

EMPFEHLUNG • RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG • RECOMMANDATION • EMPFEHLUNG

NACHHALTIGES BAUEN • CONSTRUCTION DURABLE • NACHHALTIGES BAUEN • CONSTRUCTION DURABLE • NACHHALTIGES BAUEN • CONSTRUCTION DURABLE

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	Fabrication du béton C30/37:
90	– 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.
26	Elimination 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

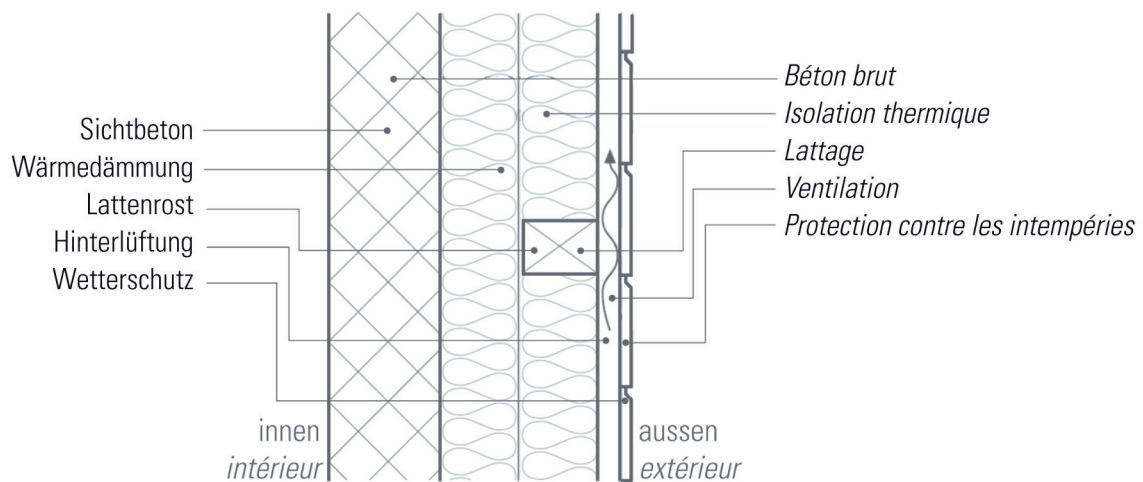
Aussenwand eines Gebäudes: Sichtbetonwand, Wärmedämmung hinterlüftet, Holzkonstruktion, Aussenverkleidung. Die Wärmedämmung ist inhomogen ausgeführt (mit Kreuzlattung).

**Matériel de constructon (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 ²	UBP/kg	UBP/m ²	
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 ³ , 260mm	9,0	2'240	20'200	Laine de verre 38 kg/m ³ , 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

Im Bauteilkatalog sind die wichtigsten Konstruktionen, gemäss SIA 2032 und mit Umweltbelastungspunkten, ökologisch bewertet. Per Mausclick 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

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, Publikationen 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, publications.
Lien: 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

