m²               | 8'390          | 6'250                      | 2'140                     | 132                               | 132                        | 0.354                     | 128                                  | 127                        | 0.346                     | 8.57                                                                | 5.23              | 3.34             | SRE               | Distribution de chaleur, plancher chauffant                             |
| 31.015                              | Wärmeverteilung, Luftheizung                                  | EBF                          | m²               | 2'700          | 2'660                      | 42.8                      | 30.8                              | 30.8                       | 0.0188                    | 30.0                                 | 29.9                       | 0.0186                    | 1.72                                                                | 1.65              | 0.0664           | SRE               | Distribution de chaleur, chauffage à air chaud                          |
| 32                                  | Lüftungsanlagen                                               |                              |                  |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                   |                  |                   | Ventilation                                                             |
| 32.001                              | Lüftungsanlage Wohnen, Blechkanäle, inkl. Küchenabluft        | EBF                          | m²               | 39'700         | 39'500                     | 228                       | 227                               | 226                        | 0.542                     | 213                                  | 212                        | 0.511                     | 13.3                                                                | 13.0              | 0.305            | SRE               | Ventilation habitation, canaux en tôle, évacuation d'air (cuisine)      |
| 32.002                              | Lüftungsanlage Wohnen, PE-Kanäle, inkl. Küchenabluft          | EBF                          | m²               | 20'000         | 19'500                     | 492                       | 139                               | 139                        | 0.556                     | 131                                  | 130                        | 0.525                     | 8.19                                                                | 7.46              | 0.727            | SRE               | Ventilation habitation, canaux en HDPE, évacuation d'air (cuisine)      |
| 32.003                              | Abluftanlage Küche und Bad                                    | EBF                          | m²               | 11'400         | 11'300                     | 82.9                      | 60.7                              | 60.7                       | 0.0513                    | 57.5                                 | 57.5                       | 0.0507                    | 3.59                                                                | 3.46              | 0.125            | SRE               | Evacuation d'air cuisine et salle de bain                               |
| 32.004                              | Erdregister zu Lüftungsanlage Wohnen                          | EBF                          | m²               | 4'530          | 3'040                      | 1'490                     | 61.0                              | 56.3                       | 4.66                      | 59.1                                 | 54.7                       | 4.49                      | 4.56                                                                | 2.95              | 1.61             | SRE               | Registre de terre pour ventilation habitation                           |
| 32.005                              | Lüftungsanlage Büro Blechkanäle, spez. Luftmenge 2 m3/hm2 EBF | EBF                          | m²               | 42'400         | 42'300                     | 11.7                      | 212                               | 212                        | 0.0422                    | 199                                  | 199                        | 0.0418                    | 12.2                                                                | 12.2              | 0.0131           | SRE               | Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 2 m3/hm2 SRE         |
| 32.006                              | Lüftungsanlage Büro Blechkanäle, spez. Luftmenge 4 m3/hm2 EBF | EBF                          | m²               | 53'800         | 53'800                     | 14.9                      | 269                               | 269                        | 0.0536                    | 253                                  | 253                        | 0.0531                    | 15.5                                                                | 15.5              | 0.0166           | SRE               | Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 4 m3/hm2 SRE         |
| 32.007                              | Lüftungsanlage Büro Blechkanäle, spez. Luftmenge 6 m3/hm2 EBF | EBF                          | m²               | 61'800         | 61'800                     | 17.1                      | 309                               | 309                        | 0.0616                    | 291                                  | 291                        | 0.0610                    | 17.8                                                                | 17.8              | 0.0190           | SRE               | Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 6 m3/hm2 SRE         |
| 32.008                              | Erdregister kurz zu Lüftungsanlage Büro (0.27 m/m2 EBF)       | EBF                          | m²               | 7'850          | 5'260                      | 2'590                     | 106                               | 97.7                       | 8.08                      | 103                                  | 94.7                       | 7.79                      | 7.90                                                                | 5.11              | 2.79             | SRE               | Registre de terre court pour ventilation bureau (0.27 m/m2 SRE)         |
| 32.009                              | Erdregister lang zu Lüftungsanlage Büro (0.67 m/m2 EBF)       | EBF                          | m²               | 19'600         | 13'200                     | 6'470                     | 264                               | 244                        | 20.2                      | 256                                  | 237                        | 19.5                      | 19.7                                                                | 12.8              | 6.98             | SRE               | Registre de terre long pour ventilation bureau (0.67 m/m2 SRE)          |
| 33                                  | Sanitäranlagen                                                |                              |                  |                |                            |                           |                                   |                            |                           |                                      |                            |                           |                                                                     |                   |                  |                   | Installations sanitaires                                                |
| 33.001                              | Büro, einfache Installation, inkl. Apparate und Leitungen     | EBF                          | m²               | 6450           | 5660                       | 787                       | 79.6                              | 79.2                       | 0.427                     | 76                                   | 75                         | 0.41                      | 4.71                                                                | 3.53              | 1.18             | SRE               | Bureau, degré de complexité faible, appareils et conduites compris      |
| 33.002                              | Büro, aufwändige Installation, inkl. Apparate und Leitungen   | EBF                          | m²               | 15000          | 12300                      | 2640                      | 192                               | 190                        | 1.56                      | 180                                  | 179                        | 1.50                      | 12.3                                                                | 8.49              | 3.86             | SRE               | Bureau, degré de complexité élevé, appareils et conduites compris       |
| 33.003                              | Wohnen, inkl. Apparate und Leitungen                          | EBF                          | m²               | 15800          | 15000                      | 811                       | 148                               | 147                        | 0.963                     | 140                                  | 139                        | 0.916                     | 8.91                                                                | 7.76              | 1.15             | SRE               | Habitation, appareils et conduites compris                              |
| 33.004                              | Wohnen, 2 Sanitärapparate pro Nasszelle, WM&T im Keller       | Nasszelle                    | Stk.             | 858000         | 815000                     | 43000                     | 8010                              | 7960                       | 49.9                      | 7540                                 | 7500                       | 47.5                      | 481                                                                 | 420               | 61.2             | salle d'eau       | Habitation, 2 app. san. par salle d'eau, ML et SL dans la cave          |
| 33.005                              | Wohnen, 3 Sanitärapparate pro Nasszelle, WM&T im Keller       | Nasszelle                    | Stk.             | 1210000        | 1150000                    | 59400                     | 11300                             | 11200                      | 64.7                      | 10600                                | 10500                      | 61.7                      | 674                                                                 | 589               | 85.2             | salle d'eau       | Habitation, 3 app. san. par salle d'eau, ML et SL dans la cave          |
| 33.006                              | Wohnen, 4 Sanitärapparate pro Nasszelle, WM&T im Keller       | Nasszelle                    | Stk.             | 1570000        | 1490000                    | 75900                     | 14500                             | 14400                      | 79.4                      | 13700                                | 13600                      | 75.9                      | 868                                                                 | 759               | 109              | salle d'eau       | Habitation, 4 app. san. par salle d'eau, ML et SL dans la cave          |
| 33.007                              | Wohnen, 2 Sanitärapparate pro Nasszelle, WM&T in Wohnung      | Nasszelle                    | Stk.             | 1190000        | 1120000                    | 65100                     | 11400                             | 11300                      | 94.5                      | 10700                                | 10600                      | 89.3                      | 687                                                                 | 597               | 90.1             | salle d'eau       | Habitation, 2 app. san. par salle d'eau, ML et SL dans l'appart.        |
| 33.008                              | Wohnen, 3 Sanitärapparate pro Nasszelle, WM&T in Wohnung      | Nasszelle                    | Stk.             | 1540000        | 1460000                    | 81500                     | 14600                             | 14500                      | 109                       | 13800                                | 13600                      | 103                       | 880                                                                 | 766               | 114              | salle d'eau       | Habitation, 3 app. san. par salle d'eau, ML et SL dans l'appart.        |
| 33.009                              | Wohnen, 4 Sanitärapparate pro Nasszelle, WM&T in Wohnung      | Nasszelle                    | Stk.             | 1890000        | 1800000                    | 98000                     | 17900                             | 17700                      | 124                       | 16800                                | 16700                      | 118                       | 1070                                                                | 936               | 138              | salle d'eau       | Habitation, 4 app. san. par salle d'eau, ML et SL dans l'appart.        |
| 33.010                              | Badewanne                                                     | Einheit                      | Stk.             | 210000         | 210000                     | 241                       | 2060                              | 2050                       | 4.2                       | 1950                                 | 1940                       | 3.96                      | 126                                                                 | 125               | 0.178            | unité             | Baignoire                                                               |
| 33.011                              | Duschwanne                                                    | Einheit                      | Stk.             | 82500          | 82400                      | 98.6                      | 788                               | 786                        | 1.72                      | 746                                  | 744                        | 1.62                      | 48.8                                                                | 48.7              | 0.0726           | unité             | Bac à douche                                                            |
| 33.011                              | Wandklosett                                                   | Einheit                      | Stk.             | 41100          | 40900                      | 249                       | 607                               | 603                        | 4.22                      | 591                                  | 587                        | 4.12                      | 33                                                                  | 32.8              | 0.169            | unité             | Cuvette murale                                                          |
| 33.012                              | Urinoir                                                       | Einheit                      | Stk.             | 62600          | 61800                      | 876                       | 924                               | 910                        | 14                        | 901                                  | 887                        | 13.8                      | 50.3                                                                | 49.6              | 0.709            | unité             | Urinoir                                                                 |
| 33.013                              | Einbauspülkasten                                              | Einheit                      | Stk.             | 72400          | 64800                      | 7600                      | 751                               | 747                        | 4.73                      | 724                                  | 720                        | 4.51                      | 47                                                                  | 36.2              | 10.8             | unité             | Chasse à encastrer                                                      |
| 33.014                              | Waschtisch einfach                                            | Einheit                      | Stk.             | 55100          | 54900                      | 210                       | 813                               | 809                        | 3.55                      | 792                                  | 788                        | 3.44                      | 44.2                                                                | 44.1              | 0.151            | unité             | Lavabo                                                                  |
| 33.015                              | Doppelwaschtisch                                              | Einheit                      | Stk.             | 95900          | 95300                      | 579                       | 1410                              | 1400                       | 9.83                      | 1380                                 | 1370                       | 9.61                      | 76.9                                                                | 76.5              | 0.393            | unité             | Lavabo double                                                           |
| 33.016                              | Einlochrührer                                                 | Einheit                      | Stk.             | 115000         | 115000                     | 12.3                      | 111                               | 110                        | 0.215                     | 95.6                                 | 95.4                       | 0.202                     | 6.37                                                                | 6.36              | 0.00908          | unité             | Mélangeur à un trou                                                     |
| 33.017                              | Bademischer                                                   | Einheit                      | Stk.             | 161000         | 161000                     | 17.2                      | 155                               | 155                        | 0.301                     | 134                                  | 134                        | 0.283                     | 8.92                                                                | 8.91              | 0.0127           | unité             | Mélangeur de bain                                                       |
| 33.018                              | Waschmaschine (WM)                                            | Einheit                      | Stk.             | 527000         | 492000                     | 35500                     | 5410                              | 5340                       | 72.1                      | 5060                                 | 5000                       | 67.7                      | 331                                                                 | 284               | 46.5             | unité             | Maschine à lavern (ML)                                                  |
| 33.019                              | Wäschetrockner/Tumbler (T)                                    | Einheit                      | Stk.             | 398000         | 371000                     | 26800                     | 4080                              | 4030                       | 54.4                      | 3820                                 | 3770                       | 51.0                      | 249                                                                 | 214               | 35.1             | unité             | Sèche-linge (SL)                                                        |
| 33.020                              | PE Rohr, 90 mm                                                | Laufmeter                    | m                | 2840           | 1840                       | 1010                      | 88.4                              | 88.1                       | 0.249                     | 86.4                                 | 86.2                       | 0.241                     | 4.01                                                                | 2.44              | 1.57             | mètres linéaires  | Tube PE, 90 mm                                                          |
| 33.021                              | PE Rohr, 125 mm                                               | Laufmeter                    | m                | 5520           | 3570                       | 1950                      | 172                               | 171                        | 0.484                     | 168                                  | 167                        | 0.468                     | 7.79                                                                | 4.74              | 3.05             | mètres linéaires  | Tube PE, 125 mm                                                         |
| 33.022                              | PE Rohr, 150 mm                                               | Laufmeter                    | m                | 8940           | 5780                       | 3160                      | 278                               | 277                        | 0.784                     | 272                                  | 271                        | 0.757                     | 12.6                                                                | 7.67              | 4.94             | mètres linéaires  | Tube PE, 150 mm                                                         |

