

Ökobilanzdaten im Baubereich
*Données des écobilans dans la construction***2009/1:2016****Wussten Sie ...**

... dass Sie mit der Planung von Immobilien auch die von ihnen ausgehenden Umweltbelastungen 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), SIA 2040 SIA-Effizienzpfad Energie (2010), für den MINERGIE-ECO Nachweis und für die Bilanzierung gemäss der 2000-Watt-Gesellschaft?

... dass die Aktualisierung dieser Daten und die Erweiterung der vorliegenden Empfehlung durch die auf Seite 7 aufgeführten Organisationen sichergestellt wird?

Inhalt dieser Empfehlung ...

Die vorliegende Empfehlung enthält Ökobilanzdaten zu Baumaterialien, Gebäudetechnik, Energiebereitstellung, Transporten und Entsorgungsprozessen. Die Daten liegen in einer pdf-Version (vorliegend) und einer Excel-Version vor.

Die Daten der pdf-Version repräsentieren die durchschnittliche Umweltbelastung der auf dem Schweizer Markt abgesetzten Baumaterialien. Die Excel-Version enthält zusätzlich herstellereinspezifische und herstellerregionenspezifische Daten zu ausgewählten Baumaterialien.

Mit dieser Version wird der vom SIA initiierte Wechsel von MJ auf kWh vollzogen. Die Excel-Version 2016 wird im Sinne einer Übergangslösung zusätzlich auch in der Variante MJ angeboten. Ab 2017 wird nur noch die Einheit kWh verwendet.

Neu wird in der pdf-Version statt der Primärenergie gesamt der Indikator Primärenergie erneuerbar gezeigt. In der Excel-Version wird der Indikator Primärenergie gesamt weiterhin mitaufgeführt.

Ökobilanzdaten

Ökobilanzdaten basieren auf Stoff- und Energieflüssen (gemäss ecoinvent Methodik), welche bezüglich ihrer Umweltrelevanz bewertet werden. In dieser Empfehlung erfolgt die Bewertung der Gesamtumweltbelastung mit der Methode der ökologischen Knappheit 2013 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 (erneuerbar und nicht erneuerbar) sowie die Treibhausgasemissionen. Diese bilden die Basis für die SIA Planungsinstrumente. Die Bewertungen sind auf Seite 9, am Anfang der Datenliste, erläutert.

Saviez-vous ...

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

... que les données des écobilans pour la construction sont la base des 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) ainsi que du justificatif MINERGIE-ECO et du bilan du projet de société à 2000 watts?

... que les organisations figurant à la page 7 garantissent la mise à jour permanente de ces données ainsi que l'élargissement de la présente recommandation?

Contenu de cette recommandation

La présente recommandation contient des données d'écobilans relatives aux matériaux de construction, aux installations techniques du bâtiment, à la fourniture d'énergie, à l'acheminement et aux processus d'élimination. Les données sont disponibles aux formats pdf et Excel.

Les données de la version pdf représentent l'empreinte écologique moyenne des matériaux de construction utilisés sur le marché suisse. La version Excel contient en outre des données spécifiques aux fabricants et aux régions de production, relatives à certains matériaux de construction. Cette version permet d'accomplir le passage des MJ aux kWh, débuté par la SIA. La version Excel 2016 est proposée également dans la variante MJ comme solution transitoire. À partir de 2017, seule l'unité de mesure kWh sera utilisée.

Dans la version pdf, l'indicateur Énergie primaire est désormais remplacé par l'indicateur Énergie primaire, renouvelable. L'indicateur Énergie primaire est toujours affiché dans la version

Données des éco-bilans

Les données des éco-bilans se fondent sur les flux de matière et d'énergie (selon la méthode ecoinvent), qui sont évalués compte tenu de leur influence sur l'environnement. Cette recommandation porte sur l'évaluation globale des nuisances environnementales fondée sur la méthode de la saturation écologique 2013, exprimée en indices de charge polluante (écopoints). Cette méthode suisse a été élaborée en collaboration avec les milieux de la recherche et de l'industrie ainsi que 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 9.

Beispiel Mineralfaser-Dämmstoff (fiktiv)

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

- Herstellung von Mineralfaser-Dämmstoff
- Bereitstellung aller relevanten Ausgangsmaterialien (Steine beziehungsweise Quarzsand, Sekundärrohstoffe wie Briketts beziehungsweise Altglas, Bindemittel), ausgehend vom Abbau;
 - Bereitstellen der benötigten Energieträger (Strom, Erdgas, Kohle, Diesel) für Herstellung und Transporte, ausgehend von der Rohstoffgewinnung;
 - Bereitstellung und Entsorgung der Infrastruktur (Fabriken, Strassen, Steinbrüche etc.);
 - Alle entstehenden Emissionen.
- Entsorgung von Mineralfaserdämmung:
- Abbrucharbeiten, inkl. Bereitstellen der benötigten Prozessenergie, der Transporte und der verursachten Emissionen;
 - Bereitstellung der Infrastruktur für alle Rückbauarbeiten;
 - Entsorgung in Deponie oder ins Recycling.

UBP/kg

Herstellung
1400

**Total
1430**

Entsorgung
30

Exemple fictif d'isolation en fibre minérale

Les flux de matière et d'énergie portent sur:

- La fabrication de l'isolant en fibre minérale:
- la fourniture de tous les matériaux bruts importants (pierre ou sable quartzeux, matières secondaires telles que briquettes ou verre usagé, liant), depuis l'extraction;
 - la fourniture des sources d'énergie nécessaires à la fabrication (électricité, gaz naturel, charbon, diesel) et le transport, depuis l'extraction des matières premières;
 - la fourniture et l'élimination de l'infrastructure (usines, routes, carrières, etc.);
 - toutes les émissions produites.
- Élimination de l'isolation en fibre minérale:
- les travaux de démolition, y compris la fourniture de l'énergie de production nécessaire, du transport et des émissions produites;
 - la fourniture de l'infrastructure pour tous les travaux de démontage;
 - l'élimination par mise en décharge ou par recyclage.

nicht enthalten sind:

- der Transport ab Fabrik;
- die Verarbeitung auf der Baustelle;
- evtl. notwendiger Unterhalt während der Nutzung.

Ne sont pas compris:

- le transport depuis l'usine;
- le traitement sur le chantier;
- éventuellement l'entretien nécessaire durant la période d'utilisation.

Baumaterial (ab Seite 11) und Gebäudetechnik (Seite 15)

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.

Matériel de constructon (dès page 11) et technique du bâtiment (page 15)

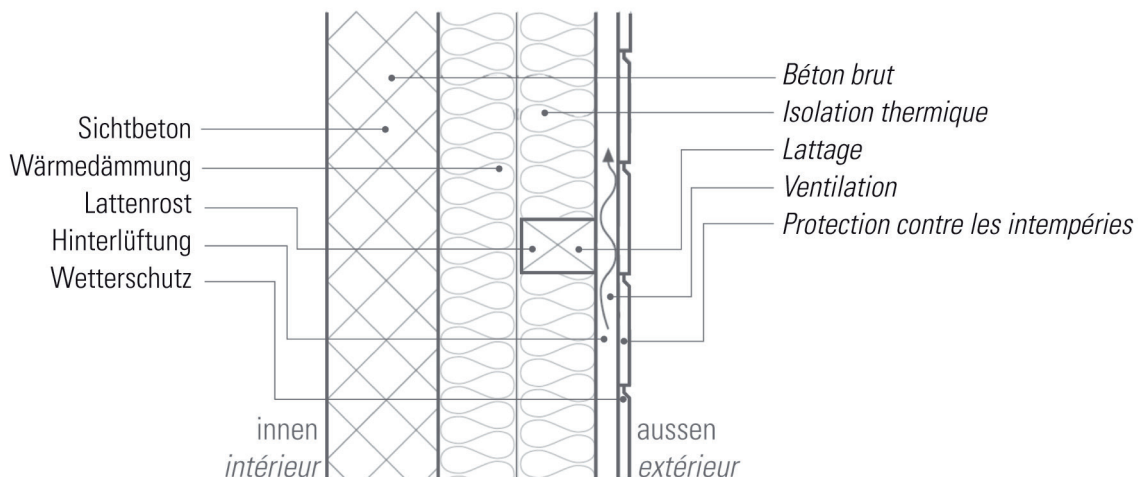
Les données tiennent compte d'une part de recyclage à peu près équivalente à celle qui s'applique aux produits actuels. Aujourd'hui, l'élimination se fait par recyclage, incinération ou par mise en décharge.

Beispiel Konstruktion

Umweltauswirkungen von Herstellung und Entsorgung einer Aussenwand eines Gebäudes: Sichtbetonwand, Wärmedämmung hinterlüftet, Holzkonstruktion, Aussenverkleidung. Die Wärmedämmung ist inhomogen ausgeführt (mit Kreuzlattung).

Exemple de construction

Conséquences environnementales de l'exécution et de l'élimination d'une paroi extérieure 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	Anteil	
Hochbaubeton, 0.15 m	357	94	33'665	33 %	béton de construction, 0,15 m
Armierungsstahl, (100 % Recycling)	15.0	2'860	42'900	42 %	Acier d'armature, 100% rec.
Schalung Typ 2 (Verwendung 5x)	5.2	1'360/5	1'414	1 %	Armature type 2 (utilisation 5x)
Lattenrost Holz 140/60 mm + 120/60 mm	11	347	3'817	4 %	Lattage 140/60 mm + 120/60 mm
Glaswolle 38 kg/m ³ , 260 mm	9.0	1'690	15'210	15 %	Laine de verre 38 kg/m ³ , 260 mm
Holzlatte 30/60 mm	1.3	347	451	0 %	Lattes de bois 30/60 mm
Massivholz Fichte, rau	11.3	347	3'921	4 %	Bois massif, épicéa brut
Total	417	-	101'379	100 %	total

Berechnungswerkzeuge

Den Planerinnen und Planern stehen verschiedene Berechnungswerkzeuge zur Verfügung, mit denen Gebäude ökologisch bewertet werden können. Etliche dieser Werkzeuge sind zugelassen für die Nachweise MINERGIE-ECO und Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS). Eine Liste der zugelassenen Werkzeuge finden Sie unter www.eco-bau.ch > Instrumente > Ökobilanzen > Für Softwareentwickler

Energie (ab Seite 16)

In den Stoff- und Energieflüssen zur Bereitstellung von Endenergie enthalten sind:

- Bereitstellen der benötigten Energieträger ausgehend von der Gewinnung der Primärenergieträger;
- Bereitstellung und Entsorgung der Infrastruktur (Bohrinseln, Pipelines, Kraftwerke, Verteilnetze, etc.);
- Alle Emissionen, inklusive Emissionen durch die Verbrennung der Energieträger.

Zur Bereitstellung von Nutzenergie sind zusätzlich enthalten:

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

Beispiel Nutzwärme

Für ein Gebäude mit einem Nutzwärmebedarf von 70'000 kWh/a werden vier Varianten der Wärmebereitstellung verglichen.

	kWh	UBP/kWh	UBP	
Heizkessel Erdgas	70'000	151	10.6 Mio	Chaudière, gaz naturel
Heizkessel Heizöl EL	70'000	251	17.6 Mio	Chaudière, mazout EL
Heizkessel Pellets mit Partikelfilter	70'000	103	7.2 Mio	Chaudière, granules (pellets) avec filtre à particules
Elektrowärmepumpe Erdsonden, JAZ 3.9 CH-Verbrauchermix	70'000	110	7.7 Mio	Sonde géothermique, CPA 3.9 Mix consommateur CH

Outils de calcul

Les bureaux d'étude ont différents outils de calcul à leur disposition qui permettent d'évaluer les bâtiments selon des critères écologiques. De nombreux outils sont autorisés dans le cadre des certificats MINERGIE-ECO et Standard de construction durable Suisse. Vous trouverez une liste des outils autorisés sur www.eco-bau.ch > Instruments > Données des écobilans > Pour les développeurs de logiciels

Energie (dès page 16)

Les flux de matière et d'énergie pour l'énergie finale portent sur:

- la fourniture des agents énergétiques, depuis l'extraction des matières premières;
- la fourniture et l'élimination de l'infrastructure (plateformes pétrolières, oléoducs, centrales électriques, réseaux de distribution);
- toutes les émissions, y compris les émissions découlant de la combustion des sources d'énergie.

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 70'000 kWh/a, quatre variantes de source énergétique sont comparées.

Transporte (ab Seite 18)

In den Stoff- und Energieflüssen zur Bereitstellung von Transportdienstleistungen enthalten sind:

- Bereitstellen der benötigten Energieträger ausgehend von der Gewinnung der Primärenergieträger;
- Bereitstellung und Entsorgung der Infrastruktur (Strassennetz, Schienennetz, Flugplätze, etc.) und Fahrzeuge;
- Auslastung der Fahrzeuge;
- Alle Emissionen im Fahrbetrieb, inklusive Lärm.

Beispiel Personentransporte

Für den Arbeitsweg legen Sie pro Jahr 13'400 km zurück (250 Tage à 2x27 km). Dies entspricht einer Flugreise nach Washington, USA, die zu Vergleichszwecken auch aufgeführt ist.

Transports (dès page 18)

Les flux de matière et d'énergie pour les prestations de transport portent sur:

- la fourniture des agents énergétiques, depuis l'extraction des matières premières;
- la fourniture et l'élimination de l'infrastructure (réseau routier, réseau ferroviaire, places d'aviation, etc.) et les moyens de transport;
- le taux d'utilisation des moyens de transport;
- toutes les émissions émanant des transports, y compris le bruit.

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 vol à Washington (Etats-Unis), qui est indiqué à titre de comparaison.

	Pkm	UBP/pkm	UBP	
Regionalzug	13'400	51.7	0.69 Mio	Train de voyageurs
Personenwagen, Benzin	13'400	221	2.96 Mio	Voiture particulière, essence
Personenwagen, Diesel	13'400	198	2.65 Mio	Voiture particulière, diesel
Personenwagen, elektrisch CH-Verbrauchermix	13'400	163	2.18 Mio	Voiture particulière, électrique Mix consommateur CH
Passagierflugzeug, interkontinental	13'400	121	1.62 Mio	Avion de ligne, intercontinental

Beispiel Gütertransporte

Für eine Baustelle bestellen Sie 40 Tonnen Baumaterial, das 1'000 km transportiert wird. Sie benötigen somit eine Transportdienstleistung von 40'000 tkm.