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

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

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

www.stadt-zuerich.ch/nachhaltiges-bauen

ESU-services: Primärenergiefaktoren von Energiesystemen und Transportsystemen

www.esu-services.ch/fileadmin/download/Energiesysteme_v2.2_2012.pdf

www.esu-services.ch/fileadmin/download/Transportsysteme_v2.2_2011.pdf

Umweltrechner für Strom, Fernwärme, Wärmepumpen, Transporte

www.esu-services.ch/ourservices/tools/

Steinwolle: 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

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

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

Herausgeber

KBOB c/o BBL Bundesamt für Bauten und

Logistik, Fellerstrasse 21, 3003 Bern

Internet: 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

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, Gebäude-technik, Energie und Transporten. Die Verantwortung für die Daten-qualität liegt bei den auf Seite 5 unter Literatur aufgeführten Orga-nisationen und bei der Fachgruppe der Plattform Ökobilanzdaten im Baubereich. Bauherren, Hersteller oder Verbände können bei Fach-spezialisten 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 don-nées sur les matériaux de construction, la technique du bâtiment, l'énergie et les transports. La responsabilité de la qualité des don-nées incombe aux organisations mentionnées sous le titre «biblio-graphie» à la page 5 et au groupe spécialisé de la plate-forme «Don-nées 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, 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 Oekobilanzdaten 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 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. 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 ₂ .
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.
Die Beurteilung mit der Methode der ökologischen Knappheit (UBP) zeigt ein vollständiges Bild der Umweltauswirkungen auf und basiert auf der Schweizerischen Umweltpolitik.		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.	Die Treibhausgasemissionen sind ein Kennwert für die Klimaerwärmung. Nicht gleichzusetzen mit dem standortgebundenen CO₂-Ausstoss, welcher Gegenstand von Zielvereinbarungen mit dem Bund im Rahmen des CO₂-Gesetzes ist.

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, 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. 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 ₂ .	
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».	
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.		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.	L'effet de serre est un indice du réchauffement climatique. Il n'est pas comparable avec l'émission de CO₂ liée à l'emplacement et dont les objectifs doivent être convenus avec la Confédération en relation avec la loi sur le CO₂.	

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 No d'identification	BAUMATERIALIEN	Rohdichte/ Flächen- masse Masse volumique/ surface	Bezug Référence	UBP			Primärenergie Energie primaire						Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre			MATÉRIAUX [Bibliographie EMPA, version 2.2]	
				UBP			gesamt globale			nicht erneuerbar non renouvelable							
				Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination		
01	Beton (ohne Bewehrung)	kg/m³															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/m³															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/m³															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	392	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/m³															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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	472000	342000	130000	6560	5850	711	6290	5620	668	378	246	132		Cadre en matière synthétique (PVC) (surface du cadre)
05.008	Pfosten-Riegel-Fassade, Alu/Glas (Glas- und Rahmenfläche)	-	m ²	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 No d'identification	BAUMATERIALIEN	Rohdichte/ Flächen- masse Masse volumique/ surface	Bezug Référence	UBP			Primärenergie Energie primaire						Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre			MATÉRIAUX [Bibliographie EMPA, version 2.2]
				UBP			gesamt globale			nicht erneuerbar non renouvelable						
				Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	
06	Metallbaustoffe	kg/m³														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/m³														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	Sperrholz/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	Sperrholz/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 MF: Melamin-Formaldehyd, PF: Phenol-Formaldehyd															
08	Klebstoffe und Fugendichtungsmassen	kg/m³														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/m³														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)

ID-Nummer No d'identification	BAUMATERIALIEN	Rohdichte/ Flächen- masse Masse volumique/ surface	Bezug Reference	UBP			Primärenergie Energie primaire						Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre			MATÉRIAUX [Bibliographie EMPA, version 2.2]
				UBP			gesamt globale			nicht erneuerbar non renouvelable						
				Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	
-	-	-	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	kg	kg	kg					
10	Wärmedämmstoffe	kg/m³													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)
10.008	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/m²													Revêtements de sol	
11.001	2K-Flieβbelag Industrie (Epoxidharz), 2,25 mm	4.55	m ²	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-Flieβbelag Wohnen/Verwaltung (Epoxidharz, PU), 2 mm	3.60	m ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	4560	4290	269	97.1	92.5	4.60	94.6	90	4.56	12.7	12.6	0.170	Xylo-lite, vitrifié, 16,5 mm
11.023	Synthetische thermoplastische Beläge (TPO), 2 mm	3.40	m ²	11300	5390	5920	170	167	2.50	159	157	2.41	11.1	5.83	5.28	Revêtements synthétiques, thermoplastiques (TPO), 2 mm
11.024	Teppich Kunstfaser getuftet	2.10	m ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	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/m³													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)