# Ökobilanzdaten im Baubereich

Stand Juli 2012

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1

Données écobilans dans la construction

Etat de juillet 2012

| ID-Nummer<br><br>No<br>d'identification | GEBÄUDETECHNIK                              | Bezug<br>Référence           |                  | UBP     |             |             | Primärenergie<br>Energie primaire |             |             |                                      |             |             | Treibhaus-<br>gasemissionen<br>Emissions de gaz<br>à effet de serre |             |             | Référence        | TECHNIQUE DU BÂTIMENT<br><br>[Bibliographie B&H, rev. 4] |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|------------------|---------|-------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-------------|--------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|----------------------------------------------------------|
|                                         |                                             | Grösse<br>Unité de<br>mesure | Einheit<br>Unité |         |             |             | gesamt<br>globale                 |             |             | nicht erneuerbar<br>non renouvelable |             |             |                                                                     |             |             | Dimension        |                                                          |
|                                         |                                             |                              |                  | Total   | Herstellung | Entsorgung  | Total                             | Herstellung | Entsorgung  | Total                                | Herstellung | Entsorgung  |                                                                     |             |             |                  |                                                          |
|                                         |                                             |                              |                  | total   | Fabrication | Elimination | total                             | Fabrication | Elimination | total                                | Fabrication | Elimination | total                                                               | Fabrication | Elimination |                  |                                                          |
| 33.023                                  | PE Rohr, 220 mm                             | Laufmeter                    | m                | 11200   | 7260        | 3970        | 349                               | 348         | 0.985       | 342                                  | 341         | 0.951       | 15.8                                                                | 9.64        | 6.21        | mètres linéaires | Tube PE, 220 mm                                          |
| 33.024                                  | PE Rohr schallgedämmt, 90 mm                | Laufmeter                    | m                | 5110    | 2780        | 2330        | 108                               | 107         | 0.578       | 104                                  | 103         | 0.558       | 6.96                                                                | 3.32        | 3.64        | mètres linéaires | Tube PE-X avec isolation acoustique, 90 mm               |
| 33.025                                  | PE-X Rohr, 16 mm                            | Laufmeter                    | m                | 333     | 159         | 174         | 7.67                              | 7.62        | 0.0426      | 7.5                                  | 7.46        | 0.0415      | 0.483                                                               | 0.211       | 0.272       | mètres linéaires | Tube PE-X, 16 mm                                         |
| 33.026                                  | PE-X Rohr, 20 mm                            | Laufmeter                    | m                | 518     | 247         | 271         | 11.9                              | 11.9        | 0.0663      | 11.7                                 | 11.6        | 0.0645      | 0.751                                                               | 0.328       | 0.423       | mètres linéaires | Tube PE-X, 20 mm                                         |
| 33.027                                  | Edelstahlrohr, 18 mm                        | Laufmeter                    | m                | 4080    | 4080        | 2.07        | 33.5                              | 33.5        | 0.0361      | 28.8                                 | 28.8        | 0.034       | 2.01                                                                | 2.01        | 0.00153     | mètres linéaires | Tube inox, 18 mm                                         |
| 33.028                                  | Edelstahlrohr, 22 mm                        | Laufmeter                    | m                | 6030    | 6020        | 3.06        | 49.5                              | 49.5        | 0.0533      | 42.6                                 | 42.5        | 0.0502      | 2.97                                                                | 2.97        | 0.00225     | mètres linéaires | Tube inox, 22 mm                                         |
| 33.029                                  | Edelstahlrohr, 28 mm                        | Laufmeter                    | m                | 7780    | 7770        | 3.94        | 63.9                              | 63.8        | 0.0688      | 54.9                                 | 54.9        | 0.0647      | 3.83                                                                | 3.83        | 0.00291     | mètres linéaires | Tube inox, 28 mm                                         |
| 33.030                                  | Edelstahlrohr, 35 mm                        | Laufmeter                    | m                | 12200   | 12100       | 6.16        | 99.8                              | 99.7        | 0.107       | 85.8                                 | 85.7        | 0.101       | 5.99                                                                | 5.98        | 0.00454     | mètres linéaires | Tube inox, 35 mm                                         |
| 33.031                                  | Edelstahlrohr, 90 mm                        | Laufmeter                    | m                | 21600   | 21600       | 11.0        | 177                               | 177         | 0.191       | 153                                  | 152         | 0.180       | 10.7                                                                | 10.6        | 0.00807     | mètres linéaires | Tube inox, 90 mm                                         |
| 33.032                                  | Mineralwollschalen, PVC Umhüllung, 25-32 mm | Laufmeter                    | m                | 2570    | 2340        | 230         | 29                                | 28.5        | 0.446       | 27.8                                 | 27.4        | 0.434       | 1.73                                                                | 1.41        | 0.313       | mètres linéaires | Coquilles en laine minérale, revêtement PVC, 25-32 mm    |
| 33.033                                  | Mineralwollschalen, PVC Umhüllung, 40-50 mm | Laufmeter                    | m                | 3100    | 2840        | 263         | 34.7                              | 34.1        | 0.535       | 33.3                                 | 32.7        | 0.521       | 2.06                                                                | 1.70        | 0.357       | mètres linéaires | Coquilles en laine minérale, revêtement PVC, 40-50 mm    |
| 33.034                                  | PIR-Schalen, PVC Umhüllung, 10-32 mm        | Laufmeter                    | m                | 2660    | 1810        | 858         | 45.7                              | 45          | 0.651       | 44.5                                 | 43.8        | 0.628       | 3.04                                                                | 1.85        | 1.19        | mètres linéaires | Coquilles PIR, revêtement PVC, 10-32 mm                  |
| 33.035                                  | PIR-Schalen, PVC Umhüllung, 35-42 mm        | Laufmeter                    | m                | 3280    | 2230        | 1050        | 56.2                              | 55.4        | 0.801       | 54.7                                 | 53.9        | 0.773       | 3.73                                                                | 2.28        | 1.45        | mètres linéaires | Coquilles PIR, revêtement PVC, 35-42 mm                  |
| 33.036                                  | PIR-Schalen, PVC Umhüllung, 40-50 mm        | Laufmeter                    | m                | 3510    | 2390        | 1120        | 60.1                              | 59.3        | 0.857       | 58.5                                 | 57.7        | 0.827       | 3.99                                                                | 2.44        | 1.55        | mètres linéaires | Coquilles PIR, revêtement PVC, 40-50 mm                  |
| 33.037                                  | Rohrdämmung Kautschuk, 15-35 mm             | Laufmeter                    | m                | 520     | 308         | 212         | 10.9                              | 10.8        | 0.11        | 10.6                                 | 10.5        | 0.105       | 0.634                                                               | 0.332       | 0.302       | mètres linéaires | Isolation du tube en caoutschouc, 15-35 mm               |
| 33.038                                  | Rohrdämmung Kautschuk, 56-110 mm            | Laufmeter                    | m                | 1310    | 778         | 535         | 27.6                              | 27.4        | 0.277       | 26.8                                 | 26.5        | 0.264       | 1.60                                                                | 0.838       | 0.763       | mètres linéaires | Isolation du tube en caoutschouc, 56-110 mm              |
| 33.039                                  | Rohrdämmung Kautschuk, 150 mm               | Laufmeter                    | m                | 2230    | 1320        | 909         | 46.9                              | 46.5        | 0.47        | 45.5                                 | 45.1        | 0.449       | 2.72                                                                | 1.42        | 1.30        | mètres linéaires | Isolation du tube en caoutschouc, 150 mm                 |
| 34 Elektroanlagen                       |                                             |                              |                  |         |             |             |                                   |             |             |                                      |             |             |                                                                     |             |             |                  | Installations électriques                                |
| 34.001                                  | Elektroanlagen Wohnen                       | EBF                          | m²               | 47100   | 44600       | 2590        | 230                               | 224         | 5.91        | 199                                  | 194         | 5.56        | 12.7                                                                | 9.08        | 3.59        | SRE              | Installations électriques, habitation                    |
| 34.002                                  | Elektroanlagen Büro                         | EBF                          | m²               | 161000  | 155000      | 6870        | 529                               | 517         | 11.8        | 501                                  | 490         | 11.1        | 31.3                                                                | 21.4        | 9.94        | SRE              | Installations électriques, bureau                        |
| 34.003                                  | KRF-Rohr, 20 mm                             | Laufmeter                    | m                | 386     | 183         | 203         | 9.05                              | 9           | 0.0497      | 8.85                                 | 8.81        | 0.0484      | 0.564                                                               | 0.246       | 0.317       | mètres linéaires | Tube THF, 20 mm                                          |
| 34.004                                  | KRF-Rohr, 25 mm                             | Laufmeter                    | m                | 596     | 283         | 313         | 14                                | 13.9        | 0.0767      | 13.7                                 | 13.6        | 0.0746      | 0.87                                                                | 0.38        | 0.489       | mètres linéaires | Tube THF, 25 mm                                          |
| 34.005                                  | KRF-Rohr, 50 mm                             | Laufmeter                    | m                | 2120    | 1010        | 1110        | 49.6                              | 49.4        | 0.273       | 48.6                                 | 48.3        | 0.265       | 3.09                                                                | 1.35        | 1.74        | mètres linéaires | Tube THF, 50 mm                                          |
| 34.006                                  | KRFW-Rohr, 20 mm                            | Laufmeter                    | m                | 449     | 213         | 236         | 10.5                              | 10.5        | 0.0578      | 10.3                                 | 10.2        | 0.0562      | 0.655                                                               | 0.286       | 0.369       | mètres linéaires | Tube THFW, 20 mm                                         |
| 34.007                                  | KSR-Rohr, 92/80 mm                          | Laufmeter                    | m                | 5920    | 2810        | 3110        | 139                               | 138         | 0.763       | 136                                  | 135         | 0.742       | 8.64                                                                | 3.78        | 4.86        | mètres linéaires | Tube de protection 92/80 mm                              |
| 34.008                                  | KSR-Rohr, 112/100 mm                        | Laufmeter                    | m                | 7280    | 3460        | 3830        | 171                               | 170         | 0.938       | 167                                  | 166         | 0.912       | 10.6                                                                | 4.65        | 5.98        | mètres linéaires | Tube de protection 112/100 mm                            |
| 34.009                                  | Installationsdraht, 1.5 mm2                 | Laufmeter                    | m                | 885     | 869         | 16.8        | 2.96                              | 2.88        | 0.0828      | 2.68                                 | 2.61        | 0.0776      | 0.154                                                               | 0.135       | 0.0196      | mètres linéaires | Fil d'installation, 1.5 mm2                              |
| 34.010                                  | Litze, 6 mm2                                | Laufmeter                    | m                | 3280    | 3240        | 37.7        | 6.76                              | 6.68        | 0.0784      | 5.99                                 | 5.91        | 0.0736      | 0.383                                                               | 0.333       | 0.0491      | mètres linéaires | Attache, 6 mm2                                           |
| 34.011                                  | Installationskabel, 3x1.5 mm2               | Laufmeter                    | m                | 2870    | 2740        | 126         | 10.3                              | 9.69        | 0.59        | 9.3                                  | 8.75        | 0.554       | 0.607                                                               | 0.456       | 0.151       | mètres linéaires | Câble d'installation, 3 x 1.5 mm2                        |
| 34.012                                  | Installationskabel, 5x1.5 mm2               | Laufmeter                    | m                | 4530    | 4380        | 158         | 13.7                              | 13.0        | 0.747       | 12.3                                 | 11.6        | 0.700       | 0.811                                                               | 0.623       | 0.188       | mètres linéaires | Câble d'installation, 5 x 1.5 mm2                        |
| 34.013                                  | Installationskabel, 5x6 mm2                 | Laufmeter                    | m                | 17000   | 16600       | 385         | 39.0                              | 37.1        | 1.88        | 34.5                                 | 32.8        | 1.76        | 2.31                                                                | 1.85        | 0.452       | mètres linéaires | Câble d'installation, 5 x 6 mm2                          |
| 34.014                                  | Installationskabel, 5x35 mm2                | Laufmeter                    | m                | 95900   | 94400       | 1500        | 184                               | 176         | 7.6         | 161                                  | 154         | 7.13        | 10.8                                                                | 9.10        | 1.74        | mètres linéaires | Câble d'installation, 5 x 35 mm2                         |
| 34.015                                  | Telefonkabel, 1x4x0.6 mm                    | Laufmeter                    | m                | 993     | 900         | 93.2        | 7.28                              | 6.85        | 0.425       | 6.75                                 | 6.35        | 0.398       | 0.383                                                               | 0.271       | 0.112       | mètres linéaires | Câble téléphonique, 1x4x0.6mm                            |
| 34.016                                  | Gitter-Kabelbahn, 300x55 mm                 | Laufmeter                    | m                | 10300   | 10300       | 9.12        | 71.5                              | 71.3        | 0.159       | 67.3                                 | 67.1        | 0.15        | 4.72                                                                | 4.71        | 0.00672     | mètres linéaires | Chemins de câbles en treillis, 300x55 mm                 |
| 34.017                                  | Gitterbahn A4, 200x60 mm                    | Laufmeter                    | m                | 8110    | 8100        | 7.15        | 56                                | 55.9        | 0.125       | 52.7                                 | 52.6        | 0.117       | 3.70                                                                | 3.69        | 0.00527     | mètres linéaires | Chemins de câbles en treillis A4, 200x60 mm              |
| 34.018                                  | Installationskanal LF, 90x60 mm             | Laufmeter                    | m                | 3920    | 2170        | 1750        | 85.5                              | 74.7        | 10.8        | 82.8                                 | 72.7        | 10.1        | 4.55                                                                | 2.59        | 1.96        | mètres linéaires | Canal d'installation LF, 90x60 mm                        |
| 34.019                                  | Installationskanal LF, 150x60 mm            | Laufmeter                    | m                | 7470    | 4140        | 3330        | 163                               | 142         | 20.5        | 158                                  | 139         | 19.3        | 8.68                                                                | 4.94        | 3.74        | mètres linéaires | Canal d'installation LF, 150x60 mm                       |
| 34.020                                  | Rohrstütze H=210 mm                         | Einheit                      | Stk.             | 482     | 229         | 253         | 11.3                              | 11.2        | 0.0621      | 11.0                                 | 11.0        | 0.0603      | 0.703                                                               | 0.308       | 0.396       | unité            | Support de tube, h=210 mm                                |
| 34.021                                  | Erdband f-verz, 25x3 mm2                    | Laufmeter                    | m                | 3270    | 3270        | 2.88        | 24                                | 24          | 0.0503      | 22.7                                 | 22.7        | 0.0473      | 1.47                                                                | 1.47        | 0.00213     | mètres linéaires | Ruban de mise à terre, zingué à chaud, 25x3 mm2          |
| 34.022                                  | UP Einlasskasten NIS Gr 1                   | Einheit                      | Stk.             | 350     | 166         | 184         | 8.19                              | 8.14        | 0.045       | 8.01                                 | 7.97        | 0.0438      | 0.51                                                                | 0.223       | 0.287       | unité            | Boite d'encastrement PU, NIS, grd. 1                     |
| 34.023                                  | Verteilerschrank 800x2000x500 mm            | Einheit                      | Stk.             | 475000  | 475000      | 419         | 3490                              | 3480        | 7.31        | 3300                                 | 3290        | 6.88        | 214                                                                 | 213         | 0.309       | unité            | Panneau de distribution, 800x2000x500 mm                 |
| 34.024                                  | Solarstromanlage                            | Max. Leistung                | kWp              | 2890000 | 2890000     | inkl.       | 31600                             | 31600       | inkl.       | 27900                                | 27900       | inkl.       | 2030                                                                | 2030        | inkl.       | Puissance max.   | Installations photovoltaïque                             |
| 34.025                                  | Solarstromanlage Schrägdach                 | Max. Leistung                | kWp              | 2890000 | 2890000     | inkl.       | 31300                             | 31300       | inkl.       | 27700                                | 27700       | inkl.       | 2010                                                                | 2010        | inkl.       | Puissance max.   | Installations photovoltaïque toiture inclinée            |
| 34.026                                  | Solarstromanlage Flachdach                  | Max. Leistung                | kWp              | 2820000 | 2820000     | inkl.       | 32700                             | 32700       | inkl.       | 28900                                | 28900       | inkl.       | 2130                                                                | 2130        | inkl.       | Puissance max.   | Installations photovoltaïque toiture plate               |
| 34.027                                  | Solarstromanlage Fassade                    | Max. Leistung                | kWp              | 3020000 | 3020000     | inkl.       | 32100                             | 32100       | inkl.       | 28300                                | 28300       | inkl.       | 2060                                                                | 2060        | inkl.       | Puissance max.   | Installations photovoltaïque façade                      |