Exemple de transport de marchandise

Vous commandez pour un chantier 40 t de matériel qui est transporté sur 1000 km. Vous nécessitez alors un service de transport de 40 000 tkm.

	tkm	UBP/tkm	UBP	
Kleintransporter (<3.5t)	40'000	1'790	71.6 Mio	Véhicule de transport, jusqu'à 3.5 t
Lastwagen 32-40t	40'000	153	6.12 Mio	Poids lourd sup. à 28t
Güterzug	40'000	51.3	2.05 Mio	Train de marchandises
Hochseeschiff	40'000	18.3	0.73 Mio	Navire de haute mer
Frachtflugzeug, Durchschnitt	40'000	1'250	50.0 Mio	Avion-cargo, moyenne

Empfehlungen der KBOB für Bauherren, Projektleitende und Planende

- Berücksichtigen Sie bei Variantenvergleichen neben der Qualität und den Kosten auch die Umweltbelastung.
- Nutzen Sie die KBOB Ökobilanzdaten und Berechnungswerkzeuge für das Beurteilen von ganzen Bauteilen und Gebäuden.
- **Vorsicht: Aussagekräftige Vergleiche sind nur möglich auf der Basis der für einen bestimmten, gleichwertigen Nutzen erforderlichen Materialmengen der zu vergleichenden Lösungsvarianten. Vergleiche auf der Basis von je 1 kg verschiedener Materialien sind irreführend!**
- 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 les données des écobilans de la KBOB et les outils de calcul pour évaluer des éléments de construction et des bâtiments entiers.*
- ***Attention: les comparaisons ne sont pertinentes que si elles portent sur les quantités de matériaux requises par les variantes comparées pour une utilisation spécifique équivalente. Les comparaisons se fondant sur 1 kg de chaque matériau sont inutiles!***
- *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.*

Datenliste und Datenqualität

Die Liste ab Seite 11 enthält Daten zu Baumaterialien, Gebäudetechnik, Energie und Transporten. Die Verantwortung für die Datenqualität liegt bei den auf Seite 5-6 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. Das Vorgehen dazu ist im Dokument „Regeln für die Ökobilanzierung von Baustoffen und Bauprodukten in der Schweiz“ beschrieben.

Datenstand September 2016.

Literatur/bibliographie

Grundlage für die Hintergrunddaten aller Ökobilanzdaten im Baubereich/la base pour les données fondamentales des écobilans dans la construction

KBOB Datenbestand 2016 basierend auf ecoinvent Datenbestand Version 2.2/données 2016 de la KBOB fondées sur la base de données ecoinvent v2.2; www.lc-inventories.ch

ecoinvent Datenbestand Version 2.2/la base de données ecoinvent v2.2; www.ecoinvent.org

Sachbilanzdaten Marktdurchschnitt/Données d'inventaires de la moyenne du marché

Basler & Hofmann AG: Ökologische Bewertung von Gebäudetechnikanlagen für SIA 2032, im Auftrag vom Amt für Hochbauten der Stadt Zürich, 2008

www.eco-bau.ch/resources/uploads/Oekologische_Bewertung_Gebaeudetechnikanlagen_Bericht.pdf

Büro für Umweltchemie und treeze: Erneuerung und Erweiterung der Ökobilanzdaten in der KBOB-Liste „Ökobilanzdaten im Baubereich“.

Bundesamt für Energie, Bundesamt für Umwelt, Amt für Hochbauten der Stadt Zürich, Zürich und Uster, 2016,

www.umweltchemie.ch, www.treeze.ch, www.bfe.admin.ch/publikationen

Büro für Umweltchemie und Basler & Hofmann AG: Ökobilanzdaten für Lüftungs- und Wärmeanlagen; Schlussbericht, im Auftrag des Bundesamtes für Energie; 2014

www.bfe.admin.ch/dokumentation/00459/?lang=de

Liste et qualité des données

La liste Excel aux pages 11 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» aux pages 5 et 6 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. La procédure y relative est décrite dans le document «Regeln für Ökobilanzdaten im Baubereich gemäss der KBOB-Liste» (disponible en allemand).

État des données septembre 2016.

Literatur/bibliographie

Sachbilanzdaten Marktdurchschnitt/*Données d'inventaires de la moyenne du marché (Fortsetzung/suite)*

Büro für Umweltchemie: Ökobilanzdaten von Bodenbelägen, im Auftrag des BAFU, 2012

www.eco-bau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten_Bodenbelaege.pdf

Büro für Umweltchemie: Graue Energie von Sanitär- und Elektroanlagen, Auftrag des BFE, 2011

www.eco-bau.ch/resources/uploads/GE_Sanitaer_Elektro.pdf

treeze: Ökobilanz Betonfertigteile, im Auftrag des Amtes für Hochbauten der Stadt Zürich, Uster 2016, www.treeze.ch

treeze: Ökobilanz unspezifischer Betonsorten, im Auftrag des Amtes für Hochbauten der Stadt Zürich, Uster 2016, www.treeze.ch

treeze: Dokumentationen „Baumaterialien“, „Primärenergiefaktoren von Energiesystemen“, „Primärenergiefaktoren von Transportsystemen“ <http://treeze.ch/projects/case-studies/building-and-construction/kbob/>

Umweltrechner für Strom, Fernwärme, Wärmepumpen, Transporte, Betone <http://treeze.ch/umweltrechner/>

Werner Umwelt & Entwicklung: Aktualisierung der Ökobilanzdaten der Holzkette, Zürich, 2016; www.frankwerner.ch/ak1.html

Werner Umwelt & Entwicklung: Berechnung der Grauen Energie für Fassadenelemente aus Kalkstein der Thomann AG und der Franken-Schotter GmbH & Co. KG; im Auftrag des Hochbauamtes des Stadt Zürich, 2013

www.eco-bau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten_Kalkstein.pdf

Werner Umwelt & Entwicklung: Berechnung der Grauen Energie für Natursandstein der Müller Natursteinwerk AG, Auftrag des Amtes für Hochbauten der Stadt Zürich, 2011

www.eco-bau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten_Hartsandstein.pdf

Herstellerspezifische Sachbilanzdaten/*données d'inventaires spécifiques aux fabricants*

Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (Talandier G., Lasvaux S., Duret A., Citherlet S.): Projet Bâti-Tech Volet 3 – Rapports méthodologiques d'analyse du cycle de vie du béton de chanvre, du mur en pisé, de la botte de paille pour la construction, de l'isolation à base de lin et de l'isolation à base de lin ignifugé. HES-SO, LESBAT, Yverdon-les-Bains, Switzerland; 2016 (vertraulich)

Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud, HEIG-VD: Analyse de cycle de vie de lés d'étanchéité (rapport et avenant) im Auftrag von SWISSPOR Romandie SA, 2013 (vertraulich)

SKZ: Ökobilanz von PP-Rohren mit Rezyklatanteil nach KBOB-Anforderungen, Würzburg, 2016 (Kurzbericht),

<https://www.rehau.com/ch-de/nachhaltigkeit-im-tiefbau>

treeze: Ökobilanz von WICONA-Aluminiumprofilen und Aluminiumfensterrahmen, im Auftrag von SAPA Building Systems AG, Uster 2016, (vertraulich)

treeze: Ökobilanz Vollholzsystem holzpur, im Auftrag der Schreinerei Küng (Alpnach), Uster, 2015, www.treeze.ch

treeze: Life Cycle Assessment of Rock Wool Insulation (Steinwolle)

<http://treeze.ch/projects/case-studies/building-and-construction/kbob/>

Werner Umwelt & Entwicklung: Hintergrundbericht zur Berechnung der Indikatorenwerte für die KBOB-Liste und für die Erstellung von zwei Umweltproduktdeklarationen nach SN EN 15804 für ISOVER Glaswolle, 2016 (vertraulich)

Weitere Themen/*autres thèmes*

BAFU Methode der ökologischen Knappheit, Ökofaktoren 2013

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01750/index.html?lang=de>

BAFU Qualitätsanforderungen an Umweltinformationen

www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01623/index.html?lang=de

Ältere Ausgaben/*Anciennes éditions*

Diese Empfehlung ersetzt die KBOB-Empfehlung «Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2014» und alle älteren Vorgängerversionen.

La présente recommandation remplace la recommandation de la KBOB „Données des écobilans pour la construction 2009/1:2014“ et toutes les autres versions précédentes.

Autoren/auteurs

Plattform Ökobilanzdaten im Baubereich/*Plateforme Données des écobilans dans la construction*

Paul Eggimann **Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren KBOB**, Leiter der Plattform, Bern

Stéphane Citherlet **HES-SO**, Yverdons-les-Bains

Norbert Egli **Bundesamt für Umwelt (BAFU)**, Bern

Kurt Frei **Verband für nachhaltiges Wirtschaften öbu, Flumroc**, Flums

Rolf Frischknecht **Geschäftsführer Plattform, treeze GmbH**, Uster

Stefanie Hellweg **ETH Zürich, Institut für Umwelttechnik (IFU)**, Zürich

Olivier Meile **Bundesamt für Energie (BFE)**, Bern

Michael Pöll **eco-bau, Amt für Hochbauten der Stadt Zürich**, Zürich

Hansueli Schmid, **bauenschweiz, Ausbau und Gebäudehülle, lignum**, Zürich

Andreas Steiger, **Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren IPB, SBB**, Zürich

Gregor Wernet **ecoinvent**, Zürich

Heiner Widmer **bauenschweiz, Produktion und Handel, cemsuisse**, Bern

Fachgruppe Ökobilanzdaten im Baubereich (Ausschuss der Plattform)/*Groupe spécialisé Données des écobilans dans la construction*

Michael Pöll **eco-bau, Amt für Hochbauten der Stadt Zürich**, Leiter der Fachgruppe, Zürich

Norbert Egli **Bundesamt für Umwelt (BAFU)**, Bern

Peter Gerber **Bundesamt für Umwelt (BAFU)**, Bern

Rolf Frischknecht **Geschäftsführer Plattform, treeze GmbH**, Uster

Gregor Wernet **ecoinvent**, Zürich

Die Plattform Ökobilanzdaten im Baubereich ist eine Massnahme aus dem Aktionsplan zur Strategie Nachhaltige Entwicklung 2016-2019 des Bundesrates. Sie leistet einen Beitrag zum Ziel 2.4: «Hoch- und Tiefbauten werden nach anerkannten Standards der Nachhaltigkeit geplant, erstellt, betrieben und weiterentwickelt. Sie stellen eine über den gesamten Lebenszyklus optimierte Lösung dar.»

La plateforme Données des écobilans dans la construction est une mesure du Plan d'action de la Stratégie pour le développement durable 2016–2019 du Conseil fédérale. Elle contribue à l'objectif 2.4: «Les bâtiments et les ouvrages de génie civil sont planifiés, réalisés, exploités et rénovés conformément aux standards reconnus du développement durable. Ils représentent une solution optimisée sur l'ensemble du cycle de vie.»

Ansprechpartner innerhalb der Organisationen/ interlocuteurs au sein des organisations

KBOB Fachgruppe nachhaltiges Bauen/*Groupe spécialisé Construction durable*

Paul Eggimann **Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren KBOB**, Leiter der Fachgruppe, Bern

Christoph Affentranger **ETH-Rat**, Zürich

Till Berger **Bundesamt für Raumentwicklung ARE**, Bern

Norbert Egli **Bundesamt für Umwelt BAFU**, Bern

Kathrin Hasler **Bundesamt für Wohnungswesen BWO**, Grenchen

Markus Jauslin **Armasuisse Immobilien**, Bern

Annick Lalive d'Epinay, **Amt für Hochbauten der Stadt Zürich**, Zürich

Roger Nufer **Bundesamt für Energie BFE**, Bern

Andreas Puder **Bundesamt für Bauten und Logistik BBL**, Projektmanagement, Bern

Jürg Schneider **SBB Immobilien**, Bern

Roger Waeber **Bundesamt für Gesundheit BAG**, Bern

eco-bau Michael Pöll **Amt für Hochbauten der Stadt Zürich**, Zürich

IPB Christian Aliesch **SRG SSR**

Albert Buchmüller **Novartis Pharma AG**

Marc Derron **Pensimo Management AG**

Andreas Hüttenmoser **Raiffeisen Schweiz**

Peter Meier **BVK Personalvorsorge des Kantons Zürich**

Andreas Steiger **SBB Immobilien**, Leiter AG Nachhaltigkeit der IPB

Thomas Zaugg **F. Hoffmann-La Roche AG**

Herausgeber

KBOB c/o BBL Bundesamt für Bauten und Logistik, Fellerstrasse 21, 3003 Bern
 Internet: www.kbob.ch > Fachgruppen > Nachhaltiges Bauen

Editeur

KBOB, p.a. OFCL, Office fédéral des constructions et de la logistique, Fellerstrasse 21, 3003 Berne
 Internet: www.kbob.ch > Groupes spécialisés > Construction durable

Herstellerspezifische Daten und Liste der Anbieter von Ökobilanzdaten

Falls Sie als Hersteller Sachbilanzdaten für die KBOB Liste zur Verfügung stellen möchten, finden Sie Informationen zum Vorgehen und zu den Anforderungen an die Modellierung sowie eine Liste von Anbietern von Ökobilanzen unter folgenden Links:
www.kbob.ch > Publikationen > Nachhaltiges Bauen
www.eco-bau.ch > Instrumente > Ökobilanzen

Données spécifiques au producteur et liste des fournisseurs de données d'écobilans

Si, en tant que producteur, vous souhaitez fournir des données d'inventaires pour la liste de la KBOB, vous trouverez des informations concernant la procédure et les exigences en matière de modélisation ainsi qu'une liste des fournisseurs de données d'écobilans en cliquant sur le lien suivant:
www.kbob.ch > Publications > Construction durable
www.eco-bau.ch > Instruments > Données des écobilans

Inhalte der Datentabellen

Le contenu des tables de données

Daten	Données	
Übersicht Bewertungen	<i>Aperçu des évaluations</i>	Seiten/pages 9-10
Baumaterialien	<i>Matériaux de construction</i>	Seiten/pages 11-14
Gebäudetechnik	<i>Technique du bâtiment</i>	Seite/page 15
Energie	<i>Energie</i>	Seiten/pages 16-17
Transporte	<i>Transports</i>	Seiten/pages 18-19

Die Ökobilanz-Kennwerte wurden mit aktualisierten Hintergrunddaten (KBOB-Datenbestand 2016, basierend auf dem ecoinvent-Datenbestand v2.2) gerechnet. Neu wird in der pdf-Datei der Indikator "Primärenergie erneuerbar" anstelle des Indikators "Primärenergie, gesamt" aufgeführt. Zudem wurden die Sachbilanzen einzelner Baumaterialien (Durchschnitt und herstellereinspezifische), Gebäudetechnikelemente, Energiesysteme und Transportsysteme aktualisiert beziehungsweise neu hinzugefügt.