ID-Nummer No d'identification	BAUMATERIALIEN	Rohdichte/ Flächen- masse Masse volumique/ surface	Bezug Référence	UBP			Primärenergie Energie primaire						Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre			MATÉRIAUX [Bibliographie EMPA, version 2.2]
				UBP			gesamt globale			nicht erneuerbar non renouvelable						
				Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	
				total	Fabrication	Elimination	total	Fabrication	Elimination	total	Fabrication	Elimination	total	Fabrication	Elimination	
				MJ	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	-	m ²	11000	11000	0	183	183	0	172	172	0	8.68	8.68	0	Emalliage, métal
14.005	Pulverbeschichten, Aluminium	-	m ²	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	-	m ²	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	-	m ²	4850	4850	0	20.6	20.6	0	18.4	18.4	0	0.645	0.645	0	Chromage, acier
14.008	Verzinken, Stahl	-	m ²	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)

ID-Nummer No d'identification	GEBÄUDETECHNIK	Bezug Référence		UBP			Primärenergie Energie primaire						Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre			Référence	TECHNIQUE DU BÂTIMENT [Bibliographie B&H, rev. 4]
		Grösse Unité de mesure	Einheit Unité	UBP			gesamt globale			nicht erneuerbar non renouvelable			Total Herstellung Elimination			Dimension	
				Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Elimination		
				total	Fabrication	Elimination	total	Fabrication	Elimination	total	Fabrication	Elimination	total	Fabrication	Elimination		
-	-	-	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	
31	Heizungsanlagen																Installations de chauffage
31.001	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 10 W/m2	EBF	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	m ²	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	Einlochmischer	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 laver (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

ID-Nummer No d'identification	GEBÄUDETECHNIK			Bezug Référence			Primärenergie Energie primaire						Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre			Référence Dimension	TECHNIQUE DU BÂTIMENT [Bibliographie B&H, rev. 4]		
				Grösse Unité de mesure	Einheit Unité	UBP			gesamt globale			nicht erneuerbar non renouvelable			Total total			Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination
						Total	UBP	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung					
						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 schalldämmt, 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 caoutchouc, 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 caoutchouc, 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 caoutchouc, 150 mm		
34 Elektroanlagen																	Installations électriques		
34.001	Elektroanlagen Wohnen	EBF	m ²	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	m ²	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	1210	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	Boîte d'encastrement PU, NIS, grad. 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		