# Ökobilanzdaten im Baubereich

Stand Juli 2012

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1

Données écobilans dans la construction

État de juillet 2012

| ID-Nummer | ENERGIE                                                                      | Bezug                  |                  | UBP<br>- | Primärenergie<br>Energie primaire |                                            | Treibhausgas-<br>emissionen<br>Emissions de gaz<br>à effet de serre<br>kg | Référence                  | ENERGIE<br>[Bibliographie ESU-services, version 2.2]                                         |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|----------|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                              | Grösse                 | Einheit<br>Unité |          | gesamt<br>globale<br>MJ           | nicht erneuerbar<br>non renouvelable<br>MJ |                                                                           | Dimension                  |                                                                                              |
| <b>41</b> | <b>Brennstoffe<sup>1</sup></b>                                               |                        |                  |          |                                   |                                            |                                                                           |                            | <b>Combustibles<sup>1</sup></b>                                                              |
| 41.001    | Heizöl EL                                                                    | Endenergie             | MJ               | 44.4     | 1.24                              | 1.23                                       | 0.0827                                                                    | Énergie finale             | Mazout EL                                                                                    |
| 41.002    | Erdgas                                                                       | Endenergie             | MJ               | 31.5     | 1.12                              | 1.11                                       | 0.0658                                                                    | Énergie finale             | Gaz naturel                                                                                  |
| 41.003    | Propan/Butan                                                                 | Endenergie             | MJ               | 39.3     | 1.18                              | 1.18                                       | 0.0778                                                                    | Énergie finale             | Propane/butane                                                                               |
| 41.004    | Kohle Koks                                                                   | Endenergie             | MJ               | 110      | 1.69                              | 1.68                                       | 0.120                                                                     | Énergie finale             | Coke de houille                                                                              |
| 41.005    | Kohle Brikett                                                                | Endenergie             | MJ               | 122      | 1.21                              | 1.20                                       | 0.108                                                                     | Énergie finale             | Brique de houille                                                                            |
| 41.006    | Stückholz                                                                    | Endenergie             | MJ               | 27.6     | 1.06                              | 0.0523                                     | 0.00354                                                                   | Énergie finale             | Bûches de bois                                                                               |
| 41.007    | Holzchnitzel                                                                 | Endenergie             | MJ               | 27.1     | 1.14                              | 0.0636                                     | 0.00308                                                                   | Énergie finale             | Particules de bois                                                                           |
| 41.008    | Pellets                                                                      | Endenergie             | MJ               | 27.8     | 1.22                              | 0.210                                      | 0.0102                                                                    | Énergie finale             | Granules (pellets)                                                                           |
| 41.009    | Biogas                                                                       | Endenergie             | MJ               | 30.4     | 0.370                             | 0.341                                      | 0.0346                                                                    | Énergie finale             | Biogaz                                                                                       |
| <b>42</b> | <b>Fernwärme</b>                                                             |                        |                  |          |                                   |                                            |                                                                           |                            | <b>Chauffage urbain</b>                                                                      |
| 42.001    | Heizzentrale Öl                                                              | Endenergie             | MJ               | 66.0     | 1.69                              | 1.68                                       | 0.112                                                                     | Énergie finale             | Centrale de chauffage, pétrole                                                               |
| 42.002    | Heizzentrale Gas                                                             | Endenergie             | MJ               | 42.9     | 1.56                              | 1.55                                       | 0.0869                                                                    | Énergie finale             | Centrale de chauffage, gaz                                                                   |
| 42.003    | Heizzentrale Holz                                                            | Endenergie             | MJ               | 29.7     | 1.66                              | 0.102                                      | 0.0132                                                                    | Énergie finale             | Centrale de chauffage, bois                                                                  |
| 42.004    | Heizkraftwerk Holz                                                           | Endenergie             | MJ               | 25.5     | 1.41                              | 0.0944                                     | 0.0113                                                                    | Énergie finale             | Centrale à cogénération, bois                                                                |
| 42.005    | Heizzentrale EWP Luft/Wasser (JAZ 2.8)                                       | Endenergie             | MJ               | 62.2     | 2.15                              | 1.19                                       | 0.0282                                                                    | Énergie finale             | Centrale de chauffage PACE, air/eau (COPA 2.8)                                               |
| 42.006    | Heizzentrale EWP Abwasser (JAZ 3.4)                                          | Endenergie             | MJ               | 46.2     | 1.91                              | 0.885                                      | 0.0206                                                                    | Énergie finale             | Centrale de chauffage PACE, eaux usées (COPA 3.4)                                            |
| 42.007    | Heizzentrale EWP Grundwasser (JAZ 3.4)                                       | Endenergie             | MJ               | 40.7     | 1.04                              | 0.897                                      | 0.0153                                                                    | Énergie finale             | Centrale de chauffage PACE, eaux souterraines (COPA 3.4)                                     |
| 42.008    | Heizzentrale EWP Erdsonde (JAZ 3.9)                                          | Endenergie             | MJ               | 51.9     | 2.01                              | 1.00                                       | 0.0225                                                                    | Énergie finale             | Centrale de chauffage PACE, sonde géothermique (COPA 3.9)                                    |
| 42.009    | Heizzentrale Geothermie                                                      | Endenergie             | MJ               | 29.9     | 1.52                              | 0.162                                      | 0.00597                                                                   | Énergie finale             | Centrale de chauffage, géothermie                                                            |
| 42.010    | Heizkraftwerk Geothermie                                                     | Endenergie             | MJ               | 20.9     | 0.589                             | 0.126                                      | 0.00432                                                                   | Énergie finale             | Centrale à cogénération, géothermie                                                          |
| 42.011    | Kehrichtverbrennung                                                          | Endenergie             | MJ               | 2.35     | 0.0582                            | 0.0506                                     | 0.000957                                                                  | Énergie finale             | Incineration des ordures ménagères                                                           |
| 42.012    | Blockheizkraftwerk Diesel                                                    | Endenergie             | MJ               | 24.5     | 0.630                             | 0.621                                      | 0.0402                                                                    | Énergie finale             | Centrale à cogénération, diesel                                                              |
| 42.013    | Blockheizkraftwerk Gas                                                       | Endenergie             | MJ               | 20.0     | 0.649                             | 0.641                                      | 0.0377                                                                    | Énergie finale             | Centrale à cogénération, gaz                                                                 |
| 42.014    | Blockheizkraftwerk Biogas                                                    | Endenergie             | MJ               | 17.5     | 0.234                             | 0.212                                      | 0.0192                                                                    | Énergie finale             | Centrale à cogénération, biogaz                                                              |
| 42.015    | Blockheizkraftwerk Biogas, Landwirtschaft                                    | Endenergie             | MJ               | 7.22     | 0.0785                            | 0.0675                                     | 0.00593                                                                   | Énergie finale             | Centrale à cogénération, biogaz agricole                                                     |
| 42.016    | Fernwärme Durchschnitt Netze CH                                              | Endenergie             | MJ               | 24.8     | 0.854                             | 0.796                                      | 0.0445                                                                    | Énergie finale             | Chauffage à distance, moyenne réseaux CH                                                     |
| 42.017    | Fernwärme mit Nutzung Kehrichtwärme, Durchschnitt Netze CH                   | Endenergie             | MJ               | 24.2     | 0.814                             | 0.804                                      | 0.0454                                                                    | Énergie finale             | Chauffage à distance de l'incineration des ordures, moyenne réseaux CH                       |
| <b>43</b> | <b>Nutzwärme</b>                                                             |                        |                  |          |                                   |                                            |                                                                           |                            | <b>Chaleur utile</b>                                                                         |
| 43.001    | Heizkessel Heizöl EL                                                         | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 47.5     | 1.31                              | 1.30                                       | 0.0886                                                                    | Chaleur utile <sup>2</sup> | Chaudière, mazout EL                                                                         |
| 43.002    | Heizkessel Erdgas                                                            | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 34.8     | 1.22                              | 1.22                                       | 0.0719                                                                    | Chaleur utile <sup>2</sup> | Chaudière, gaz naturel                                                                       |
| 43.003    | Heizkessel Propan / Butan                                                    | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 43.1     | 1.29                              | 1.28                                       | 0.0845                                                                    | Chaleur utile <sup>2</sup> | Chaudière, propane/butane                                                                    |
| 43.004    | Heizkessel Kohle Koks                                                        | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 164      | 2.05                              | 2.03                                       | 0.178                                                                     | Chaleur utile <sup>2</sup> | Chaudière, coke de houille                                                                   |
| 43.005    | Heizkessel Kohle Brikett                                                     | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 181      | 1.53                              | 1.52                                       | 0.160                                                                     | Chaleur utile <sup>2</sup> | Chaudière, brique de houille                                                                 |
| 43.006    | Heizkessel Stückholz                                                         | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 44.8     | 1.69                              | 0.0928                                     | 0.00617                                                                   | Chaleur utile <sup>2</sup> | Chaudière, bûches de bois                                                                    |
| 43.007    | Heizkessel Holzchnitzel                                                      | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 38.1     | 1.56                              | 0.0984                                     | 0.00565                                                                   | Chaleur utile <sup>2</sup> | Chaudière, particules de bois                                                                |
| 43.008    | Heizkessel Pellets                                                           | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 36.6     | 1.57                              | 0.277                                      | 0.0140                                                                    | Chaleur utile <sup>2</sup> | Chaudière, granules (pellets)                                                                |
| 43.009    | Heizkessel Biogas                                                            | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 34.3     | 0.415                             | 0.383                                      | 0.0387                                                                    | Chaleur utile <sup>2</sup> | Chaudière, biogaz                                                                            |
| <b>44</b> | <b>Nutzwärme am Standort erzeugt, inkl. erneuerbare Energien<sup>3</sup></b> |                        |                  |          |                                   |                                            |                                                                           |                            | <b>Chaleur utile produite sur place, y compris énergies renouvelables<sup>3</sup></b>        |
| 44.001    | Elektrowärmepumpe Luft / Wasser (JAZ 2.8)                                    | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 49.9     | 1.74                              | 0.950                                      | 0.0227                                                                    | Chaleur utile <sup>2</sup> | Pompe à chaleur électrique air-eau (COPA 2.8)                                                |
| 44.002    | Elektrowärmepumpe Erdsonden (JAZ 3.9)                                        | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 36.6     | 1.55                              | 0.695                                      | 0.0164                                                                    | Chaleur utile <sup>2</sup> | Pompe à chaleur électrique sondes géothermiques (COPA 3.9)                                   |
| 44.003    | Elektrowärmepumpe Grundwasser (JAZ 3.4)                                      | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 41.3     | 1.62                              | 0.795                                      | 0.0179                                                                    | Chaleur utile <sup>2</sup> | Pompe à chaleur électrique eaux souterraines (COPA 3.4)                                      |
| 44.004    | Flachkollektor für Warmwasser EFH                                            | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 28.7     | 1.62                              | 0.295                                      | 0.0120                                                                    | Chaleur utile <sup>2</sup> | Collecteurs solaires plan, eau chaude maison individuelle                                    |
| 44.005    | Flachkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH                            | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 25.1     | 1.85                              | 0.241                                      | 0.0112                                                                    | Chaleur utile <sup>2</sup> | Collecteurs solaires plan, chaleur et eau chaude maison individuelle                         |
| 44.006    | Flachkollektor für Warmwasser MFH                                            | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 11.4     | 1.24                              | 0.0950                                     | 0.00473                                                                   | Chaleur utile <sup>2</sup> | Collecteurs solaires plan, eau chaude immeuble locatif                                       |
| 44.007    | Röhrenkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH                           | Nutzwärme <sup>2</sup> | MJ               | 21.0     | 1.74                              | 0.203                                      | 0.00930                                                                   | Chaleur utile <sup>2</sup> | Collecteurs solaires à tubes, chaleur et eau chaude maison individuelle                      |
|           | <sup>1</sup> Oberer Heizwert                                                 |                        |                  |          |                                   |                                            |                                                                           |                            | <sup>1</sup> Pouvoir calorifique supérieur                                                   |
|           | <sup>2</sup> inkl. Verteilverluste (Wärme am Ausgang Wärmeerzeuger)          |                        |                  |          |                                   |                                            |                                                                           |                            | <sup>2</sup> y compris pertes de distribution (Chaleur à la sortie du producteur de chaleur) |
|           | <sup>3</sup> Regionale Sicht 2000-Watt-Gesellschaft                          |                        |                  |          |                                   |                                            |                                                                           |                            | <sup>3</sup> Point de vue régionale de la société à 2000 watt                                |