Legende:

schwarz:
aktualisierte Hintergrunddaten (Sachbilanzdaten unverändert)

rot:

- Zahlen in rot: Sachbilanz- und Hintergrunddaten bei bestehenden Datensätzen aktualisiert (z.B. ID-Nr. 06.001)
- ganze Zeile rot: Datensatz neu in die KBOB-Ökobilanzdaten 2016 aufgenommen (z.B. ID-Nr. 00.001)

blau schattiert (nur in der Excel-Datei verfügbar):

hersteller- oder herstellereinspezifische Datensätze

Sortierkriterien für die KBOB-Ökobilanzdaten 2016:

1. Gruppe gemäss vorderem Teil der ID-Nummer (z.B. ID-Nr. 06.xxx)
2. innerhalb Gruppe alphabetisch nach Name in deutscher Sprache

Auf www.kbob.ch > Publikationen > Nachhaltiges Bauen, sind zwei Dateien platziert:
Die pdf-Datei «Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2016» soll den Planenden den Einstieg in diese Thematik erleichtern. Sie enthält für die Schweiz repräsentative Daten für Baumaterialien und Gebäudetechnik (Herstellung, Entsorgung), Energie sowie Transporte (Betrieb, Fahrzeug, Infrastruktur).

Die Excel-Datei «Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2016» enthält zusätzlich die Ergebnisse des Indikators "Primärenergie, gesamt", herstellereinspezifische Daten sowie die Daten zu den bauspezifischen Entsorgungsprozessen. Die Excel-Datei wird in zwei Versionen angeboten, in denen die Primärenergie in MJ bzw. in kWh gezeigt wird. Ab 2017 wird nur noch die Einheit kWh verwendet. Die Excel-Datei stellt ein Arbeitsinstrument dar.

Gesamtbewertung		Teilbewertung	
UBP*13	Primärenergie (PE)	nicht erneuerbar (Graue Energie)	Treibhausgasemissionen (THG-E)
<p>Die Umweltbelastungspunkte 2013 (UBP*13) quantifizieren die Umweltbelastungen durch die Nutzung von Energie- und stofflichen Ressourcen, von Land und Süswasser, durch Emissionen in Luft, Gewässer und Boden, durch die Ablagerung von Rückständen aus der Abfallbehandlung sowie durch Verkehrslärm.</p> <p>Die Umweltauswirkungen der Teilbewertungen sind in der Gesamtbewertung UBP enthalten.</p>	<p>erneuerbar</p> <p>Die erneuerbare Primärenergie quantifiziert den kumulierten Energieaufwand der erneuerbaren Energieträger. Die erneuerbaren Energieträger umfassen Wasserkraft, Holz / Biomasse (ohne Kahlschlag von Primärwäldern), Sonnen-, Wind-, geothermische Energie und Umgebungswärme. Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar bilden addiert die Primärenergie gesamt.</p> <p>Diese Kenngrösse ist Teil der Betrachtung gemäss 2000 Watt Gesellschaft. Mit der Summe aus Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar wird die dem Gebäude zugeführte Energiemenge (Endenergie) gemäss Merkblatt SIA 2031 «Energieausweis für Gebäude» bewertet.</p>	<p>nicht erneuerbar (Graue Energie)</p> <p>Die nicht erneuerbare Primärenergie (Graue Energie) quantifiziert den kumulierten Energieaufwand der fossilen und nuklearen Energieträger sowie Holz aus Kahlschlag von Primärwäldern. Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar bilden addiert die Primärenergie gesamt.</p> <p>Mit dieser Kenngrösse wird die Bezugsgrösse gemäss Merkblatt SIA 2032 «Graue Energie von Gebäuden» und gemäss Merkblatt SIA 2040 „SIA-Effizienzpfad Gebäude“ bewertet.</p>	<p>Die Treibhausgasemissionen quantifizieren die kumulierten Wirkungen verschiedener Treibhausgase bezogen auf die Leitsubstanz CO₂. Die Treibhauswirkung wird auf Basis der Treibhauspotenziale des 5. Sachstandsberichts des IPCC (2013) quantifiziert.</p> <p>Mit dieser Kenngrösse werden die dem Gebäude zugeführte Energiemenge gemäss Merkblatt SIA 2031 «Energieausweis für Gebäude», die Bezugsgrösse gemäss Merkblatt SIA 2032 «Graue Energie von Gebäuden» sowie der Energieverbrauch gemäss Merkblatt SIA 2040 «Effizienzpfad Energie» bewertet.</p>
<p>Die Beurteilung mit der Methode der ökologischen Knappheit zeigt in Umweltbelastungspunkten (UBP*13) ein vollständiges Bild der Umweltauswirkungen auf und basiert auf der Schweizerischen Umweltpolitik. Sie entspricht den Anforderungen eines „true and fair view“ bezüglich Umweltinformationen.</p>	<p>Die nicht erneuerbare Primärenergie (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.</p>	<p>Die in dieser Empfehlung ausgewiesenen Treibhausgasemissionen sind ein Kennwert für die Klimaerwärmung. Sie sind nicht gleichbedeutend mit dem standortgebundenen CO₂-Ausstoss, welcher Gegenstand von Zielvereinbarungen zwischen Emittenten und der Eigenossenschaft im Rahmen des CO₂-Gesetzes ist.</p>	

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 Verantwortung für die Nutzung der Informationen liegt ausschliesslich bei den sie Verwendenden.

Les valeurs relatives aux écobilans ont été calculées sur la base des données fondamentales actuelles (données 2016 de la KBOB fondées sur la base de données ecoinvent v2.2). L'indice «énergie primaire, renouvelable» remplace dorénavant l'indice «énergie primaire, totale» dans le fichier pdf. En outre, les données des écobilans de tous les matériaux (valeur moyenne et indice de fabrication), de la technique du bâtiment, de l'énergie, des transports et des déchets ont été mises à jour ou complétées.

Légende:

noir:

données fondamentales actualisées (bilans inchangés)

rouge:

- chiffres en rouge: données fondamentales et données des écobilans actualisées pour les groupes de données existants (par ex. no ID 06.001).

- toute la cellule en rouge: groupe de données ajouté à la liste (par ex. no ID 00.001)

bleu: données spécifiques aux fabricants et aux régions de production (disponibles en format Excel uniquement)

Critères de tri pour la liste des écobilans de la KBOB 2016:

1. groupes selon la première partie du no d'identification (par ex. no ID 06.xxx)

2. au sein des groupes, désignations en allemand par ordre alphabétique

A l'adresse www.kbob.ch, publications, Construction durable, se trouvent deux fichiers:

Le fichier pdf «Données des écobilans dans la construction 2009/1:2016» doit permettre aux planificateurs de mieux aborder ce thème. Il contient des données pertinentes pour la Suisse sur les matériaux de construction 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 2009/1:2016» contient en outre des données concernant le fabricant ainsi que des données sur les processus d'élimination dans le domaine de la construction. Il sert d'instrument de travail.

Evaluation globale

UBP13

Les Ecopoints (UBP) 2013 quantifient les charges environnementales résultant de l'utilisation des ressources matérielles et énergétiques, de la terre et de l'eau douce, des émissions dans l'air, l'eau et le sol, du dépôt de résidus décollant du traitement des déchets ainsi que du bruit de la circulation.

Les répercussions sur l'environnement des évaluations partielles sont prises en compte dans l'évaluation globale UBP.

L'évaluation fondée sur la méthode de la rarefaction des ressources fournit une récapitulation complète des répercussions sur l'environnement à l'aide d'écopoints (UBP) et se fonde sur la politique environnementale suisse. Elle répond au principe de l'image fidèle («True and Fair Views») en ce qui concerne l'information en matière d'environnement.

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.

Evaluation partielle

Energie primaire

renouvelable

L'énergie primaire renouvelable indique l'énergie cumulée des sources renouvelables. Les sources d'énergie renouvelables comprennent la force hydraulique, le bois/la biomasse (sans déboisement de forêts primaires), l'énergie solaire, éolienne et géothermique ainsi que la chaleur ambiante. L'énergie primaire se compose de l'énergie primaire renouvelable et de l'énergie primaire non renouvelable.

Cette valeur fait partie des observations contenues dans le projet Société à 2000 watts. La consommation d'énergie du bâtiment (énergie finale) est évaluée conformément à la fiche technique SIA 2031 «Certificat énergétique des bâtiments».

non renouvelable

énergie grise

L'énergie non renouvelable (énergie grise) indique l'énergie cumulée de la consommation énergétique fossile et nucléaire ainsi que le bois issu du déboisement de forêts primaires.

L'effet de serre évalue les effets cumulés de différents gaz à effet de serre par rapport à la substance principale qu'est le CO₂. L'effet de serre est quantifié sur la base du potentiel de réchauffement évoqué dans le cinquième rapport d'évaluation (2013) du GIEC.

Cette valeur permet d'évaluer l'énergie grise selon la fiche technique SIA 2031 «Energie grise» et la fiche technique SIA 2040 «En route pour l'efficacité énergétique».

Cette valeur permet d'évaluer la consommation totale d'un bâtiment selon la fiche technique SIA 2031 «Certificat énergétique des bâtiments», les émissions de gaz à effet de serre des matériaux selon la fiche technique SIA 2032 «Energie grise des bâtiments» ainsi que la consommation d'énergie selon la fiche technique SIA 2040 «La voie SIA vers l'efficacité énergétique».

L'énergie primaire non renouvelable (énergie grise) est une valeur connue dans la construction, elle est indiquée séparément. Plusieurs instruments de l'association éco-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 dont il est question dans la présente recommandation 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 fixés, en relation avec la loi sur le CO₂, dans le cadre d'une négociation entre les émetteurs et la Confédération.