ID-Nummer	ENERGIE	Bezug		UBP	Primärenergie Energie primaire		Treibhausgas- emissionen Emissions de gaz à effet de serre kg	Référence	ENERGIE [Bibliographie ESU-services, version 2.2]
		Grösse	Einheit Unité		UBP	gesamt globale MJ			
41	Brennstoffe¹								Combustibles¹
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
42	Fernwärme								Chauffage urbain
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	Incinération 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'incinération des ordures, moyenne réseaux CH
43	Nutzwärme								Chaleur utile
43.001	Heizkessel Heizöl EL	Nutzwärme ²	MJ	47.5	1.31	1.30	0.0886	Chaleur utile ²	Chaudière, mazout EL
43.002	Heizkessel Erdgas	Nutzwärme ²	MJ	34.8	1.22	1.22	0.0719	Chaleur utile ²	Chaudière, gaz naturel
43.003	Heizkessel Propan / Butan	Nutzwärme ²	MJ	43.1	1.29	1.28	0.0845	Chaleur utile ²	Chaudière, propane/butane
43.004	Heizkessel Kohle Koks	Nutzwärme ²	MJ	164	2.05	2.03	0.178	Chaleur utile ²	Chaudière, coke de houille
43.005	Heizkessel Kohle Brikett	Nutzwärme ²	MJ	181	1.53	1.52	0.160	Chaleur utile ²	Chaudière, brique de houille
43.006	Heizkessel Stückholz	Nutzwärme ²	MJ	44.8	1.69	0.0928	0.00617	Chaleur utile ²	Chaudière, bûches de bois
43.007	Heizkessel Holzchnitzel	Nutzwärme ²	MJ	38.1	1.56	0.0984	0.00565	Chaleur utile ²	Chaudière, particules de bois
43.008	Heizkessel Pellets	Nutzwärme ²	MJ	36.6	1.57	0.277	0.0140	Chaleur utile ²	Chaudière, granules (pellets)
43.009	Heizkessel Biogas	Nutzwärme ²	MJ	34.3	0.415	0.383	0.0387	Chaleur utile ²	Chaudière, biogaz
44	Nutzwärme am Standort erzeugt, inkl. erneuerbare Energien³								Chaleur utile produite sur place, y compris énergies renouvelables³
44.001	Elektrowärmepumpe Luft / Wasser (JAZ 2.8)	Nutzwärme ²	MJ	49.9	1.74	0.950	0.0227	Chaleur utile ²	Pompe à chaleur électrique air-eau (COPA 2.8)
44.002	Elektrowärmepumpe Erdsonden (JAZ 3.9)	Nutzwärme ²	MJ	36.6	1.55	0.695	0.0164	Chaleur utile ²	Pompe à chaleur électrique sondes géothermiques (COPA 3.9)
44.003	Elektrowärmepumpe Grundwasser (JAZ 3.4)	Nutzwärme ²	MJ	41.3	1.62	0.795	0.0179	Chaleur utile ²	Pompe à chaleur électrique eaux souterraines (COPA 3.4)
44.004	Flachkollektor für Warmwasser EFH	Nutzwärme ²	MJ	28.7	1.62	0.295	0.0120	Chaleur utile ²	Collecteurs solaires plan, eau chaude maison individuelle
44.005	Flachkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	Nutzwärme ²	MJ	25.1	1.85	0.241	0.0112	Chaleur utile ²	Collecteurs solaires plan, chaleur et eau chaude maison individuelle
44.006	Flachkollektor für Warmwasser MFH	Nutzwärme ²	MJ	11.4	1.24	0.0950	0.00473	Chaleur utile ²	Collecteurs solaires plan, eau chaude immeuble locatif
44.007	Röhrenkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	Nutzwärme ²	MJ	21.0	1.74	0.203	0.00930	Chaleur utile ²	Collecteurs solaires à tubes, chaleur et eau chaude maison individuelle

¹Oberer Heizwert

²inkl. Verteilverluste (Wärme am Ausgang Wärmeerzeuger)

³Regionale Sicht 2000-Watt-Gesellschaft

¹ Pouvoir calorifique supérieur

² y compris pertes de distribution (Chaleur à la sortie du producteur de chaleur)

³ Point de vue régionale de la société à 2000 watt

ID-Nummer	ENERGIE	Bezug		UBP UBP -	Primärenergie Energie primaire		Treibhausgas- emissionen Emissions de gaz à effet de serre kg	Référence Dimension	ENERGIE [Bibliographie ESU-services, version 2.2]
		Grösse	Einheit Unité		gesamt globale MJ	nicht erneuerbar non renouvelable MJ			
45	Elektrizität vom Netz								Electricité du réseau
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 Oel	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-Verbraucher mix	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
46	Elektrizität am Standort erzeugt, inkl. erneuerbare Energien³								Electricité produite sur place, y compris énergies renouvelables³
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

³Regionale Sicht 2000-Watt-Gesellschaft

³Point de vue régional de la société à 2000 watt

ID-Nummer	TRANSPORTE	Bezug		UBP				Primärenergie Energie primaire								Treibhausgas- emissionen				Référence	TRANSPORTS <small>[Bibliographie ESU-services, version 2.2]</small>		
		Grösse	Einheit	UBP				gesamt globale				nicht erneuerbar non renouvelable				Emissionen de gaz à effet de serre							
				Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur	Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur	Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur	Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur				
																						MJ	MJ
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 3.5-20 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, Interkontinental	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	5.04	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	6.53	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 DO 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

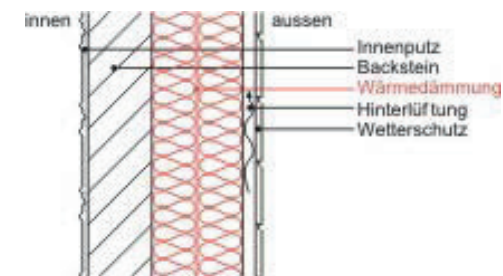
Cette fonction permet la calculation des éléments de construction dans le cadre de la gestion des coûts.