# Ökobilanzdaten im Baubereich

Stand Juli 2012

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1

Données écobilans dans la construction  
Etat de juillet 2012

| ID-Nummer | ENERGIE                                                                         | Bezug      |                  | UBP<br>UBP<br>- | Primärenergie<br>Energie primaire |                                            | Treibhausgas-<br>emissionen<br>Emissions de gaz<br>à effet de serre<br>kg | Référence      | ENERGIE<br>[Bibliographie ESU-services, version 2.2]                                |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                 | Grösse     | Einheit<br>Unité |                 | gesamt<br>globale<br>MJ           | nicht erneuerbar<br>non renouvelable<br>MJ |                                                                           | Dimension      |                                                                                     |
| <b>45</b> | <b>Elektrizität vom Netz</b>                                                    |            |                  |                 |                                   |                                            |                                                                           |                | <b>Electricité du réseau</b>                                                        |
| 45.001    | Atomkraftwerk                                                                   | Endenergie | MJ               | 153             | 4.07                              | 4.07                                       | 0.00451                                                                   | Énergie finale | Centrale nucléaire                                                                  |
| 45.002    | Erdgaskombikraftwerk GuD                                                        | Endenergie | MJ               | 73.8            | 2.34                              | 2.33                                       | 0.135                                                                     | Énergie finale | Centrale combinée gaz naturel G+V                                                   |
| 45.003    | Kohlekraftwerk                                                                  | Endenergie | MJ               | 175             | 4.02                              | 3.99                                       | 0.344                                                                     | Énergie finale | Centrale au charbon                                                                 |
| 45.004    | Kraftwerk Öl                                                                    | Endenergie | MJ               | 258             | 3.85                              | 3.83                                       | 0.277                                                                     | Énergie finale | Centrale, pétrole                                                                   |
| 45.005    | Kehrichtverbrennung                                                             | Endenergie | MJ               | 13.8            | 0.0230                            | 0.0195                                     | 0.00211                                                                   | Énergie finale | Incinération des ordures ménagères                                                  |
| 45.006    | Heizkraftwerk Holz                                                              | Endenergie | MJ               | 78.9            | 3.80                              | 0.152                                      | 0.0316                                                                    | Énergie finale | Centrale à cogénération, bois                                                       |
| 45.007    | Blockheizkraftwerk Diesel                                                       | Endenergie | MJ               | 143             | 3.36                              | 3.35                                       | 0.231                                                                     | Énergie finale | Centrale à cogénération, diesel                                                     |
| 45.008    | Blockheizkraftwerk Gas                                                          | Endenergie | MJ               | 111             | 3.29                              | 3.28                                       | 0.205                                                                     | Énergie finale | Centrale à cogénération, gaz                                                        |
| 45.009    | Blockheizkraftwerk Biogas                                                       | Endenergie | MJ               | 96.2            | 0.98                              | 0.898                                      | 0.102                                                                     | Énergie finale | Centrale à cogénération, biogaz                                                     |
| 45.010    | Blockheizkraftwerk Biogas, Landwirtschaft                                       | Endenergie | MJ               | 60.6            | 0.199                             | 0.163                                      | 0.0503                                                                    | Énergie finale | Centrale à cogénération, biogaz agricole                                            |
| 45.011    | Photovoltaik                                                                    | Endenergie | MJ               | 52.1            | 1.62                              | 0.371                                      | 0.0277                                                                    | Énergie finale | Photovoltaïque                                                                      |
| 45.012    | Photovoltaik Schrägdach                                                         | Endenergie | MJ               | 47.6            | 1.58                              | 0.331                                      | 0.0247                                                                    | Énergie finale | Photovoltaïque toiture inclinée                                                     |
| 45.013    | Photovoltaik Flachdach                                                          | Endenergie | MJ               | 45.6            | 1.58                              | 0.332                                      | 0.0251                                                                    | Énergie finale | Photovoltaïque toiture plate                                                        |
| 45.014    | Photovoltaik Fassade                                                            | Endenergie | MJ               | 65.9            | 1.77                              | 0.499                                      | 0.0370                                                                    | Énergie finale | Photovoltaïque façade                                                               |
| 45.015    | Windkraft                                                                       | Endenergie | MJ               | 24.4            | 1.32                              | 0.101                                      | 0.00755                                                                   | Énergie finale | Energie éolienne                                                                    |
| 45.016    | Wasserkraft                                                                     | Endenergie | MJ               | 17.2            | 1.22                              | 0.0348                                     | 0.00351                                                                   | Énergie finale | Energie hydraulique                                                                 |
| 45.017    | Pumpspeicherung                                                                 | Endenergie | MJ               | 177             | 4.41                              | 3.81                                       | 0.0611                                                                    | Énergie finale | Accumulation par pompage                                                            |
| 45.018    | Heizkraftwerk Geothermie                                                        | Endenergie | MJ               | 47.2            | 3.36                              | 0.191                                      | 0.00858                                                                   | Énergie finale | Centrale à cogénération, géothermie                                                 |
| 45.019    | CH-Produktionsmix                                                               | Endenergie | MJ               | 75.7            | 2.41                              | 1.76                                       | 0.00830                                                                   | Énergie finale | Mix de production CH                                                                |
| 45.020    | CH-Verbrauchermix                                                               | Endenergie | MJ               | 125             | 3.05                              | 2.63                                       | 0.0413                                                                    | Énergie finale | Mix consommateur CH                                                                 |
| 45.021    | UCTE-Mix                                                                        | Endenergie | MJ               | 177             | 3.54                              | 3.32                                       | 0.165                                                                     | Énergie finale | Mix UCTE                                                                            |
| <b>46</b> | <b>Elektrizität am Standort erzeugt, inkl. erneuerbare Energien<sup>3</sup></b> |            |                  |                 |                                   |                                            |                                                                           |                | <b>Electricité produite sur place, y compris énergies renouvelables<sup>3</sup></b> |
| 46.001    | Photovoltaik                                                                    | Endenergie | MJ               | 34.1            | 1.43                              | 0.314                                      | 0.0228                                                                    | Énergie finale | Photovoltaïque                                                                      |
| 46.002    | Photovoltaik Schrägdach                                                         | Endenergie | MJ               | 30.2            | 1.39                              | 0.278                                      | 0.0202                                                                    | Énergie finale | Photovoltaïque toiture inclinée                                                     |
| 46.003    | Photovoltaik Flachdach                                                          | Endenergie | MJ               | 28.3            | 1.39                              | 0.279                                      | 0.0205                                                                    | Énergie finale | Photovoltaïque toiture plate                                                        |
| 46.004    | Photovoltaik Fassade                                                            | Endenergie | MJ               | 46.3            | 1.55                              | 0.426                                      | 0.0310                                                                    | Énergie finale | Photovoltaïque façade                                                               |
| 46.005    | Windkraft                                                                       | Endenergie | MJ               | 9.43            | 1.16                              | 0.0730                                     | 0.00485                                                                   | Énergie finale | Energie éolienne                                                                    |
| 46.006    | Biogas                                                                          | Endenergie | MJ               | 73.3            | 0.848                             | 0.781                                      | 0.089                                                                     | Énergie finale | Biogaz                                                                              |
| 46.007    | Biogas, Landwirtschaft                                                          | Endenergie | MJ               | 41.7            | 0.157                             | 0.128                                      | 0.0430                                                                    | Énergie finale | Biogaz agricole                                                                     |
|           | <sup>3</sup> Regionale Sicht 2000-Watt-Gesellschaft                             |            |                  |                 |                                   |                                            |                                                                           |                | <sup>3</sup> Point de vue régional de la société à 2000 watt                        |