Ökobilanzdaten im Baubereich

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1-2016

Données écobilans dans la construction

ID-Nummer No d'identification	BAUMATERIALIEN (Bibliographie freeze, version 2.2.2016)	Rohdichte/ Flächen- masse volumique/ surface	Bezug Référence	UBP13		Primärenergie Energie primaire		nicht erneuerbar renouvelable		erneuerbar renouvelable		Emissionen von CO ₂ -eq Emissions de gaz à effet de serre		MATÉRIAUX (Bibliographie freeze, version 2.2.2016)
				Total UBP	Total UBP	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total KWh oil-eq	Total KWh oil-eq	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total kg CO ₂ -eq	Total kg CO ₂ -eq	
00	Vorbereitungsarbeiten													travaux de préparation
00.001	Baugrubensicherung, Bohrpfähwand, gespritzt	-	m ²	877'000	130'000	101	9,57	2'280	2'020	258	778	50,2	778	Blindage de fouille, paroi parisienne, étayé
00.002	Baugrubensicherung, Bohrpfähwand, unverankert	-	m ²	952'000	130'000	84,8	9,57	2'190	1'930	258	788	50,2	788	Blindage de fouille, paroi parisienne, flottant
00.003	Baugrubensicherung, Bohrpfähwand, verankert	-	m ²	778'000	86'200	82,8	6,32	1'510	1'340	170	512	47,8	512	Blindage de fouille, paroi parisienne, fixe
00.004	Baugrubensicherung, Nagelwand	-	m ²	171'000	18'900	17,9	1,39	324	286	37,5	116	10,9	116	Blindage de fouille, paroi clouée
00.005	Baugrubensicherung, Röhrlwand, auskragend	-	m ²	332'000	30'100	108	2,20	934	874	39,5	266	25,4	266	Blindage de fouille, paroi berlinoise, en porte-à-faux
00.006	Baugrubensicherung, Röhrlwand, gespritzt	-	m ²	240'000	17'800	46,7	1,51	677	642	35,2	184	17,7	184	Blindage de fouille, paroi berlinoise, étayé
00.007	Baugrubensicherung, Röhrlwand, verankert	-	m ²	259'000	20'600	42,4	1,31	681	640	40,7	192	18,4	192	Blindage de fouille, paroi berlinoise, fixe
00.008	Baugrubensicherung, Schlitzwand, 400mm	-	m ²	648'000	65'500	68,6	4,76	1'250	1'120	130	382	25,2	382	Blindage de fouille, paroi moulée, 400 mm
00.009	Baugrubensicherung, Schlitzwand, 800mm	-	m ²	1'238'000	129'000	138	128	2'270	2'010	256	777	49,6	777	Blindage de fouille, paroi moulée, 800 mm
00.010	Baugrubensicherung, Spundwand, auskragend	-	m ²	228'000	228'000	46,2	4,21	747	747	0	163	16,3	163	Blindage de fouille, paroi de palplanche, en porte-à-faux
00.011	Baugrubensicherung, Spundwand, gespritzt	-	m ²	255'000	255'000	55,3	0	813	813	0	181	18,1	181	Blindage de fouille, paroi de palplanche, fixe
00.012	Baugrubensicherung, Spundwand, verankert	-	m ²	48'600	48'600	7,74	0	116	116	0	30,6	30,6	30,6	Fondations profondes, micropieu
00.013	Tiefgründung, Mikrobolpfährl	-	m	229'000	229'000	22,4	2,24	404	404	0	159	15,9	159	Fondations profondes, pieu coulé sur site, 700 mm
00.014	Tiefgründung, Ortbetonbohrpfahl, 900mm	-	m	331'000	331'000	35,0	0	566	566	0	239	23,9	239	Fondations profondes, pieu coulé sur site, 900 mm
00.015	Tiefgründung, Ortbetonbohrpfahl, 1200mm	-	m	506'000	506'000	55,6	0	851	851	0	372	37,2	372	Fondations profondes, pieu coulé sur site, 1200 mm
00.016	Tiefgründung, Ortbetonverdrängungspfährl 560/480mm	-	m	122'000	122'000	9,87	0	226	226	0	72,2	7,2	72,2	Fondations profondes, pieux forés vissés, 560/480 mm
00.017	Tiefgründung, Ortbetonverdrängungspfährl 660/580mm	-	m	152'000	152'000	13,2	0	30,9	30,9	0	91,3	9,1	91,3	Fondations profondes, pieux forés vissés, 660/580 mm
00.018	Tiefgründung, Rüttelstopfsäule	-	m	29'900	29'900	1,10	1,10	66,1	66,1	0	28,6	2,8	28,6	Fondations profondes, colonnes ballastées
00.019	Tiefgründung, Vorgefertigter Betonpfahl	-	m	38'800	38'800	4,22	0	101	101	0	40,4	4,0	40,4	Fondations profondes, pieu en béton préfabriqué
00.020	Wasserhaltung, Pumphöhe 2,5m	-	m ³	14,4	14,4	0,020	0	0,119	0,119	0	0,005	0,005	0,005	Epuisement des eaux, hauteur de refoulement, 2,5 m
00.021	Wasserhaltung, Pumphöhe 5m	-	m ³	16,8	16,8	0,023	0	0,119	0,119	0	0,005	0,005	0,005	Epuisement des eaux, hauteur de refoulement, 5 m
00.022	Wasserhaltung, Pumphöhe 7,5m	-	m ³	19,6	19,6	0,027	0	0,138	0,138	0	0,006	0,006	0,006	Epuisement des eaux, hauteur de refoulement, 7,5 m
00.023	Wasserhaltung, Pumphöhe 10m	-	m ³	22,5	22,5	0,031	0	0,159	0,159	0	0,007	0,007	0,007	Epuisement des eaux, hauteur de refoulement, 10 m
01	Beton	kg/m ³												Béton
01.001	Magerbeton (ohne Bewehrung)	2'150	kg	65,1	40,2	0,009	0,007	0,002	0,002	0,002	0,002	0,047	0,051	Beton mager (sans armature)
01.002	Hochbeton (ohne Bewehrung)	2'300	kg	94,3	67,3	0,013	0,012	0,002	0,002	0,002	0,002	0,047	0,051	Beton pour bâtiment (sans armature)
01.003	Tiefbaubeton (ohne Bewehrung)	2'350	kg	99,9	72,9	0,014	0,013	0,002	0,002	0,002	0,002	0,047	0,051	Beton pour travaux de génie civil (sans armature)
01.004	Bohrpfahlbeton (ohne Bewehrung)	2'325	kg	106	79,0	0,016	0,014	0,002	0,002	0,002	0,002	0,047	0,051	Beton pour pieux (sans armature)
01.041	Betonfertigteiler, hochester Beton, ab Werk	2'770	kg	477	454	0,057	0,056	0,002	0,002	0,002	0,002	0,285	0,285	Element préfabriqué en béton, béton à hautes performances, sortie d'usine
01.042	Betonfertigteiler, Normbeton, ab Werk	2'500	kg	245	218	0,036	0,034	0,002	0,002	0,002	0,002	0,172	0,172	Element préfabriqué en béton, béton normal, sortie d'usine
01.043	Hanbbeton	600	kg	371	370	0,743	0,882	0,000	0,884	0,982	0,288	0,000	0,288	Béton chaux-chanvre
Betonrechner: Mit dem Betonrechner (http://freeze.ch/de/rechner/betonrechner/) können die Umweltkennwerte von spezifischen Betonen mit verschiedenen Zementtypen und Gesteinskörnungen berechnet werden.														
Calculatrice à béton: la calculatrice (http://freeze.ch/de/rechner/betonrechner/) permet de calculer les données environnementales des différents types de béton fabriqués à partir de ciments et granulats divers.														
02	Mauersteine	kg/m ³												Pierres de taille
02.001	Baustein	900	kg	217	191	0,078	0,076	0,002	0,002	0,002	0,791	0,740	0,051	Ziegel
02.002	Kalksandstein	1'400	kg	157	132	0,037	0,036	0,002	0,002	0,002	0,988	0,950	0,048	Brique en terre cuite
02.003	Leichtmetstein	700	kg	237	212	0,793	0,791	0,002	0,002	0,002	0,762	0,712	0,051	Grès
02.004	Leichtzementstein, Blähton	1'200	kg	471	445	0,052	0,050	0,002	0,002	0,002	1,51	1,46	0,053	Brique en argile léger
02.005	Leichtzementstein, Naturblims	1'200	kg	222	195	0,031	0,029	0,002	0,002	0,002	0,424	0,371	0,053	Pierre en béton léger, pierre poncée naturelle
02.006	Porenbetonstein	500	kg	348	323	0,065	0,064	0,002	0,002	0,002	0,925	0,875	0,051	Pierre en béton léger, pierre poncée naturelle
02.007	Zementstein	1'700	kg	133	108	0,024	0,022	0,002	0,002	0,002	0,254	0,207	0,047	Béton cellulaire
03	Andere Massivbaustoffe	kg/m ³												Autres matériaux massifs
03.001	Betonziegel	2'300	kg	212	187	0,034	0,033	0,002	0,002	0,002	0,517	0,466	0,051	Tuiles en béton
03.002	Faserzement-Dachschindel	1'800	kg	751	724	0,476	0,474	0,002	0,002	0,002	2,45	2,40	0,053	Bardeau de fibrociment
03.003	Faserzementplatte gross	1'800	kg	1'030	1'000	0,624	0,622	0,002	0,002	0,002	3,27	3,22	0,053	Dalle de fibrociment, grande
03.004	Faserzement-Wellplatte	1'800	kg	726	700	0,544	0,543	0,002	0,002	0,002	2,06	2,01	0,053	Plaque ondulée en fibrociment
03.005	Flachglas beschichtet	2'500	kg	1'360	1'340	0,233	0,232	0,001	0,001	0,001	4,71	4,65	0,068	Verre plat, enduit
03.006	Flachglas unbeschichtet	2'500	kg	1'140	1'120	0,186	0,186	0,001	0,001	0,001	4,06	4,00	0,068	Verre plat, non enduit
03.007	Gipskartonplatte	1'200	kg	488	476	0,068	0,065	0,001	0,001	0,001	2,46	2,40	0,065	Plaque de plâtre armée de fibres
03.008	Gipskartonplatte	850	kg	314	296	0,079	0,078	0,001	0,001	0,001	1,35	1,28	0,065	Plaque de plâtre cartonnées
03.016	Gips-Wandbauplatte / Vollgipsplatte	1'000	kg	343	326	0,029	0,028	0,001	0,001	0,001	1,44	1,37	0,064	Plaque de gypse / plâtre massif
03.009	Hartsandsteinplatte	2'500	kg	75,0	49,9	0,037	0,037	0,002	0,002	0,002	0,302	0,254	0,048	Plaque de grès dur
03.010	Keramik-/Steinzeugplatte	2'600	kg	2'460	2'430	0,234	0,232	0,002	0,002	0,002	3,81	3,76	0,051	Dalle de céramique/grès
03.011	Kies gebrochen	2'000	kg	64,9	39,8	0,007	0,005	0,002	0,002	0,002	0,084	0,048	0,008	Gravier concassé
03.012	Rundkies	2'000	kg	61,0	35,9	0,003	0,001	0,002	0,002	0,002	0,064	0,017	0,008	Gravier rond
03.013	Sand	2'000	kg	65,7	35,9	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,081	0,017	0,008	Sable
03.014	Sanitärkeramik	2'000	kg	3'030	3'000	0,401	0,399	0,002	0,002	0,002	11,2	11,1	0,051	Céramique sanitaire
03.020	Stampfleim	2'000	kg	39,4	25,2	0,005	0,004	0,000	0,000	0,000	0,129	0,075	0,054	Mur en pisé, terre extraite sur chantier
03.021	Tonziegel	1'700	kg	300	274	0,034	0,032	0,002	0,002	0,002	1,12	1,07	0,051	Tuile en terre cuite

ID-Nummer No identification	BAUMATERIALIEN (Bibliographie freeze, version 2.2.2016)	Rohdichte/ Flächen- masse volumique/ surface	Bezug Référence	UBP*13		erneuerbar renouvelable		Primärenergie Energie primaire nicht erneuerbar non renouvelable		Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre		MATERIALIEN (Bibliographie freeze, version 2.2.2016)
				Total UBP	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total kWh oil-eq	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total kg CO ₂ -eq	Herstellung Fabrication	
04	Mörtel und Putze	kg/m ³										Mörtel und enduits
04.008	Baukleber/Embitmörtel mineralisch	1400	kg	427	410	17,2	0,166	0,001	1,54	0,064	0,397	Colle de construction/mortier d'emboilage minéral(e)
04.010	Baukleber/Embitmörtel mineralisch Leichtzuschlag	1100	kg	424	407	17,2	0,146	0,001	1,62	0,064	0,427	Colle de construction/mortier d'emboilage minéral(e) avec agrégats légers
04.012	Baukleber/Embitmörtel mineralisch	1670	kg	1000	982	17,2	0,146	0,001	4,20	0,064	0,758	Colle de construction/mortier d'emboilage biologique
04.017	Gips-Kalk-Putz	925	kg	151	134	17,2	0,064	0,001	0,686	0,064	0,145	Enduit en plâtre et chaux
04.001	Gips-Weissputz	1100	kg	146	129	17,2	0,062	0,001	0,628	0,064	0,138	Enduit minéral
04.003	Kunststoffsputz (Dispersionsputz)	1540	kg	1230	1210	17,2	0,227	0,001	5,25	0,064	0,942	Crépi synthétique (enduit de dispersion)
04.013	Kalk-Zement/Zement-Kalk-Putz	1550	kg	237	220	17,2	0,130	0,001	0,765	0,064	0,238	Enduit en plâtre et en ciment
04.004	Lehmputz	1800	kg	62,3	43,0	19,3	0,016	0,002	0,164	0,031	0,018	Enduit de glaize
04.015	Lehmputz mineralisch	1000	kg	366	348	17,2	0,154	0,001	1,30	0,064	0,357	Enduit de glaize minéral
04.011	Silikatputz (Dispersionsalkaliputz)	1880	kg	1220	1220	17,2	0,249	0,001	5,11	0,064	0,966	Crépi silicaté (silicate de dispersion)
04.016	Silikonkalkputz	1670	kg	1410	1390	17,2	0,370	0,001	6,17	0,064	1,12	Crépi à la résine de silicone
04.012	Stumpfkalkputz	1350	kg	442	425	17,2	0,113	0,001	1,80	0,064	0,469	Enduit à la chaux grasse
04.005	Unterlagsboden Anhydrit, 60 mm	2000	kg	146	128	18,5	0,025	0,001	0,488	0,069	0,077	Chape d'anhydrite, 60 mm
04.006	Unterlagsboden Zement, 85 mm	1850	kg	140	122	17,2	0,031	0,001	0,281	0,064	0,125	Chape de ciment, 85 mm
04.007	Wärmedämmputz EPS	250	kg	613	596	17,2	0,135	0,001	1,96	0,064	0,758	Enduit d'isolation thermique EPS
04.014	Weisszementputz	1550	kg	301	284	17,2	0,136	0,001	1,00	0,064	0,319	Crépi en ciment
04.009	Zementputz	1550	kg	255	238	17,2	0,122	0,001	0,728	0,064	0,260	Enduit de ciment
05	Fenster, Sonnenschutz, Fassadenverkleidungen	kg/m ²										Fenêtre et façades verre/métal
05.008	Fassade, Posten-Riegel, Alu/Glas	-	m ²	250'000	242'000	7'250	66,1	0,099	760	3,08	163	Façade, à montants et traverses, aluminium/verre
05.022	Fassadenplatte, Aluverbund, 4 mm	7,1	m ²	45'400	41'100	4'240	24,5	0,009	200	0,527	35,8	Panneau de façade, en aluminium, 4 mm
05.023	Fassadenplatte, Hochdrucklaminate (HPL), 8,1 mm	11,6	m ²	49'800	43'500	6'310	89,7	0,044	198	1,82	33,4	Panneau de façade, stratifié (HPL), 8,1 mm
05.025	Fassadenplatte, Kalkstein, 30 mm	78	m ²	6'160	4'210	1'960	1,92	0,145	25,6	3,75	5,13	Panneau de façade, calcaire, 30 mm
05.024	Fassadenplatte, Kunststoffglasverstärkt (GFK), 1,6 mm	2,4	m ²	22'100	19'600	2'460	3,66	0,012	75,3	0,462	21,2	Panneau de façade, plastique à renfort de verre (PRV), 1,6 mm
05.005	Fensterrahmen Holz	-	m ²	408'000	387'000	18'600	216	0,123	1'600	16,00	362	Cadre de fenêtre en aluminium
05.006	Fensterrahmen Holz-Aluminium	-	m ²	217'000	201'000	15'900	711	0,136	573	8,03	128	Cadre de fenêtre bois-aluminium
05.007	Fensterrahmen KunststoffPVC	-	m ²	450'000	416'000	33'200	69,4	2,42	1'520	28,9	285	Cadre en matière synthétique (PVC)
05.001	Isolierverglasung 2-fach, Ug-Wert 1,1 W/m ² K, Dicke 24 mm	-	m ²	48'800	44'600	2'180	9,2	0,018	179	1,70	38,8	Double vitrage, U<1,1W/m ² K, épaisseur 24 mm
05.009	Isolierverglasung 2-fach, Ug-Wert 1,1 W/m ² K, Dicke 18 mm	-	m ²	51'300	49'600	1'730	12,3	0,016	199	1,88	44,9	Double vitrage, U<1,1W/m ² K, épaisseur 18 mm
05.010	Isolierverglasung 2-fach, ESG, Ug-Wert 1,1 W/m ² K	-	m ²	87'500	55'300	21'80	16,8	0,018	226	2,25	51,1	Double vitrage, verre ESG, U<1,1W/m ² K
05.002	Isolierverglasung 2-fach, VSG, Ug-Wert 1,1 W/m ² K	-	m ²	54'000	80'100	3'900	19,3	0,025	335	3,33	71,1	Double vitrage, verre VSG, U<1,1W/m ² K
05.011	Isolierverglasung 2-fach, ESG/VSG, Ug-Wert 1,1 W/m ² K	-	m ²	94'700	90'600	3'900	26,6	0,025	390	3,88	78,4	Double vitrage, verre ESG/VSG, U<1,1W/m ² K
05.003	Isolierverglasung 3-fach, Ug-Wert 0,5 W/m ² K, Dicke 36 mm	-	m ²	83'100	80'100	2'980	22,0	0,025	327	3,25	72,1	Triple vitrage, U<0,5W/m ² K, épaisseur 36 mm
05.012	Isolierverglasung 3-fach, Ug-Wert 0,6 W/m ² K, Dicke 40 mm	-	m ²	74'300	70'900	3'450	14,9	0,027	261	2,59	60,7	Triple vitrage, U<0,6W/m ² K, épaisseur 40 mm
05.013	Isolierverglasung 3-fach, ESG/ESG, Ug-Wert 0,6 W/m ² K	-	m ²	95'800	92'300	3'450	29,6	0,027	426	2,04	82,7	Triple vitrage, verre ESG/ESG, U<0,6W/m ² K
05.014	Isolierverglasung 3-fach, ESG/ESG/VSG, Ug-Wert 0,6 W/m ² K	-	m ²	106'000	103'000	3'000	36,9	0,034	484	2,74	110	Triple vitrage, verre ESG/ESG/VSG, U<0,6W/m ² K
05.015	Isolierverglasung 3-fach, VSG, Ug-Wert 0,6 W/m ² K	-	m ²	112'000	106'000	5'170	24,5	0,034	424	2,74	101	Triple vitrage, verre VSG, U<0,6W/m ² K
05.016	Isolierverglasung 3-fach, ESG/VSG, Ug-Wert 0,6 W/m ² K	-	m ²	124'000	118'000	5'170	32,0	0,034	484	2,74	110	Triple vitrage, verre ESG/VSG, U<0,6W/m ² K
05.020	Putzträgerplatte kunstharzgebunden 13 mm	6,3	m ²	11'200	11'000	108	3,64	0,004	44,5	44,1	7,95	Panneau de support de crépis, liant en résine synthétique, 13 mm
05.021	Putzträgerplatte mineralisch gebunden 12,5 mm	14,4	m ²	7'210	6'970	248	2,37	0,009	19,3	18,4	6,05	Panneau de support de crépis, liant en matière minérale, 12,5 mm
05.018	Sonnenschutz, Ausstellstoren motorisiert	-	m ²	141'000	140'000	631	36,0	0,031	297	0,448	65,0	Protection solaire, stores à projection avec moteur
05.017	Sonnenschutz, Lamellenstoren motorisiert	-	m ²	111'000	110'000	633	32,4	0,028	263	0,374	57,4	Protection solaire, stores véhétiens avec moteur
05.019	Sonnenschutz, Rollläden motorisiert	-	m ²	138'000	137'000	284	44,5	0,029	331	0,365	71,9	Protection solaire, contrevent sur enrouleur avec moteur
Bezugsgrößen: Fassade, Glas- und Rahmenfläche; Fensterrahmen: Rahmenfläche; Fensterrahmen: Rahmentfläche; Isolierverglasung: Glasfläche; Sonnenschutz: Fensterflächenmaß; Valfors de référence: façade, surface en verre et cadres; cadres de fenêtre, double vitrage, surface en verre; protection solaire: contrevent sur enrouleur avec moteur												
06	Metallbauteile	kg/m ³										Produits en métal
06.001	Aluminiumblech, blank	2690	kg	7'300	7'300	0	5,29	0	26,7	0	5,82	Tôle d'aluminium, nue
06.002	Aluminiumprofil, blank	2690	kg	6'980	6'980	0	5,30	0	27,3	0	5,71	Profil d'aluminium, nu
06.003	Armierungsstahl	7850	kg	2'860	2'860	0	0,211	0	3,65	0	0,682	Acier d'armature
06.014	Blei	11'340	kg	6'590	6'590	0	0,236	0	4,03	0	1,04	Piom
06.004	Chromnickelstahlblech 18/8 blank	7900	kg	6'890	6'890	0	2,68	0	15,3	0	3,76	Tôle d'acier nickel-chrome 18/8, nue
06.005	Chromnickelstahlblech 18/8 verzinkt	7900	kg	10'700	10'700	0	2,66	0	23,0	0	5,45	Tôle d'acier nickel-chrome étamée 18/8
06.006	Chromstahlblech blank	7700	kg	5'250	5'250	0	0,923	0	9,53	0	2,24	Tôle d'acier chromé, nue
06.007	Chromstahlblech verzinkt	7700	kg	8'990	8'990	0	1,20	0	17,2	0	3,93	Tôle d'acier chromé, étamée
06.008	Kupferblech, blank	8900	kg	51'500	51'500	0	1,65	0	9,27	0	2,19	Tôle de cuivre, nue
06.009	Messing-/Baubronzeblech	8300	kg	47'000	47'000	0	1,89	0	11,5	0	2,71	Tôle de laiton/bronze de constructeur
06.010	Stahlblech, blank	7850	kg	3'570	3'570	0	0,294	0	7,75	0	1,83	Tôle d'acier, nue
06.011	Stahlblech, verzinkt	7850	kg	16'100	16'100	0	1,05	0	15,7	0	3,51	Tôle d'acier, zinguée
06.012	Stahlprofil, blank	7850	kg	1'000	1'000	0	0,251	0	3,46	0	0,734	Profil en acier, nu
06.013	Titanzinkblech	7200	kg	35'800	35'800	0	2,59	0	17,4	0	4,04	Tôle zinc-titane