EXPERT FLEX

Cette fonction permet la matérialisation libre des éléments de construction.

Elektronischer Bauteilkatalog - www.Bauteilkatalog.ch

W	Wandkonstruktionen (homogen)
W05	Einschalenbacksteinmauerwerk, Aussenwärmedämmung hinterlüftet
Ausführung	Glaswolle ρ 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 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	Schichtdicke <input type="checkbox"/>	Lambda	Amortisationszeit	Masse	Herstellung		Erneuerung		Entsorgung		Total Lebenszyklus [60a]	
							[Pt.]/m ²	[%]	[Pt.]/m ²	[%]	[Pt.]/m ²	[%]	[Pt.]/m ²	[%]
	Gips-/Weissputz	<input checked="" type="checkbox"/>	0.01	0.7	30	15.0	2'100.60	5%	2'100.60	18%	562.67	5%	4'763.87	7%
	<input type="text" value="Mauerwerk-BN 12.5 cm [m2]"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.125	0.44	60	133.8	20'486.60	50%	0.00	0%	3'252.65	30%	23'739.25	37%
	<input type="text" value="Glaswolle <math>\rho</math> 30 [kg/m3]"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="0.18"/>	<input type="text" value="0.04"/>	40	5.4	11'755.80	28%	5'877.90	51%	217.97	2%	17'851.67	28%
	Distanzschraube 360mm [Stk]	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	40	0.3	4'109.09	10%	2'054.55	18%	0.00	0%	6'163.64	10%
	Holzlatte 30/60mm [m1]	<input checked="" type="checkbox"/>	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	<input checked="" type="checkbox"/>	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/m ² K] vgl./v. WB-6.2-U2 (axb=0.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="0.03"/>	0	40	0.0	0.00	<input type="checkbox"/> %	0.00	0%	0.00	0%	0.00	0%
<input type="checkbox"/> nicht gekennzeichnet <input checked="" type="checkbox"/> bedingt <input type="checkbox"/> gekennzeichnet <input checked="" type="checkbox"/> gekennzeichnet						167	41'340.48	65%	11'477.24	18%	10'754.99	17%	63'572.71	100%

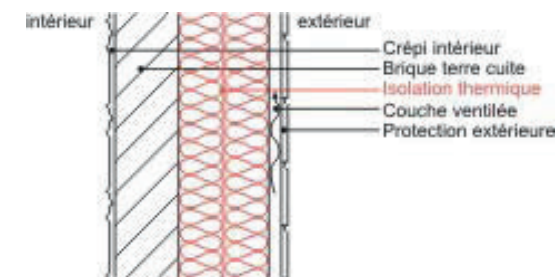
UBP 2006



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.

Catalogue électronique d'éléments de construction - www.catalogueconstruction.ch

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	1'059.55
cycle de vie par a [Pt./m² a]	
coefficient U [W/m²K]	0.20
coefficient U incl. majoration ΔU [W/m²K] (0.03)	0.23



N°	matériel / couche	devis ECO	épaisseur de couche [m]	lambda [W/mK]	durée d'amortissement [a]	masse [kg/m ²]	fabrication		rénovation		élimination		total cycle de vie [60a]		
							[Pt.]/m ²	[%]	[Pt.]/m ²	[%]	[Pt.]/m ²	[%]	[Pt.]/m ²	[%]	
	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/m ³]		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 épicéa / sapin / mélèze, 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/m ² K] v. WB-6.2-U2 (axb=0.5)		ΔU 0.03	0	40	0.0	0.00	0%	0.00	0%	0.00	0%	0.00	0%	
							167	41'40.48	65%	11'477.24	18%	10'754.99	17%	63'572.71	100%

UBP 2006



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.