# Ökobilanzdaten im Baubereich

Stand Juli 2012

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1

Données écobilans dans la construction

État de juillet 2012

| ID-Nummer              | TRANSPORTE                          | Bezug             |                  | UBP   |              |          |               | Primärenergie<br>Energie primaire |              |          |               |                                      |              |          |               | Treibhausgas-<br>emissionen          |              |          |                | Référence        | TRANSPORTS<br>[Bibliographie ESU-services, version 2.2] |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------|-------|--------------|----------|---------------|-----------------------------------|--------------|----------|---------------|--------------------------------------|--------------|----------|---------------|--------------------------------------|--------------|----------|----------------|------------------|---------------------------------------------------------|
|                        |                                     | Grösse            | Einheit<br>Unité |       |              |          |               | gesamt<br>globale                 |              |          |               | nicht erneuerbar<br>non renouvelable |              |          |               | Emissions de gaz<br>à effet de serre |              |          |                |                  |                                                         |
|                        |                                     |                   |                  | Total | Betrieb      | Fahrzeug | Infrastruktur | Total                             | Betrieb      | Fahrzeug | Infrastruktur | Total                                | Betrieb      | Fahrzeug | Infrastruktur | Total                                | Betrieb      | Fahrzeug | Infrastruktur  |                  |                                                         |
|                        |                                     |                   |                  | total | Exploitation | Véhicule | Infrastructur | total                             | Exploitation | Véhicule | Infrastructur | total                                | Exploitation | Véhicule | Infrastructur | total                                | Exploitation | Véhicule | Infrastructure |                  |                                                         |
|                        |                                     |                   |                  | -     | -            | -        | -             | MJ                                | MJ           | MJ       | MJ            | MJ                                   | MJ           | MJ       | MJ            | kg                                   | kg           | kg       | kg             |                  |                                                         |
| 61 Treibstoffe         |                                     |                   |                  |       |              |          |               |                                   |              |          |               |                                      |              |          |               |                                      |              |          |                |                  | Carburants                                              |
| 61.001                 | Diesel in Baumaschine               | Endenergie        | MJ               | 103   | 103          |          |               | 1.24                              | 1.24         |          |               | 1.22                                 | 1.22         |          |               | 0.0833                               | 0.0833       |          |                | Energie finale   | Gasöl pour engin de chantier                            |
| 61.002                 | Diesel in LKW                       | Endenergie        | MJ               | 87.3  | 87.3         |          |               | 1.22                              | 1.22         |          |               | 1.20                                 | 1.20         |          |               | 0.0841                               | 0.0841       |          |                | Energie finale   | Gasöl pour camions                                      |
| 61.003                 | Benzin in PKW                       | Endenergie        | MJ               | 79.4  | 79.4         |          |               | 1.29                              | 1.29         |          |               | 1.26                                 | 1.26         |          |               | 0.0886                               | 0.0886       |          |                | Energie finale   | Essence pour voitures                                   |
| 61.004                 | Diesel in PKW                       | Endenergie        | MJ               | 54.3  | 54.3         |          |               | 1.22                              | 1.22         |          |               | 1.20                                 | 1.20         |          |               | 0.0839                               | 0.0839       |          |                | Energie finale   | Gasöl pour voitures                                     |
| 61.005                 | Biogas in PKW                       | Endenergie        | MJ               | 35.6  | 35.6         |          |               | 0.349                             | 0.349        |          |               | 0.318                                | 0.318        |          |               | 0.0296                               | 0.0296       |          |                | Energie finale   | Biogaz pour voitures                                    |
| 61.006                 | Erdgas in PKW                       | Endenergie        | MJ               | 40.5  | 40.5         |          |               | 1.18                              | 1.18         |          |               | 1.13                                 | 1.13         |          |               | 0.0655                               | 0.0655       |          |                | Energie finale   | gaz naturel pour voitures                               |
| 61.007                 | Kerosin in Flugzeug                 | Endenergie        | MJ               | 57.1  | 57.1         |          |               | 1.19                              | 1.19         |          |               | 1.17                                 | 1.17         |          |               | 0.0805                               | 0.0805       |          |                | Energie finale   | Kérosène pour avions                                    |
| 62 Güter-Transporte    |                                     |                   |                  |       |              |          |               |                                   |              |          |               |                                      |              |          |               |                                      |              |          |                |                  | Transports de marchandises                              |
| 62.001                 | Aushub maschinell                   | Aushubvolumen     | m³               | 664   | 609          | 55.0     |               | 8.07                              | 7.35         | 0.718    |               | 8.03                                 | 7.33         | 0.694    |               | 0.534                                | 0.492        | 0.0417   |                | Vol. excavation  | Excavations mécaniques                                  |
| 62.002                 | Binnenfrachter                      | Transportleistung | tkm              | 53.8  | 41.3         | 1.90     | 10.6          | 0.656                             | 0.514        | 0.0178   | 0.125         | 0.648                                | 0.513        | 0.0172   | 0.118         | 0.0464                               | 0.0355       | 0.00100  | 0.00993        | Rend. du transp. | Cargo de marchandise, navigation intérieure             |
| 62.003                 | Güterzug                            | Transportleistung | tkm              | 37.4  | 20.8         | 6.64     | 10.0          | 0.808                             | 0.607        | 0.0864   | 0.115         | 0.552                                | 0.365        | 0.0816   | 0.105         | 0.0142                               | 0.00372      | 0.00543  | 0.00505        | Rend. du transp. | Train de marchandises                                   |
| 62.004                 | Helikopter                          | Einsatzzeit       | h                | 55200 | 54600        | 577      |               | 1440                              | 1430         | 7.97     |               | 1440                                 | 1430         | 6.76     |               | 97.0                                 | 96.5         | 0.507    |                | Heures de vol    | Hélicoptère                                             |
| 62.005                 | Hochseefrachter                     | Transportleistung | tkm              | 18.1  | 16.2         | 0.328    | 1.56          | 0.170                             | 0.134        | 0.00282  | 0.0329        | 0.167                                | 0.134        | 0.00275  | 0.0309        | 0.0108                               | 0.00904      | 0.000178 | 0.00153        | Rend. du transp. | Navire de haute mer                                     |
| 62.006                 | Hochseetanker                       | Transportleistung | tkm              | 9.17  | 8.06         | 0.221    | 0.886         | 0.0903                            | 0.0696       | 0.00191  | 0.0187        | 0.0889                               | 0.0695       | 0.00186  | 0.0176        | 0.00563                              | 0.00464      | 0.000122 | 0.000873       | Rend. du transp. | Pétrolier de haute mer                                  |
| 62.007                 | Lieferwagen bis 3.5 t               | Transportleistung | tkm              | 1710  | 1220         | 306      | 188           | 26.2                              | 18.3         | 4.10     | 3.85          | 25.6                                 | 18.2         | 3.86     | 3.54          | 1.54                                 | 1.26         | 0.195    | 0.0890         | Rend. du transp. | Véhicule de transport, jusqu'à 3.5 t                    |
| 62.008                 | LKW 20 bis 28 t                     | Transportleistung | tkm              | 215   | 161          | 19.5     | 34.6          | 3.27                              | 2.34         | 0.298    | 0.629         | 3.23                                 | 2.33         | 0.287    | 0.608         | 0.195                                | 0.161        | 0.0137   | 0.0195         | Rend. du transp. | Camion 20-28 t                                          |
| 62.009                 | LKW 3.5 bis 20 t                    | Transportleistung | tkm              | 315   | 246          | 27.0     | 42.0          | 4.65                              | 3.43         | 0.428    | 0.784         | 4.59                                 | 3.42         | 0.411    | 0.749         | 0.280                                | 0.237        | 0.0196   | 0.0229         | Rend. du transp. | Camion 3.5-28 t                                         |
| 62.010                 | LKW über 28 t                       | Transportleistung | tkm              | 150   | 104          | 16.4     | 29.1          | 2.36                              | 1.58         | 0.256    | 0.522         | 2.34                                 | 1.58         | 0.247    | 0.508         | 0.137                                | 0.109        | 0.0114   | 0.0167         | Rend. du transp. | Camion >28 t                                            |
| 62.011                 | Luftfracht                          | Transportleistung | tkm              | 786   | 773          | 2.59     | 10.1          | 16.4                              | 16.1         | 0.0448   | 0.241         | 16.3                                 | 16.1         | 0.0414   | 0.221         | 1.10                                 | 1.09         | 0.00262  | 0.00783        | Rend. du transp. | Transport aérien                                        |
| 62.012                 | Luftfracht, Europa                  | Transportleistung | tkm              | 1550  | 1180         | 2.39     | 367           | 33.4                              | 24.6         | 0.0414   | 8.76          | 32.5                                 | 24.5         | 0.0387   | 7.94          | 1.95                                 | 1.66         | 0.00239  | 0.283          | Rend. du transp. | Transport aérien , Europe                               |
| 62.013                 | Luftfracht, Interkontinental        | Transportleistung | tkm              | 762   | 750          | 2.02     | 10.4          | 15.9                              | 15.6         | 0.0352   | 0.248         | 15.8                                 | 15.6         | 0.0326   | 0.227         | 1.07                                 | 1.06         | 0.00206  | 0.00805        | Rend. du transp. | Transport aérien, intercontinental                      |