Ökobilanzdaten im Baubereich

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1: 2016

Données écobilans dans la construction

ID-Nummer No d'identification	BAUMATERIALIEN (Bibliographie treeze, version 2.2:2016)	Rohdichte/ Flächen- masse volumique/ surface	Bezug Référence	UBP-13		Primärenergie Energie primaire nicht erneuerbar renouvelable				Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre				MATÉRIAUX (Bibliographie treeze, version 2.2:2016)	
				Total UBP	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	UBP	Total KWh oil-eq	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	UBP	Total kg CO ₂ -eq	Herstellung Fabrication		Entsorgung Elimination
07	Holz und Holzwerkstoffe	kg/m ³													
07.001	3-Schicht Massivholzplatte, PVAc-gebunden	470	kg	1360	1280	79.7	9.57	0.001	2.99	2.94	0.053	0.412	0.111	0.111	Panneau de bois massif 3 couches, colle PVAc
07.002	Bretschichtholz, MF-gebunden, Feuchtbereich	470	kg	1040	953	86.9	8.70	0.001	2.45	2.39	0.058	0.485	0.121	0.121	Bois lamellé-collé, colle MF, zone humide
07.003	Bretschichtholz, UF-gebunden, Trockenbereich	470	kg	995	908	86.9	8.70	0.001	2.24	2.18	0.058	0.326	0.126	0.126	Bois lamellé-collé, colle UF, zone sèche
07.004	Harfenseplatte	955	kg	1310	1220	91.1	7.03	0.001	4.20	4.14	0.061	1.04	0.126	0.126	Panneau de particules dur
07.005	Holzvolle-Leichtbauplatte, zementgebunden	400	kg	561	508	52.8	2.02	0.001	1.34	1.26	0.077	0.637	0.017	0.017	Panneau de bois léger à paillle de bois liés par du ciment
07.006	Massivholz Buche / Eiche, Kammgerötrocknet, gehobelt	675	kg	420	393	27.0	6.32	0.001	0.665	0.651	0.034	0.126	0.010	0.010	Bois massif hêtre / chêne, séché en cellule, raboté
07.007	Massivholz Buche / Eiche, Kammgerötrocknet, rau	675	kg	379	311	28.6	6.22	0.001	0.978	0.944	0.034	0.109	0.010	0.010	Bois massif hêtre / chêne, séché à l'air, brut
07.008	Massivholz Buche / Eiche, luftgetrocknet, rau	705	kg	311	286	24.7	5.39	0.001	0.478	0.443	0.031	0.093	0.009	0.009	Bois massif hêtre / chêne, séché à l'air, brut
07.009	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, Kammgeröt., gehobelt	485	kg	502	475	27.0	6.66	0.001	0.812	0.778	0.034	0.143	0.010	0.010	Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché en cellule, raboté
07.010	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetr., gehobelt	485	kg	424	399	24.7	5.78	0.001	0.690	0.659	0.031	0.125	0.009	0.009	Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché à l'air, brut
07.011	Mitteldichte Faserplatte (MDF), UF-gebunden	685	kg	347	322	24.7	5.51	0.001	0.504	0.473	0.031	0.101	0.009	0.009	Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché à l'air, brut
07.012	OSB Platte, PF-gebunden, Feuchtbereich	605	kg	1170	1080	91.1	8.24	0.001	4.88	4.82	0.061	1.04	0.126	0.126	Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide
07.013	OSB Platte, PF-gebunden, Feuchtbereich	605	kg	883	792	91.4	6.24	0.001	2.76	2.70	0.061	0.814	0.127	0.127	Panneau de particules, colle PF, zone humide
07.014	Spanplatte, UF-gebunden, beschichtet, Trockenbereich	640	kg	967	876	91.4	4.68	0.001	4.19	4.13	0.061	0.845	0.127	0.127	Panneau de particules, colle UF, enduit, zone sèche
07.015	Spanplatte, UF-gebunden, beschichtet, Trockenbereich	640	kg	967	876	91.4	4.68	0.001	4.19	4.13	0.061	0.845	0.127	0.127	Panneau de particules, colle UF, enduit, zone sèche
07.016	Spanplatte, UF-gebunden, Trockenbereich	640	kg	746	654	91.4	4.36	0.001	2.97	2.91	0.061	0.648	0.127	0.127	Panneau de particules, colle UF, zone sèche
07.017	Spertholz/Multiplex, PF-gebunden, Feuchtbereich	500	kg	2180	2100	79.7	10.3	0.001	7.28	7.23	0.053	1.48	0.111	0.111	Bois lamellé / multiplex, colle PF, zone humide
07.018	Spertholz/Multiplex, UF-gebunden, Trockenbereich	500	kg	1860	1780	79.7	10.2	0.001	5.94	5.88	0.053	1.17	0.111	0.111	Bois lamellé / multiplex, colle UF, zone sèche
08	Klebstoffe und Fugenfüllungsmassen	kg/m ³													
08.001	2-Komponenten Klebstoff	1500	kg	6450	5700	754	0.355	0.005	24.6	24.3	0.348	5.95	1.34	1.34	Colle bicomposant
08.002	Heissbitumen	1000	kg	2640	1460	1180	0.053	0.045	15.5	15.3	0.217	3.06	2.37	2.37	Masse bitumeuse, chaude
08.003	Kautschukdichtungsmasse	1500	kg	7470	5880	1590	0.288	0.008	24.1	24.0	0.163	5.21	3.16	3.16	Masse de jointement en caoutchouc
08.004	Polysulfidichtungsmasse	1800	kg	3520	1930	1590	0.428	0.006	7.75	7.59	0.163	1.51	3.16	3.16	Masse de jointement en polysulfide
08.005	Silicon-Fugenmasse	1000	kg	4550	2960	1590	2.19	0.006	15.0	14.8	0.163	4.87	3.16	3.16	Masse de jointement en silicone
09	Dichtungsbahnen und Schutzfolien	kg/m ³													
09.001	Dampfbremse bituminös	1100	kg	3100	1920	1180	0.658	0.008	13.9	13.6	0.217	3.54	1.17	2.37	Lés d'étanchéité et feuilles de protection
09.002	Dampfbremse Polyethylen (PE)	920	kg	3600	2240	1360	0.909	0.007	24.8	24.7	0.133	5.93	2.76	2.58	Barrière de vapeur bitumineuse
09.003	Dichtungsbahn Gummi (EPDM)	1100	kg	2610	1430	1180	0.257	0.008	12.5	12.3	0.217	3.25	0.980	2.37	Le d'étanchéité bitumineux
09.004	Dichtungsbahn Gummi (EPDM)	1100	kg	4930	3340	1590	0.728	0.008	24.8	24.6	0.163	5.96	2.70	3.16	Le d'étanchéité caoutchouc (EPDM)
09.005	Dichtungsbahn Polyolefin (FPO)	1000	kg	4430	2940	1480	0.412	0.002	23.1	22.9	0.132	5.55	2.52	3.03	Le d'étanchéité polyoléfine (FPO)
09.006	Kraftpapier	650	kg	3040	2950	86.2	14.5	0.002	8.05	7.95	0.102	1.69	1.65	0.041	Papier Kraft
09.007	Polyethylenfolie (PE)	920	kg	3800	2240	1360	0.909	0.007	24.8	24.7	0.133	5.93	2.76	2.58	Feuille de polyéthylène (PE)
09.008	Polyethylenvlies (PE)	920	kg	3650	2290	1360	0.555	0.002	25.9	25.8	0.133	5.53	2.95	2.58	Voile de polyéthylène (PE)
10	Wärmedämmstoffe	kg/m ³													
10.014	Aerogel-Vlies	65-140	kg	45200	45200	181	13.7	0.002	231	231	0.127	48.7	48.4	0.303	Fibres d'aérogel
10.012	Blähton	65-140	kg	950	920	29.8	0.173	0.001	4.63	4.47	0.068	1.01	1.00	0.010	Perlite expansée
10.011	Blähton	65-140	kg	598	563	25.9	0.054	0.002	1.95	1.80	0.051	0.437	0.428	0.009	Vermiculite expansée
10.016	Flachfasern	30	kg	1630	1460	144	6.05	0.001	5.20	5.14	0.060	0.768	0.768	0.009	Isolation lin
10.017	Flachfasern, feuerfest	30	kg	2020	1870	144	5.95	0.001	7.38	7.32	0.060	1.42	1.20	0.222	Isolation lin, résistant au feu
10.001	Glaswolle	20-100	kg	1690	1660	29.8	2.19	0.001	7.75	7.68	0.068	1.13	1.12	0.010	Laine de verre
10.002	Korkplatte	120	kg	1690	1530	159	7.68	0.002	6.65	6.54	0.106	1.34	1.12	0.221	Panneau en liège
10.003	Phenolharz (PF)	40	kg	6490	5310	1180	0.707	0.002	34.6	33.6	1.03	6.23	4.19	2.04	Resine phénolique (PF)
10.004	Polystyrol expandiert (EPS)	15-40	kg	5180	3810	1570	0.360	0.002	29.8	29.7	0.133	7.64	4.46	3.19	Polystyrène expansé (EPS)
10.005	Polystyrol extrudiert (XPS)	30-35	kg	10800	9240	1570	0.507	0.002	29.1	28.9	0.133	14.5	4.46	3.19	Polystyrène extrudé (XPS)
10.006	Polyurethan (PUR/PIR)	30	kg	6630	5110	1510	0.806	0.010	30.2	29.6	0.068	4.80	4.80	2.72	Polyuréthane (PUR/PIR)
10.007	Schaumglas	100-165	kg	1040	1020	18.6	1.89	0.001	5.32	5.26	0.068	1.17	1.16	0.010	Verre cellulaire
10.013	Schaumglasschotter	125-150	kg	323	309	14.2	0.261	0.000	1.74	1.69	0.054	0.155	0.148	0.007	Gravier de verre cellulaire
10.008	Steinwolle	32-160	kg	1140	1110	29.8	0.339	0.001	4.33	4.27	0.068	1.13	1.12	0.010	Laine de roche
10.015	Strohballenwand	215	kg	562	562	0	4.79	0	0.228	0.228	0	0.090	0	0	Mur en balle de paille
10.009	Weichfasierplatte	148	kg	860	816	43.6	7.03	0.001	3.53	3.49	0.041	0.665	0.624	0.041	Panneau de fibres mou
10.010	Zellulosefaserin	35-60	kg	418	332	86.2	0.242	0.002	1.03	0.931	0.102	0.257	0.216	0.041	Fibres de cellulose (soufflées)
11	Bodenbeläge	kg/m ²													
11.001	2K-Fliessbelag Industrie (Epoxidharz), 2,25 mm	4,55	m ²	28900	25500	3430	1.44	0.024	65.1	63.5	1.58	17.2	11.1	6.09	Revêtement coulé à 2 comp., industrie (résine époxy), 2,25 mm
11.002	2K-Fliessbelag Wohnen/Verwaltung (Epoxidharz, PU), 2 mm	3,6	m ²	21100	18200	2960	2.02	0.023	62.4	60.9	1.54	15.2	10.0	5.19	Revêtement coulé à 2 comp., habitation/admin. (résine époxy PU), 2 mm
11.003	Gummigranulat versiegelt, 7,5 mm	8,25	m ²	23500	16700	6760	2.47	0.041	112	110	2.15	27.5	14.9	12.6	Caoutchouc granulé, vitrifié, 7,5 mm
11.004	Gussasphalt, 27,5 mm	63,3	m ²	24500	16800	7660	2.93	0.101	126	120	5.58	14.1	12.9	11.7	Asphalte coulé, 27,5 mm
11.005	Harbton einschichtig, 27,5 mm	57,8	m ²	18900	18600	214	2.03	0.004	49.8	49.2	16.9	16.8	10.85	Béton dur, 1 couche, 27,5 mm	
11.006	Harbton zweischichtig, 35 mm	73,5	m ²	19400	19100	270	2.01	0.006	45.0	44.3	16.7	16.7	10.85	Béton dur, 2 couches, 35 mm	
11.007	Kautschuk, 2mm	3,36	m ²	14900	12300	2600	9.91	0.016	60.4	59.8	0.538	15.7	10.9	4.78	Caoutchouc, 2 mm
11.008	Keramik-/Steinzeugplatte, 9 mm	7,8	m ²	44200	43700	464	4.22	0.032	68.6	67.7	0.909	14.0	13.8	0.163	Dalle en céramique/grès, 9 mm
11.009	Kork Fertigparkett, 10,5 mm	18	m ²	11200	9740	1210	38.6	0.012	46.8	46.2	0.026	9.68	8.02	1.66	Parquet préfabriqué en liège, 10,5 mm
11.010	Kork PVC-beschichtet, 3,2 mm	2,7	m ²	7200	5650	1550	8.04	0.009	33.9	33.6	0.357	7.58	4.76	2.82	Parquet en liège, revêtement PVC, 3,2 mm

ID-Nummer No d'identification	BAUMATERIALIEN [Bibliographie freeze, version 2.2.2016]	Rohdichte/ Flächen- masse volumique/ surface	Bezug Référence	UBP*13			emaneurbar renouvelable			Energie primaire nicht erneuerbar (Graue Energie) non renouvelable (énergie grise)			Treibhaus- gasemissionen à effet de serre			MATÉRIAUX [Bibliographie freeze, version 2.2.2016]
				Total UBP	Herstellung Fabrication UBP	Entsorgung Elimination UBP	Total KWh oil-eq	Herstellung Fabrication KWh oil-eq	Entsorgung Elimination KWh oil-eq	Total KWh oil-eq	Herstellung Fabrication kg CO ₂ -eq	Entsorgung Elimination kg CO ₂ -eq	Total kg CO ₂ -eq			
11	Bodenbeläge	kg/m²													Revetements de sol	
11.011	Korkparkett geollversiegelt, 5,3 mm	2,7	m ²	3020	2620	401	11,1	10,9	0,004	11,1	10,9	0,186	1,97	0,585	Parquet en liège, huilé et vitrifié, 5,3 mm	
11.012	Kunststeinplatte zementgebunden, 10 mm	21,5	m ²	4940	4390	554	6,93	6,54	0,38	8,53	7,44	1,09	4,85	0,194	Dalle en pierre artificielle, liée au ciment, 10 mm	
11.013	Laminat, 8,5 mm	8,5	m ²	10300	10000	248	38,4	38,4	0,005	44,7	44,4	0,286	8,38	0,088	Stratifés, 8,5 mm	
11.014	Linoletum, 2,5 mm	2,9	m ²	10900	10000	378	19,3	19,3	0,004	26,9	26,7	0,270	6,36	0,462	Linoletum, 2,5 mm	
11.015	Nautesteinplatte geschliffen, 15 mm	40,5	m ²	32000	31000	1040	16,3	16,3	0,072	137	135	2,05	15,8	0,366	Dalle en pierre naturelle rectifiée, 15 mm	
11.018	Parkett 2-Schicht werkversiegelt, 11 mm	6,1	m ²	12900	12900	159	85,8	85,8	0,003	44,6	44,4	0,183	7,45	0,056	Parquet, 2 plis, vitrifié d'usine, 11 mm	
11.019	Parkett 3-Schicht werkversiegelt, 15 mm	7,9	m ²	17100	16900	216	148	148	0,004	45,7	45,4	0,250	8,16	0,077	Parquet, 3 plis, vitrifié d'usine, 15 mm	
11.020	Parkett Mosaik werkversiegelt, 8 mm	5,6	m ²	7920	7790	134	78,1	78,1	0,003	26,1	26,0	0,155	3,38	0,048	Parquet type mosaïque, vitrifié d'usine, 8 mm	
11.021	PVC homogen, 2 mm	3,1	m ²	12400	9350	3050	2,17	1,99	0,181	57,5	55,2	2,32	13,4	5,24	PVC homogene, 2 mm	
11.022	Stenholz versiegelt, 16,5 mm	22	m ²	8790	8460	330	0,946	0,935	0,018	26,0	24,8	1,26	12,7	0,164	Xyloleite, vitrifié, 16,5 mm	
11.023	Synthetisch thermoplastische Beläge (TPO), 2 mm	3,4	m ²	8420	8630	2790	3,39	3,38	0,018	43,6	42,9	0,679	11,0	5,86	Revetements synthétiques, thermoplastiques (TPO), 2 mm	
11.024	Teppich Kunstfaser geflügelt	2,1	m ²	10900	8640	2270	0,583	0,572	0,011	50,1	49,7	0,397	14,9	10,5	Moquette en fibres synthétiques, tuftée	
11.025	Teppich Nadelfilz	1,3	m ²	6960	5080	1880	0,613	0,605	0,008	34,4	34,2	0,274	9,65	5,97	Moquette en feutre aiguilleté	
11.026	Teppich Naturfaser	2,7	m ²	9640	8930	710	10,8	10,8	0,006	15,7	15,5	0,241	4,41	3,26	Moquette en fibres naturelles	
11.027	Terrazzo versiegelt, 40 mm	95	m ²	18900	18500	339	3,51	3,51	0,007	44,6	43,8	0,808	17,8	0,135	Terrazzo vitrifié, 40 mm	
12	Türen														Portes	
12.001	Ausentüre, Holz, aluminiumbeplankt	-	m ²	165000	161000	4680	175	175	0,116	330	321	8,66	74,3	3,27	Portes extérieures bois, doublées alu	
12.002	Ausentüre, Holz, Glaseinsatz	-	m ²	193000	178000	5500	122	121	0,110	411	403	8,39	92,1	5,62	Portes extérieures bois, avec vitrage	
12.003	Innentüre, Holz	-	m ²	58700	53300	5370	290	290	0,083	193	189	4,10	43,0	7,73	Portes intérieures bois	
12.004	Innentüre, Holz, Glaseinsatz	-	m ²	87900	77200	10600	245	245	0,300	308	287	20,5	69,0	11,6	Portes intérieures bois, avec vitrage	
13	Röhre	kg/m³													Tuyaux	
13.001	Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)	1050	kg	5380	3890	1480	0,432	0,432	0,002	29,4	29,3	0,132	7,94	3,03	Acrylonitril-butadiène-styrène (ABS)	
13.005	Gussisen	7850	kg	4200	4200	0	0,212	0,212	0	6,61	6,61	0	1,51	0	Fer de fonte	
13.002	Polyethylen (PE)	960	kg	3410	1920	1480	0,549	0,547	0,002	23,2	23,1	0,132	5,41	2,38	Polyéthylène (HDPE)	
13.003	Polypropylen (PP)	910	kg	3430	1940	1480	0,433	0,431	0,002	22,7	22,6	0,132	5,43	2,40	Polypropylène (PP)	
13.004	Polyvinylchlorid (PVC)	1390	kg	4400	3220	1180	0,645	0,659	0,066	19,5	18,5	1,03	4,42	2,38	Chlorure de polyvinyle (PVC)	
14	Anstrichstoffe, Beschichtungen	kg/m²													Enduits et revêtements	
14.002	Anstrich, lösemittelverdünnbar, 2 Anstriche	0,300	m ²	1960	1480	471	0,447	0,446	0,001	6,51	6,48	0,026	1,60	0,877	Enduit, diluable au solvant, 2 couches	
14.001	Anstrich, wasserverdünbar, 2 Anstriche	0,300	m ²	1230	759	471	0,145	0,144	0,001	4,21	4,19	0,026	1,36	0,644	Enduit, diluable à l'eau, 2 couches	
14.003	Bitumenemulsion, 1 Anstrich	0,250	m ²	626	331	295	0,017	0,015	0,002	1,93	1,88	0,054	0,706	0,113	Emulsion de bitume, 1 couche	
14.004	Emailieren, Metall	-	m ²	10500	10500	0	4,31	4,31	0	43,7	43,7	0	8,11	8,11	Emalliage, métal	
14.005	Pulverbeschichten, Aluminium	-	m ²	4470	4470	0	0,649	0,649	0	17,3	17,3	0	3,72	3,72	Revêtement pulvérisé, aluminium	
14.006	Pulverbeschichten, Stahl	-	m ²	4740	4740	0	0,775	0,775	0	22,1	22,1	0	4,50	4,50	Revêtement pulvérisé, acier	
14.007	Verzinkten, Stahl	-	m ²	7120	7120	0	0,776	0,776	0	4,99	4,99	0	0,582	0,582	Chromage, acier	
14.008	Verzinkten, Stahl	-	m ²	41100	41100	0	2,63	2,63	0	25,9	25,9	0	6,01	6,01	Zincage, acier	
15	Kunststoffe	kg/m³													matières plastiques	
15.001	Plexiglas (PMMA, Acrylglas)	1180	kg	9050	7570	1480	0,373	0,371	0,002	40,1	40,0	0,132	11,7	6,68	Plexiglas (PMMA, verre acrylique)	
15.002	Polyamid (PA) glasfaserverstärkt	1360	kg	7730	7350	377	1,01	1,00	0,002	39,8	39,7	0,129	9,60	8,89	Polyamide (PA) renforcé par des fibres de verre	
15.003	Polycarbonat (PC)	1200	kg	8240	6760	1480	0,431	0,429	0,002	31,7	31,6	0,132	11,5	8,49	Polycarbonate (PC)	
15.004	Polyester (UP) glasfaserverstärkt	1500	kg	9200	8180	1030	1,52	1,52	0,005	31,6	31,4	0,193	8,85	6,87	Polyester (UP) renforcé par des fibres de verre	
15.005	Polystyrol (PS)	1050	kg	4070	2580	1480	0,099	0,097	0,002	24,5	24,4	0,132	6,68	3,03	Polystyrène (PS)	
21	Küchenbauten und -möbel														Installations et meubles de cuisine	
21.001	Abfallrennsystem	-	Stk.	19500	15900	3770	18,0	18,0	0,006	114	113	0,343	16,0	7,68	Systeme de tri des déchets	
21.002	Arbeitsplatte Chromstahl, high-end	-	m ²	742000	742000	0	469	469	0	1330	1330	0	323	0	Plan de travail en acier chromé, haut de gamme	
21.003	Arbeitsplatte Chromstahl, Standard	-	m ²	112000	111000	1130	35,6	35,6	0,012	204	203	0,752	48,6	1,57	Plan de travail en acier chromé, standard	
21.004	Arbeitsplatte Kompositwerkstoff (auf Aluminiumhydroxidbasis)	-	m ²	86500	76400	10200	6,02	5,99	0,027	360	359	1,54	77,1	16,9	Plan de travail en matériau composite (base: hydroxide d'aluminium)	
21.005	Arbeitsplatte kunstharzbeschichtet	-	m ²	28200	26400	1750	148	148	0,013	118	117	0,786	23,9	2,14	Plan de travail en résine synthétique	
21.006	Arbeitsplatte Massivholz	-	m ²	35900	35300	634	252	252	0,013	84,1	83,3	0,804	11,9	11,7	Plan de travail en bois massif	
21.007	Arbeitsplatte Naturstein	-	Stk.	121000	119000	2130	61,9	61,9	0,146	410	406	4,17	36,3	35,6	Plan de travail en pierre naturelle	
21.008	Dampfabzug	-	Stk.	295000	287000	8300	71,4	71,4	0,031	616	615	1,39	149	132	Hotte de ventilation	
21.009	Küche, Massivholz, 16-teilig	-	Stk.	1030000	982000	49200	3920	3920	0,361	2370	2350	22,3	409	21,8	Cuisine, bois massif, 16 éléments	
21.010	Küche, Metall, 16-teilig	-	Stk.	5910000	5900000	15200	540	540	0,062	10500	10500	2,65	2250	29,6	Cuisine, métal, 16 éléments	
21.011	Küche, Spanplatte, 16-teilig	-	Stk.	9810000	9030000	77700	2530	2530	0,581	3170	3130	36,0	697	578	Cuisine, bois reconstitué, 16 éléments	
21.012	Spüle Chromstahl	-	Stk.	899000	869000	2240	40,6	40,6	0,004	226	225	0,211	46,5	4,57	Armoire-évier en acier chromé	
21.013	Spüle Kompositwerkstoff (auf Gesteinsmehlbasis)	-	Stk.	327000	282000	4490	17,6	17,6	0,018	148	147	1,11	30,7	6,39	Armoire-évier en matières composites (base: poudre de roche)	