| 63 Personen-Transporte |                                     |                   |                  |       |              |          |               |                                   |              |          |               |                                      |              |          |               |                                      |              |          |                |                  | Transports de personnes                                 |
| 63.001                 | Fernreisezug                        | Transportleistung | pkm              | 27.7  | 15.8         | 1.12     | 10.7          | 0.633                             | 0.495        | 0.0150   | 0.123         | 0.411                                | 0.285        | 0.0134   | 0.113         | 0.00711                              | 0.000980     | 0.000716 | 0.00541        | Rend. du transp. | Train de grand parcours                                 |
| 63.002                 | ICE                                 | Transportleistung | pkm              | 53.5  | 39.1         | 2.33     | 12.2          | 1.09                              | 0.966        | 0.0259   | 0.0965        | 1.04                                 | 0.921        | 0.0243   | 0.0933        | 0.0637                               | 0.0552       | 0.00141  | 0.00710        | Rend. du transp. | ICE                                                     |
| 63.003                 | Linienbus                           | Transportleistung | pkm              | 115   | 98.4         | 6.73     | 9.66          | 1.67                              | 1.38         | 0.114    | 0.179         | 1.65                                 | 1.38         | 0.102    | 0.172         | 0.104                                | 0.0949       | 0.00421  | 0.00531        | Rend. du transp. | Bus de ligne                                            |
| 63.004                 | Passagierflugzeug                   | Transportleistung | pkm              | 90.2  | 87.8         | 0.487    | 1.89          | 1.88                              | 1.83         | 0.00844  | 0.0452        | 1.88                                 | 1.83         | 0.00780  | 0.041         | 0.126                                | 0.124        | 0.000492 | 0.00147        | Rend. du transp. | Avion passagers                                         |
| 63.005                 | Passagierflugzeug, Europa           | Transportleistung | pkm              | 155   | 118          | 0.572    | 36.7          | 3.34                              | 2.46         | 0.00994  | 0.876         | 3.25                                 | 2.45         | 0.00928  | 0.794         | 0.195                                | 0.166        | 0.000574 | 0.0283         | Rend. du transp. | Avion passagers, Europe                                 |
| 63.006                 | Passagierflugzeug, intercontinental | Transportleistung | pkm              | 77.4  | 75.0         | 0.200    | 2.18          | 1.62                              | 1.56         | 0.00349  | 0.0521        | 1.61                                 | 1.56         | 0.00322  | 0.0476        | 0.108                                | 0.106        | 0.000204 | 0.00169        | Rend. du transp. | Avion passagers, intercontinental                       |
| 63.007                 | Personenwagen                       | Transportleistung | pkm              | 197   | 142          | 32.8     | 22.0          | 3.34                              | 2.41         | 0.458    | 0.480         | 3.26                                 | 2.40         | 0.436    | 0.430         | 0.197                                | 0.166        | 0.0227   | 0.00928        | Rend. du transp. | Voiture                                                 |
| 63.008                 | Personenwagen, Benzin               | Transportleistung | pkm              | 207   | 152          | 32.8     | 22.0          | 3.40                              | 2.46         | 0.458    | 0.480         | 3.32                                 | 2.46         | 0.436    | 0.430         | 0.201                                | 0.169        | 0.0227   | 0.00928        | Rend. du transp. | Voiture, essence                                        |
| 63.009                 | Personenwagen, Diesel               | Transportleistung | pkm              | 149   | 94.4         | 32.8     | 22.0          | 3.05                              | 2.12         | 0.458    | 0.480         | 2.98                                 | 2.11         | 0.436    | 0.430         | 0.178                                | 0.146        | 0.0227   | 0.00928        | Rend. du transp. | Voiture, gasöl                                          |
| 63.010                 | Regionalzug                         | Transportleistung | pkm              | 51.7  | 33.5         | 3.22     | 15.0          | 1.28                              | 1.08         | 0.0275   | 0.172         | 0.805                                | 0.624        | 0.0230   | 0.158         | 0.0109                               | 0.00215      | 0.00121  | 0.00757        | Rend. du transp. | Train régional                                          |
| 63.011                 | Reisebus                            | Transportleistung | pkm              | 57.4  | 46.2         | 4.51     | 6.63          | 0.863                             | 0.664        | 0.0757   | 0.123         | 0.849                                | 0.663        | 0.0681   | 0.118         | 0.0522                               | 0.0457       | 0.00284  | 0.00365        | Rend. du transp. | Autocar                                                 |
| 63.012                 | Tram                                | Transportleistung | pkm              | 60.1  | 35.5         | 4.33     | 20.2          | 1.19                              | 0.888        | 0.0612   | 0.238         | 1.04                                 | 0.767        | 0.0559   | 0.221         | 0.0265                               | 0.0118       | 0.00218  | 0.0125         | Rend. du transp. | Tram                                                    |
| 63.013                 | Trolleybus                          | Transportleistung | pkm              | 61.4  | 45.5         | 4.74     | 11.1          | 1.44                              | 1.16         | 0.0800   | 0.205         | 1.27                                 | 1.00         | 0.0719   | 0.197         | 0.0251                               | 0.0160       | 0.00297  | 0.00612        | Rend. du transp. | Trolleybus                                              |
| 64 Personen-Transporte |                                     |                   |                  |       |              |          |               |                                   |              |          |               |                                      |              |          |               |                                      |              |          |                |                  | Transports de personnes                                 |
| 64.001                 | Fernreisezug                        | Fahrleistung      | km               | 10900 | 6200         | 439      | 4210          | 248                               | 194          | 5.89     | 48.3          | 161                                  | 112          | 5.26     | 44.2          | 2.79                                 | 0.384        | 0.280    | 2.12           | km parcourus     | Train de grand parcours                                 |
| 64.002                 | ICE                                 | Fahrleistung      | km               | 16500 | 12100        | 719      | 3760          | 336                               | 298          | 8.01     | 29.8          | 321                                  | 284          | 7.51     | 28.8          | 19.7                                 | 17.05        | 0.436    | 2.19           | km parcourus     | ICE                                                     |
| 64.003                 | Linienbus                           | Fahrleistung      | km               | 1610  | 1380         | 94.3     | 135           | 23.4                              | 19.3         | 1.59     | 2.51          | 23.1                                 | 19.3         | 1.43     | 2.40          | 1.46                                 | 1.33         | 0.0589   | 0.0744         | km parcourus     | Bus de ligne                                            |
| 64.004                 | Passagierflugzeug                   | Fahrleistung      | km               | 25200 | 24500        | 136      | 527           | 526                               | 511          | 2.36     | 12.6          | 524                                  | 510          | 2.18     | 11.5          | 35.1                                 | 34.6         | 0.137    | 0.409          | km parcourus     | Avion passagers                                         |
| 64.005                 | Passagierflugzeug, Europa           | Fahrleistung      | km               | 10100 | 7670         | 37.2     | 2380          | 217                               | 160          | 0.646    | 57.0          | 212                                  | 159          | 0.603    | 51.6          | 12.7                                 | 10.8         | 0.0373   | 1.84           | km parcourus     | Avion passagers, Europe                                 |
| 64.006                 | Passagierflugzeug, Interkontinental | Fahrleistung      | km               | 24800 | 24000        | 63.9     | 697           | 518                               | 500          | 1.12     | 16.7          | 515                                  | 499          | 1.03     | 15.2          | 34.5                                 | 33.8         | 0.0654   | 0.541          | km parcourus     | Avion passagers, intercontinental                       |
| 64.007                 | Personenwagen                       | Fahrleistung      | km               | 315   | 228          | 52.5     | 35.2          | 5.35                              | 3.85         | 0.733    | 0.767         | 5.22                                 | 3.84         | 0.698    | 0.688         | 0.316                                | 0.265        | 0.0363   | 0.0148         | km parcourus     | Voiture                                                 |
| 64.008                 | Personenwagen, Benzin               | Fahrleistung      | km               | 331   | 243          | 52.5     | 35.2          | 5.44                              | 3.94         | 0.733    | 0.767         | 5.31                                 | 3.93         | 0.698    | 0.688         | 0.322                                | 0.271        | 0.0363   | 0.0148         | km parcourus     | Voiture, essence                                        |
| 64.009                 | Personenwagen, Diesel               | Fahrleistung      | km               | 239   | 151          | 52.5     | 35.2          | 4.88                              | 3.38         | 0.733    | 0.767         | 4.76                                 | 3.38         | 0.698    | 0.688         | 0.285                                | 0.233        | 0.0363   | 0.0148         | km parcourus     | Voiture, gasöl                                          |
| 64.010                 | Regionalzug                         | Fahrleistung      | km               | 2380  | 1540         | 148      | 692           | 59.2                              | 50.0         | 1.27     | 7.94          | 37.1                                 | 28.8         | 1.06     | 7.27          | 0.504                                | 0.0990       | 0.0556   | 0.349          | km parcourus     | Train régional                                          |
| 64.011                 | Reisebus                            | Fahrleistung      | km               | 1200  | 971          | 94.8     | 139           | 18.1                              | 13.9         | 1.59     | 2.58          | 17.8                                 | 13.9         | 1.43     | 2.47          | 1.10                                 | 0.960        | 0.0596   | 0.0767         | km parcourus     | Autocar                                                 |
| 64.012                 | Tram                                | Fahrleistung      | km               | 3180  | 1880         | 229      | 1070          | 62.8                              | 47.0         | 3.24     | 12.6          | 55.2                                 | 40.6         | 2.96     | 11.7          | 1.40                                 | 0.623        | 0.115    | 0.664          | km parcourus     | Tram                                                    |
| 64.013                 | Trolleybus                          | Fahrleistung      | km               | 1600  | 1180         | 123      | 288           | 37.5                              | 30.1         | 2.08     | 5.34          | 33.0                                 | 26.0         | 1.87     | 5.12          | 0.653                                | 0.417        | 0.0771   | 0.159          | km parcourus     | Trolleybus                                              |