ID-Nummer NoIdent-ification	GEBÄUDETECHNIK [Bibliographie B&H, BU, freez, version 2.2.2016]	Bezug Référence		UBP13 UBP		Primärenergie Energie primaire		nicht erneuerbar non renouvelable		Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre		Référence	
		Grösse		Einheit/ Unité		erneuerbar renouvelable		emueuerbar renewable		Total		Dimension	
		Herstellung	Elimination	Herstellung	Elimination	Fabrication	Elimination	Fabrication	Elimination	Herstellung	Elimination	Total	Herstellung
31	Heizungsanlagen												
31.001	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 10 W/m ²	1190	10.6	0.236	0.000	2.26	0.018	2.28	0.018	0.501	0.011	SRE	
31.002	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 30 W/m ²	3960	31.8	0.708	0.001	6.78	0.054	6.83	0.054	1.50	0.033	SRE	
31.003	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 50 W/m ²	5930	53.0	1.18	0.002	11.4	0.081	11.43	0.081	2.50	0.055	SRE	
31.021	Wärmeverteilung Wohngebäude	5480	807	1.51	0.370	14.3	2.33	14.3	2.33	2.39	0.674	SRE	
31.022	Wärmeverteilung Bürogebäude	15000	1090	2.68	0.433	22.7	2.79	22.8	2.79	6.56	1.06	SRE	
31.023	Wärmeabgabe über Heizkörper	10200	17.9	1.63	0.002	22.8	0.035	22.8	0.035	5.44	0.023	SRE	
31.024	Wärmeabgabe über Heizkörper	4040	997	1.48	0.002	22.3	0.092	22.3	0.092	3.02	2.04	SRE	
31.025	Wärmeabgabe über Heizkühlfäche (ohne Gips- oder Metalldecke)	39400	70.4	4.47	0.002	26.4	0.031	26.4	0.031	5.77	0.134	SRE	
31.016	Wärmeverteilung und Abgabe, Lüftungszug	2940	910	0.325	0.000	7.96	0.006	7.96	0.006	1.70	0.067	SRE	
31.017	Erdsonden, für Sole-Wasser-Wärmepumpe	34600	30500	2.87	0.255	130	129	130	129	25.3	2.73	longueur	
31.018	Sole-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	42200	367000	506	3.82	5720	5460	5720	5460	1470	706	appareil	
31.019	Sole-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	22500	20600	2.70	0.020	29.5	0.241	29.5	0.241	11.6	3.77	masse	
31.020	Luft-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	54600	4910000	641	6.36	6400	60.2	6400	60.2	2910	1050	appareil	
31.008	Flachkollektor für Warmwasser EFH	22400	20200	2.63	0.021	26.5	0.248	26.5	0.248	12.0	7.62	masse	
31.009	Flachkollektor für Warmwasser MFH	452000	452000	102	102	824	824	824	824	184	184	Surf collecteurs	
31.010	Röhrenkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	394000	394000	79.0	79.0	695	695	695	695	155	155	Surf collecteurs	
	Lüftungsanlagen												
32.001	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 1 m ³ /hm ² EBF	31700	31400	4.35	0.007	54.5	0.208	54.5	0.208	12.7	0.345	SRE	
32.005	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 2 m ³ /hm ² EBF	42700	42400	5.85	0.009	73.6	0.287	73.6	0.287	17.1	0.485	SRE	
32.006	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 4 m ³ /hm ² EBF	64800	64300	8.84	0.015	111	0.444	111	0.444	25.9	0.763	SRE	
32.007	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 6 m ³ /hm ² EBF	86900	86200	11.8	0.020	150	0.601	150	0.601	34.8	1.04	SRE	
32.012	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 8 m ³ /hm ² EBF	109000	108000	14.8	0.025	188	0.758	188	0.758	43.6	1.32	SRE	
32.001	Lüftungsanlage Wohnen, Blechkanäle, inkl. Küchenabluft	48200	45000	3.99	0.004	53.3	0.083	53.3	0.083	12.0	0.299	SRE	
32.002	Lüftungsanlage Wohnen, PE-Kanäle, inkl. Küchenabluft	22000	21600	2.36	0.003	32.7	0.074	32.7	0.074	7.32	0.224	SRE	
32.003	Abluftanlage Küche und Bad	13300	13300	0.981	0.000	15.1	0.017	15.1	0.017	3.40	0.126	SRE	
32.004	Erderegister zur Lüftungsanlage Wohnen	41550	37200	0.554	0.052	16.1	1.48	16.1	1.48	4.55	1.63	SRE	
32.008	Erderegister kurz zur Lüftungsanlage Büro (0.27 m ³ /m ² EBF)	7890	5590	0.960	0.870	27.9	2.22	27.9	2.22	7.89	5.06	SRE	
32.009	Erderegister lang zur Lüftungsanlage Büro (0.67 m ³ /m ² EBF)	19700	14000	2.40	2.18	69.7	64.2	69.7	64.2	19.7	7.05	SRE	
32.010	Einraumlüfter Fenstermodell 10-30 m ³ /h, ohne Montage	63200	59900	109	109	0.076	220	220	218	43.5	5.48	appareil	
33	Sanitäranlagen												
33.001	Sanitäranlagen, Büro, einfach, inkl. Apparate und Leitungen	6980	6360	1.20	0.005	19.6	0.137	19.6	0.137	4.48	1.15	SRE	
33.002	Sanitäranlagen, Büro, aufwändig, inkl. Apparate und Leitungen	18600	16700	3.37	0.015	46.6	0.478	46.6	0.478	11.8	8.05	SRE	
33.003	Sanitäranlagen, Wohnen, inkl. Apparate und Leitungen	24100	23200	3.85	0.019	48.6	0.337	48.6	0.337	11.4	1.55	SRE	
34	Elektronanlagen												
34.001	Elektronanlagen Wohnen	47200	45400	4.85	0.058	55.4	0.757	55.4	0.757	12.7	3.40	SRE	
34.002	Elektronanlagen Büro	117000	116000	76.2	0.048	114	113	114	113	23.8	22.4	SRE	
34.024	Solarstromanlage	3170000	3170000	905	905	7390	7390	7390	7390	2080	2080	Puissance max.	
34.025	Solarstromanlage Schrägdach	3180000	3190000	897	897	7290	7290	7290	7290	2030	2030	Puissance max.	
34.026	Solarstromanlage Flachdach	3070000	3070000	959	959	8020	8020	8020	8020	2320	2320	Puissance max.	
34.027	Solarstromanlage Fassade	3170000	3170000	905	905	7460	7460	7460	7460	2140	2140	Puissance max.	

ID-Nummer No. identifiant	ENERGIE [Bibliographie treeze, version 2.2.2016]	Bezug Référence		UBP*13 UBP	Primärenergie Energie primaire		Treibhausgas- emissionen Emissions de gaz à effet de serre kg CO ₂ -eq	Référence Dimension	ENERGIE [Bibliographie treeze, version 2.2.2016]
		Grösse	Einheit Unité		erneuerbar renouvelable kWh _{oil-eq}	nicht erneuerbar non renouvelable kWh _{oil-eq}			
41	Brennstoffe¹								Combustibles¹
41.001	Heizöl EL	Endenergie	kWh	234	0.009	1.23	0.301	Energie finale	Mazout EL
41.002	Erdgas	Endenergie	kWh	137	0.004	1.06	0.228	Energie finale	Gaz naturel
41.003	Propan/Butan	Endenergie	kWh	200	0.008	1.15	0.273	Energie finale	Propane/butane
41.004	Kohle Koks	Endenergie	kWh	477	0.013	1.45	0.439	Energie finale	Coke de houille
41.005	Kohle Briquet	Endenergie	kWh	456	0.008	1.20	0.399	Energie finale	Briquettes de houille
41.006	Stückholz	Endenergie	kWh	93.1	0.994	0.116	0.027	Energie finale	Bûches de bois
41.010	Stückholz mit Partikelfilter	Endenergie	kWh	88.2	0.994	0.119	0.028	Energie finale	Bûches de bois avec filtre à particules
41.007	Holzschnitzel	Endenergie	kWh	80.8	1.05	0.063	0.011	Energie finale	Particules de bois
41.011	Holzschnitzel mit Partikelfilter	Endenergie	kWh	73.7	1.05	0.063	0.011	Energie finale	Particules de bois avec filtre à particules
41.008	Pellets	Endenergie	kWh	81.1	1.04	0.157	0.027	Energie finale	Granules (pellets)
41.012	Pellets mit Partikelfilter	Endenergie	kWh	76.8	1.04	0.160	0.027	Energie finale	Granules (pellets) avec filtre à particules
41.009	Biogas	Endenergie	kWh	109	0.032	0.299	0.130	Energie finale	Biogaz
42	Ferwärme								Chauffage urbain
42.001	Heizzentrale Öl	Endenergie	kWh	341	0.016	1.68	0.408	Energie finale	Centrale de chauffage, pétrole
42.002	Heizzentrale Gas	Endenergie	kWh	194	0.015	1.51	0.314	Energie finale	Centrale de chauffage, gaz
42.003	Heizzentrale Holz	Endenergie	kWh	120	1.58	0.143	0.050	Energie finale	Centrale de chauffage, bois
42.004	Heizkraftwerk Holz	Endenergie	kWh	102	1.33	0.128	0.042	Energie finale	Centrale à cogénération, bois
42.005	Heizzentrale EWP Luft/Wasser (JAZ 2.8)	Endenergie	kWh	186	0.991	1.14	0.078	Energie finale	Centrale de chauffage PACE, air/eau (COPA 2.8)
42.006	Heizzentrale EWP Abwasser (JAZ 3.4)	Endenergie	kWh	124	0.172	0.894	0.041	Energie finale	Centrale de chauffage PACE, eaux usées (COPA 3.4)
42.007	Heizzentrale EWP Grundwasser (JAZ 3.4)	Endenergie	kWh	155	1.03	0.963	0.062	Energie finale	Centrale de chauffage PACE, eaux souterraines (COPA 3.4)
42.008	Heizzentrale EWP Erdsonde (JAZ 3.9)	Endenergie	kWh	139	1.05	0.849	0.057	Energie finale	Centrale de chauffage PACE, sonde géothermique (COPA 3.9)
42.009	Heizzentrale Geothermie	Endenergie	kWh	67.3	1.36	0.162	0.021	Energie finale	Centrale de chauffage, géothermie
42.010	Heizkraftwerk Geothermie	Endenergie	kWh	47.6	0.465	0.125	0.015	Energie finale	Centrale à cogénération, géothermie
42.011	Kehrichtverbrennung	Endenergie	kWh	7.31	0.009	0.050	0.003	Energie finale	Incinération des ordures ménagères
42.012	Blockheizkraftwerk Diesel	Endenergie	kWh	120	0.012	0.617	0.145	Energie finale	Centrale à cogénération, diesel
42.013	Blockheizkraftwerk Gas	Endenergie	kWh	84.0	0.011	0.596	0.127	Energie finale	Centrale à cogénération, gaz
42.014	Blockheizkraftwerk Biogas	Endenergie	kWh	72.9	0.026	0.207	0.079	Energie finale	Centrale à cogénération, biogaz
42.015	Blockheizkraftwerk Biogas, Landwirtschaft	Endenergie	kWh	28.2	0.014	0.067	0.021	Energie finale	Centrale à cogénération, biogaz agricole
42.016	Ferwärme Durchschnitt Netze CH	Endenergie	kWh	92.9	0.326	0.549	0.108	Energie finale	Chauffage à distance, moyenne réseaux CH
42.017	Ferwärme mit Nutzung Kehrichtwärme, Durchschnitt Netze CH	Endenergie	kWh	75.5	0.264	0.452	0.089	Energie finale	Chauffage à distance de l'incinération des ordures, moyenne réseaux CH
43	Nutzwärme								Chaleur utile
43.001	Heizkessel Heizöl EL	Nutzwärme ²	kWh	251	0.007	1.30	0.322	Chaleur utile ²	Chaudière, mazout EL
43.002	Heizkessel Erdgas	Nutzwärme ²	kWh	151	0.005	1.16	0.249	Chaleur utile ²	Chaudière, gaz naturel
43.003	Heizkessel Propan / Butan	Nutzwärme ²	kWh	219	0.010	1.26	0.296	Chaleur utile ²	Chaudière, propane/butane
43.004	Heizkessel Kohle Koks	Nutzwärme ²	kWh	708	0.020	2.03	0.649	Chaleur utile ²	Chaudière, coke de houille
43.005	Heizkessel Kohle Briquet	Nutzwärme ²	kWh	676	0.013	1.52	0.590	Chaleur utile ²	Chaudière, briquette de houille
43.006	Heizkessel Stückholz	Nutzwärme ²	kWh	152	1.58	0.194	0.045	Chaleur utile ²	Chaudière, bûches de bois
43.010	Heizkessel Stückholz mit Partikelfilter	Nutzwärme ²	kWh	144	1.58	0.198	0.046	Chaleur utile ²	Chaudière, bûches de bois avec filtre à particules
43.007	Heizkessel Holzschnitzel	Nutzwärme ²	kWh	116	1.42	0.097	0.020	Chaleur utile ²	Chaudière, particules de bois
43.011	Heizkessel Holzschnitzel mit Partikelfilter	Nutzwärme ²	kWh	106	1.42	0.100	0.020	Chaleur utile ²	Chaudière, particules de bois avec filtre à particules
43.008	Heizkessel Pellets	Nutzwärme ²	kWh	108	1.32	0.210	0.038	Chaleur utile ²	Chaudière, granules (pellets)
43.012	Heizkessel Pellets mit Partikelfilter	Nutzwärme ²	kWh	103	1.32	0.213	0.038	Chaleur utile ²	Chaudière, granules (pellets) avec filtre à particules
43.009	Heizkessel Biogas	Nutzwärme ²	kWh	121	0.035	0.330	0.142	Chaleur utile ²	Chaudière, biogaz