### **Kostenlose Basisfunktion des Bauteilkatalogs:**

Der webbasierte und dynamische Bauteilkatalog ist der zeitgemässe Ersatz der SIA Dokumentation D0 123. Der Internet-Benutzer kann Bauteile z.B. Zweischalenmauerwerk aus dem Katalog wählen und dynamisch die Ausführungsvariante durch das Ändern einzelner Materialien und Schichtdicken bestimmen. Per Mausklick werden U-Wert und aktuelle ökologische Kennwerte (UBP 06, Graue Energie und Treibhauseffekt) berechnet und tabellarisch, sowie grafisch dargestellt. Diese online generierten Resultate stehen dem Anwender einerseits im PDF-Format zum Ausdrucken sowie mittels XML-Schnittstelle auch elektronisch (download) für entsprechend ausgerüstete Software (SIA 380/1 etc.) zur Verfügung.

### **Erweiterte Funktionen (kostenpflichtig):**

#### **PRO Modul 1**

Zusätzliche ökologische Beurteilungsgrössen:

- Primärenergie PEI (fossil)
- eco-indicator 99PRO

#### **Modul2**

Zugriff auf Datenbank mit Wärmedämmprodukte (überwachte Lambdawerte).

#### **PRO Modul3**

Modifizierte Standardbauteile abspeichern und verwalten sowie Bauteillisten generieren (z.B. Formular EN-2a «Wärmedämmung -Einzelbauteilnachweis»).

#### **EXPERT KOSTENPLANUNG**

Diese Funktion ermöglicht das Kalkulieren von Bauteilen im Rahmen der Kostenplanung.

#### **EXPERT FLEX**

Diese Funktion ermöglicht das freie Materialisieren von Bauteilen.

### **Fonction de base gratuite du catalogue d'éléments de constructions:**

*Le catalogue d'éléments de construction dynamique, basé sur le Web, constitue le remplacement moderne de la documentation SIA D0 123. L'utilisateur interne peut choisir des éléments de construction dans le catalogue, tels que la maçonnerie à double paroi, et déterminer dynamiquement la variante d'exécution en modifiant les différents matériaux et l'épaisseur des couches. Un clic de souris permet ensuite de calculer la valeur U et les caractéristiques écologiques actuelles (UBP 06, énergie grise et effet de serre) et les représenter sous forme de tableaux et de graphiques. Les résultats générés en ligne sont à la disposition de l'utilisateur, au format PDF pour l'impression, ainsi que sous forme électronique (téléchargés) via une interface XML pour les logiciels équipés à cet effet (SIA 380/1, etc.).*

### **Fonctions supplémentaires (payantes)**

#### **PRO Module 1**

Valeurs d'évaluation écologiques supplémentaires:

- Énergie primaire PEI (fossile)
- indicateur eco 99

#### **PRO Module 2**

L'accès à la base de données de produits isolants (valeurs lambda déclarée contrôlée).

#### **PRO Module 3**

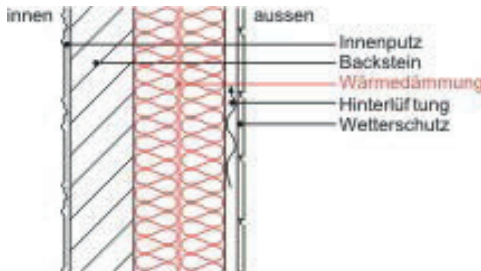
Enregistrement et gestion des éléments de construction standard modifiés et générer les listes des éléments de construction (p.ex. Formulaire EN-2a «Isolation performances ponctuelles»).

#### **EXPERT Gestion des coûts**

Cette fonction permet la calculation des éléments de construction dans le cadre de la gestion des coûts.

#### **EXPERT FLEX**

Cette fonction permet la matérialisation libre des éléments de construction.

|                                                                                              |                                                         |                                                                                                                                                  |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|--------------------|---------|-------------|-----|------------|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|--|
| W                                                                                            |                                                         | Wandkonstruktionen (homogen)                                                                                                                     |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |  |                          |      |  |
| W05                                                                                          |                                                         | Einschalenbacksteinmauerwerk, Aussenwärmedämmung hinterlüftet                                                                                    |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
| Ausführung                                                                                   |                                                         | Glaswolle p 30 [kg/m3], d 0.18 m, λ 0.04 W/mK                                                                                                    |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
| Beschrieb                                                                                    |                                                         | Einschalenbacksteinmauerwerk, Aussenwärmedämmung hinterlüftet. Diese Baukonstruktion ist homogen und weist metallische Befestigungselemente auf. |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
| Bauteiltyp                                                                                   |                                                         | B1 Wand gegen Aussenklima                                                                                                                        |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
| UBP 2006<br>Lebenszyklus pro a [Pt./m² a]                                                    |                                                         | 1'059.55                                                                                                                                         |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
| U-Wert [W/m²K]                                                                               |                                                         | 0.20                                                                                                                                             |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
| U-Wert inkl. Zuschlag ΔU [W/m2K] (0.03)                                                      |                                                         | 0.23                                                                                                                                             |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
| Nr.                                                                                          | Material / Schicht                                      | ECO-Devis                                                                                                                                        | Schicht-dicke□ | Lambda | Amortisations-zeit | Masse   | Herstellung |     | Erneuerung |     | Entsorgung |                                                                                     | Total Lebenszyklus [60a] |      |  |
|                                                                                              |                                                         |                                                                                                                                                  | [m]            | [W/mK] | [a]                | [kg/m²] | [Pt.]/m²    | [%] | [Pt.]/m²   | [%] | [Pt.]/m²   | [%]                                                                                 | [Pt.]/m²                 | [%]  |  |
|                                                                                              | Gips-/Weissputz                                         | ■                                                                                                                                                | 0.01           | 0.7    | 30                 | 15.0    | 2'100.60    | 5%  | 2'100.60   | 18% | 562.67     | 5%                                                                                  | 4'763.87                 | 7%   |  |
|                                                                                              | <div>Mauerw erk-BN 12.5 cm [m2] ▼</div>                 |                                                                                                                                                  | 0.125          | 0.44   | 60                 | 133.8   | 20'486.60   | 50% | 0.00       | 0%  | 3'252.65   | 30%                                                                                 | 23'739.25                | 37%  |  |
|                                                                                              | <div>Glasw olle p 30 [kg/m3] ▼</div>                    |                                                                                                                                                  | 0.18           | 0.04   | 40                 | 5.4     | 11'755.80   | 28% | 5'877.90   | 51% | 217.97     | 2%                                                                                  | 17'851.67                | 28%  |  |
|                                                                                              | Distanzschraube 360mm [Stk]                             |                                                                                                                                                  | 0              | 0      | 40                 | 0.3     | 4'109.09    | 10% | 2'054.55   | 18% | 0.00       | 0%                                                                                  | 6'163.64                 | 10%  |  |
|                                                                                              | Holzlatte 30/60mm [m1]                                  | ■                                                                                                                                                | 0              | 0.13   | 40                 | 1.3     | 293.83      | 1%  | 146.92     | 1%  | 683.79     | 6%                                                                                  | 1'124.54                 | 2%   |  |
|                                                                                              | Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetrocknet, rau | ■                                                                                                                                                | 0.024          | 0.13   | 40                 | 11.3    | 2'594.55    | 6%  | 1'297.28   | 11% | 6'037.90   | 56%                                                                                 | 9'929.73                 | 16%  |  |
|                                                                                              | Zuschlag ΔU [W/m2K] vgl./v. WB-6.2-U2 (axb=0.5)         |                                                                                                                                                  | ΔU 0.03        | 0      | 40                 | 0.0     | 0.00        | □%  | 0.00       | 0%  | 0.00       | 0%                                                                                  | 0.00                     | 0%   |  |
|                                                                                              |                                                         |                                                                                                                                                  |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
| <div>nicht gekennzeichnet</div> <div>bedingt□ gekennzeichnet</div> <div>gekennzeichnet</div> |                                                         |                                                                                                                                                  |                |        |                    | 167     | 41'340.48   | 65% | 11'477.24  | 18% | 10'754.99  | 17%                                                                                 | 63'572.71                | 100% |  |
| UBP 2006                                                                                     |                                                         |                                                                                                                                                  |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
| Schichten                                                                                    |                                                         | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> 63'572.71                                                                     |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |
| Phasen                                                                                       |                                                         | <div><div></div><div></div><div></div></div>                                                                                                     |                |        |                    |         |             |     |            |     |            |                                                                                     |                          |      |  |

Hinweis: Der Anwender ist für die Interpretation und für sämtliche Folgerungen selber verantwortlich. Der Herausgeber schliesst hiermit jegliche Haftung aus. Ausgeschlossen sind ebenfalls sämtliche Ansprüche aus allfälligen Schlussfolgerungen oder Empfehlungen Dritter.

|                                                  |                                                          |              |                                                                                              |        |                          |         |             |     |            |     |             |     |                             |      |  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------|---------|-------------|-----|------------|-----|-------------|-----|-----------------------------|------|--|
| W                                                |                                                          |              | Parois (homogènes)                                                                           |        |                          |         |             |     |            |     |             |     |                             |      |  |
| W05                                              |                                                          |              | Maçonnerie à simple paroi en briques de terre cuite, isolation thermique extérieure ventilée |        |                          |         |             |     |            |     |             |     |                             |      |  |
| exécution                                        |                                                          |              | Laine de verre, ρ 30 [kg/m3], d 0.18 m, λ 0.04 W/mK                                          |        |                          |         |             |     |            |     |             |     |                             |      |  |
| description                                      |                                                          |              | Maçonnerie à simple paroi en briques de terre cuite, isolation thermique extérieure ventilée |        |                          |         |             |     |            |     |             |     |                             |      |  |
| type d'élément de construction                   |                                                          |              | B1 mur exposé à l'air extérieur                                                              |        |                          |         |             |     |            |     |             |     |                             |      |  |
| UBP 2006<br>cycle de vie par a [Pt./m² a]        |                                                          |              | 1'059.55                                                                                     |        |                          |         |             |     |            |     |             |     |                             |      |  |
| coefficient U[W/m²K]                             |                                                          |              | 0.20                                                                                         |        |                          |         |             |     |            |     |             |     |                             |      |  |
| coefficient U incl. majoration ΔU [W/m2K] (0.03) |                                                          |              | 0.23                                                                                         |        |                          |         |             |     |            |     |             |     |                             |      |  |
| N°                                               | matériel / couche                                        | devis<br>ECO | épaisseur de<br>couche                                                                       | lambda | durée<br>d'amortissement | masse   | fabrication |     | rénovation |     | élimination |     | total cycle de vie<br>[60a] |      |  |
|                                                  |                                                          |              | [m]                                                                                          | [W/mK] | [a]                      | □ kg/m² | [Pt.]/m²    | [%] | [Pt.]/m²   | [%] | [Pt.]/m²    | [%] | [Pt.]/m²                    | [%]  |  |
|                                                  | Enduit minéral                                           |              | 0.01                                                                                         | 0.7    | 30                       | 15.0    | 2'100.60    | 5%  | 2'100.60   | 18% | 562.67      | 5%  | 4'763.87                    | 7%   |  |
|                                                  | Maçonnerie en briques de terre cuite 12.5 cm [m2]        |              | 0.125                                                                                        | 0.44   | 60                       | 133.8   | 20'486.60   | 50% | 0.00       | 0%  | 3'252.65    | 30% | 23'739.25                   | 37%  |  |
|                                                  | Laine de verre, ρ 30 [kg/m3]                             |              | 0.18                                                                                         | 0.04   | 40                       | 5.4     | 11'755.80   | 28% | 5'877.90   | 51% | 217.97      | 2%  | 17'851.67                   | 28%  |  |
|                                                  | vis de fixation à distance 360 mm                        |              | 0                                                                                            | 0      | 40                       | 0.3     | 4'109.09    | 10% | 2'054.55   | 18% | 0.00        | 0%  | 6'163.64                    | 10%  |  |
|                                                  | Latte de bois 30/60mm [m1]                               |              | 0                                                                                            | 0.13   | 40                       | 1.3     | 293.83      | 1%  | 146.92     | 1%  | 683.79      | 6%  | 1'124.54                    | 2%   |  |
|                                                  | Bois massif épïcëa / sapin / mélëze, séché à l'air, brut |              | 0.024                                                                                        | 0.13   | 40                       | 11.3    | 2'594.55    | 6%  | 1'297.28   | 11% | 6'037.90    | 56% | 9'929.73                    | 16%  |  |
|                                                  | majoration ΔU [W/m2K] v. WB-6.2-U2 (axb=0.5)             |              | ΔU 0.03                                                                                      | 0      | 40                       | 0.0     | 0.00        | 0%  | 0.00       | □%  | 0.00        | 0%  | 0.00                        | 0%   |  |
| non caractérisé                                  |                                                          |              |                                                                                              |        |                          | 167     | 41'□40.48   | 65% | 11'477.24  | 18% | 10'754.99   | 17% | 63'572.71                   | 100% |  |

UBP 2006

couches

phases

63'572.71

L'utilisateur est seul responsable de l'interprétation et de toutes les conséquences qui pourraient en découler. L'éditeur exclut de ce fait toute responsabilité. Sont également exclues toutes les revendications provenant d'éventuelles conclusions ou recommandations de tiers.