ID-Nummer No d'identification	ENERGIE [Bibliographie freeze, version 2.2:2016]	Bezug Référence		UBP ¹³ UBP	Primärenergie Energie primaire		Treibhausgas- emissionen Emissions de gaz à effet de serre kg CO ₂ -eq	Référence		
		Grösse	Einheit Unité		erneuerbar renouvelable kWh oil-eq	nicht erneuerbar non renouvelable kWh oil-eq		Dimension	ENERGIE [Bibliographie freeze, version 2.2:2016]	
44	Nutzwärme am Standort erzeugt, inkl. erneuerbare Energien									Chaleur utile produite sur place, y compris énergies renouvelables
44.001	Elektrowärmepumpe Luft / Wasser (JAZ 2.8)	Nutzwärme ²	kWh	149	0.818	0.908	0.063	Chaleur utile ²		Pompe à chaleur électrique air-eau (COPA 2.8)
44.002	Elektrowärmepumpe Erdsonden (JAZ 3.9)	Nutzwärme ²	kWh	110	0.870	0.865	0.046	Chaleur utile ²		Pompe à chaleur électrique sondes géothermiques (COPA 3.9)
44.003	Elektrowärmepumpe Grundwasser (JAZ 3.4)	Nutzwärme ²	kWh	123	0.850	0.760	0.049	Chaleur utile ²		Pompe à chaleur électrique eaux souterraines (COPA 3.4)
44.004	Flachkollektor für Warmwasser EFH	Nutzwärme ²	kWh	102	1.33	0.275	0.037	Chaleur utile ²		Collecteurs solaires plan, eau chaude maison individuelle
44.005	Flachkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	Nutzwärme ²	kWh	90.0	1.61	0.221	0.034	Chaleur utile ²		Collecteurs solaires plan, chaleur et eau chaude maison individuelle
44.006	Flachkollektor für Warmwasser MFH	Nutzwärme ²	kWh	40.7	1.14	0.086	0.014	Chaleur utile ²		Collecteurs solaires plan, eau chaude immeuble localif
44.007	Röhrenkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	Nutzwärme ²	kWh	76.5	1.54	0.193	0.031	Chaleur utile ²		Collecteurs solaires à tubes, chaleur et eau chaude maison individuelle
44.008	Kleinblockheizkraftwerk, Erdgas	Nutzwärme ²	kWh	70.5	0.002	0.502	0.111	Chaleur utile ²		Centrale à cogénération, petite, gaz
	¹ Oberer Heizwert									¹ Pouvoir calorifique supérieur
	² inkl. Verteilverluste (Wärme am Ausgang Wärmeerzeuger)									² y compris pertes de distribution (Chaleur à la sortie du producteur de chaleur)
45	Elektrizität vom Netz									Elektrizität du réseau
45.001	Atomkraftwerk	Erdenergie	kWh	453	0.005	4.21	0.023	Energie finale		Centrale nucléaire
45.002	Erdgaskombikraftwerk GuD	Erdenergie	kWh	308	0.006	2.22	0.466	Energie finale		Centrale combinée gaz naturel G+V
45.023	Braunkohlekraftwerk	Erdenergie	kWh	793	0.012	3.94	1.36	Energie finale		Centrale au lignite
45.003	Steinkohlekraftwerk	Erdenergie	kWh	768	0.033	3.91	1.24	Energie finale		Centrale au charbon
45.004	Kraftwerk Schweröl	Erdenergie	kWh	1090	0.013	3.82	1.01	Energie finale		Centrale, pétrole
45.005	Keimlichverbrennung	Erdenergie	kWh	32.0	0.002	0.016	0.007	Energie finale		Incineration des ordures ménagères
45.006	Heizkraftwerk Holz	Erdenergie	kWh	295	3.64	0.240	0.118	Energie finale		Centrale à cogénération, bois
45.007	Blockheizkraftwerk Diesel	Erdenergie	kWh	677	0.014	3.27	0.823	Energie finale		Centrale à cogénération, diesel
45.008	Blockheizkraftwerk Gas	Erdenergie	kWh	440	0.008	2.94	0.669	Energie finale		Centrale à cogénération, gaz
45.009	Blockheizkraftwerk Biogas	Erdenergie	kWh	374	0.088	0.827	0.403	Energie finale		Centrale à cogénération, biogaz
45.010	Blockheizkraftwerk Biogas, Landwirtschaft	Erdenergie	kWh	230	0.042	0.152	0.177	Energie finale		Centrale à cogénération, biogaz agricole
45.011	Photovoltaik	Erdenergie	kWh	174	1.22	0.334	0.096	Energie finale		Photovoltaïque
45.012	Photovoltaik Schrägdach	Erdenergie	kWh	169	1.22	0.318	0.091	Energie finale		Photovoltaïque toiture inclinée
45.013	Photovoltaik Flachdach	Erdenergie	kWh	156	1.22	0.324	0.096	Energie finale		Photovoltaïque toiture plate
45.014	Photovoltaik Fassade	Erdenergie	kWh	225	1.24	0.461	0.135	Energie finale		Photovoltaïque façade
45.015	Windkraft	Erdenergie	kWh	74.0	1.20	0.094	0.026	Energie finale		Energie éolienne
45.016	Wasserkraft	Erdenergie	kWh	43.8	1.17	0.029	0.012	Energie finale		Energie hydraulique
45.017	Pumpspeicherung	Erdenergie	kWh	451	0.631	3.26	0.139	Energie finale		Accumulation par pompage
45.018	Heizkraftwerk Geothermie	Erdenergie	kWh	103	3.17	0.191	0.031	Energie finale		Centrale à cogénération, géothermie
45.019	CH-Produktionsmix	Erdenergie	kWh	229	0.657	1.86	0.027	Energie finale		Mix de production CH
45.022	Mix Stromprodukte aus erneuerbaren Energien	Erdenergie	kWh	47.8	1.17	0.036	0.015	Energie finale		Mix de produits des énergies renouvelables CH
45.020	CH-Verbrauchermix ³	Erdenergie	kWh	347	0.488	2.52	0.102	Energie finale		Mix consommateur CH ³
45.021	ENTSO-E-Mix (ehemals UCTE-Mix)	Erdenergie	kWh	548	0.299	2.89	0.524	Energie finale		Mix ENTSO-E (anc. mix UCTE)
	³ ohne Stromprodukte aus erneuerbaren Energien									³ sans produits des énergies renouvelables
46	Elektrizität am Standort erzeugt, inkl. erneuerbare Energien									Electricité produite sur place, y compris énergies renouvelables
46.001	Photovoltaik	Erdenergie	kWh	129	1.11	0.289	0.081	Energie finale		Photovoltaïque
46.002	Photovoltaik Schrägdach	Erdenergie	kWh	124	1.11	0.275	0.077	Energie finale		Photovoltaïque toiture inclinée
46.003	Photovoltaik Flachdach	Erdenergie	kWh	112	1.11	0.280	0.081	Energie finale		Photovoltaïque toiture plate
46.004	Photovoltaik Fassade	Erdenergie	kWh	175	1.12	0.402	0.115	Energie finale		Photovoltaïque façade
46.005	Windkraft	Erdenergie	kWh	38.1	1.09	0.071	0.017	Energie finale		Energie éolienne
46.006	Biogas	Erdenergie	kWh	309	0.077	0.733	0.358	Energie finale		Biogaz
46.007	Biogas, Landwirtschaft	Erdenergie	kWh	179	0.036	0.124	0.155	Energie finale		Biogaz agricole
46.008	Kleinblockheizkraftwerk, Erdgas	Erdenergie	kWh	447	0.007	3.39	0.749	Energie finale		Centrale à cogénération, petite, gaz

Ökobilanzdaten im Baubereich

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1:2016

Datenökbilanz in der Konstruktion

ID-Nummer No identification	TRANSPORTS [Bibliographie freeze, v2.2:2016]	Bezug			UBP+3 UBP		erneuerbar renouvelable			nicht erneuerbar non renouvelable			Treibhausgas- emissionen Emissions de gaz à effet de serre			Référence		
		Grösse			Einheit/ Unité	Total UBP	Betrieb Exploitation UBP	Fahrzeug Véhicule UBP	Infrastruktur Infrastructure UBP	Total kWh oil-eq	Betrieb Exploitation kWh oil-eq	Fahrzeug Véhicule kWh oil-eq	Infrastruktur Infrastructure kWh oil-eq	Total kg CO ₂ -eq	Betrieb Exploitation kg CO ₂ -eq	Fahrzeug Véhicule kg CO ₂ -eq	Infrastruktur Infrastructure kg CO ₂ -eq	Dimension
		Endenergie kWh	Aushubvolumen m ³	Aushubmaschinell, ohne PF Transportleistung tkm														
61	Treibstoffe																	Carburants
61.003	Benzin in Personewagen	Endenergie	kWh	309	0.004	0.004	0.004	0.004	1.27	1.27	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	Energie finale	Essence pour voitures
61.009	Benzin in Scooter	Endenergie	kWh	886	0.004	0.004	0.004	0.004	1.27	1.27	0.384	0.384	0.384	0.384	0.384	0.384	Energie finale	Essence pour scooter
61.005	Biogas in Personewagen	Endenergie	kWh	161	0.037	0.037	0.037	0.037	1.24	1.24	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	Energie finale	Biogaz pour voitures
61.001	Diesel in Baumaschine	Endenergie	kWh	357	0.003	0.003	0.003	0.003	1.24	1.24	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	Energie finale	Gasöl pour engin de chantier, sans FAP
61.002	Diesel in Lastwagen	Endenergie	kWh	400	0.003	0.003	0.003	0.003	1.22	1.22	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307	0.307	Energie finale	Gasöl pour camions
61.004	Diesel in Personewagen	Endenergie	kWh	292	0.003	0.003	0.003	0.003	1.21	1.21	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	0.304	Energie finale	Gasöl pour voitures
61.006	Erdgas in Personewagen	Endenergie	kWh	200	0.009	0.009	0.009	0.009	1.12	1.12	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	0.230	Energie finale	gaz naturel pour voitures
61.007	Kerosin in Flugzeug	Endenergie	kWh	322	0.003	0.003	0.003	0.003	1.20	1.20	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	Energie finale	Kérosine pour avions
61.008	Strom in Personewagen	Endenergie	kWh	438	0.488	0.488	0.488	0.488	2.52	2.52	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	Energie finale	Electricité pour voitures
62	Güter-Transporte																Excavations pour marchandises	
62.001	Aushub maschinell, Durchschnitt	Aushubvolumen	m ³	489	0.013	0.013	0.013	0.013	1.67	1.67	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	Vo excavation	Excavations mécaniques, sans FAP
62.014	Aushub maschinell, mit PF	Aushubvolumen	m ³	489	0.013	0.013	0.013	0.013	1.67	1.67	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	Vo excavation	Excavations mécaniques, avec FAP
62.015	Aushub maschinell, ohne PF	Aushubvolumen	m ³	494	0.013	0.013	0.013	0.013	1.62	1.62	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	Vo excavation	Excavations mécaniques, sans FAP
62.001	Bimenschiff	Transportleistung	tkm	61.8	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	Rend du transp.	Cargo de marchandise, navigation intérieure
62.011	Flugzeug, Durchschnitt	Transportleistung	tkm	1'250	0.026	0.026	0.026	0.026	4.73	4.73	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	Rend du transp.	Transport aérien
62.012	Flugzeug, Europa	Transportleistung	tkm	2'330	0.188	0.188	0.188	0.188	9.33	9.33	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	Rend du transp.	Transport aérien, Europe
62.013	Flugzeug, Interkontinental	Transportleistung	tkm	1'190	0.173	0.173	0.173	0.173	4.46	4.46	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	Rend du transp.	Transport aérien, intercontinental
62.003	Güterzug	Transportleistung	tkm	51.3	0.073	0.073	0.073	0.073	0.152	0.152	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	Rend du transp.	Train de marchandises
62.004	Helikopter	Einsatzzeit	h	91'000	1.28	1.02	0.261	1.28	4.04	4.02	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	Heures de vol	Helicoptère
62.005	Hocheeseleifer	Transportleistung	tkm	18.3	0.015	0.015	0.015	0.015	0.046	0.038	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	Rend du transp.	Navire de haute mer
62.006	Hochseetanker	Transportleistung	tkm	35.2	0.015	0.015	0.015	0.015	0.025	0.020	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	Rend du transp.	Pétrolier de haute mer
62.007	Kleintransporter (<3.5t)	Transportleistung	tkm	1'790	0.203	0.203	0.203	0.203	6.97	5.02	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	Rend du transp.	Véhicule de transport, jusqu'à 3.5 t
62.016	Lastwagen, Durchschnitt	Transportleistung	tkm	192	0.009	0.009	0.009	0.009	0.622	0.439	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	Rend du transp.	Camion
62.017	Lastwagen 3.5t-7.5t	Transportleistung	tkm	794	0.021	0.021	0.021	0.021	2.40	1.69	0.032	0.032	0.031	0.031	0.031	0.031	Rend du transp.	Camion 3.5-7.5t
62.009	Lastwagen 7.5-16t	Transportleistung	tkm	304	0.017	0.017	0.017	0.017	0.999	0.730	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	Rend du transp.	Camion 7.5-16t
62.008	Lastwagen 16-32t	Transportleistung	tkm	251	0.012	0.012	0.012	0.012	0.783	0.575	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	Rend du transp.	Camion 16-32t
62.010	Lastwagen 32-40t	Transportleistung	tkm	153	0.007	0.007	0.007	0.007	0.514	0.349	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	Rend du transp.	Camion 32-40t
63	Personen-Transporte																Transports de personnes	
63.003	Autobus	Transportleistung	pkm	148	0.007	0.007	0.007	0.007	0.454	0.380	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	Rend du transp.	Autobus
63.001	Fernreisezug Schweiz	Transportleistung	pkm	30.7	0.063	0.063	0.063	0.063	0.144	0.079	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	Rend du transp.	Train de grand parcours Suisse
63.002	Fernreisezug Deutschland, ICE	Transportleistung	pkm	63.5	0.18	0.18	0.18	0.18	0.271	0.240	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	Rend du transp.	Train de grand parcours Allemagne, ICE
63.004	Flugzeug, Durchschnitt	Transportleistung	pkm	158	0.008	0.008	0.008	0.008	0.612	0.521	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	Rend du transp.	Avion passagers, moyenne
63.005	Flugzeug, Europa	Transportleistung	pkm	233	0.019	0.019	0.019	0.019	0.934	0.690	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	Rend du transp.	Avion passagers, Europe
63.006	Flugzeug, Interkontinental	Transportleistung	pkm	121	0.022	0.022	0.022	0.022	0.454	0.439	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	Rend du transp.	Avion passagers, intercontinental
63.007	Personenwagen, Durchschnitt	Transportleistung	pkm	217	0.026	0.026	0.026	0.026	0.893	0.660	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	Rend du transp.	Voiture, moyenne
63.008	Personenwagen, Benzin	Transportleistung	pkm	221	0.026	0.026	0.026	0.026	0.899	0.675	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	Rend du transp.	Voiture, essence
63.014	Personenwagen, Biogas	Transportleistung	pkm	154	0.048	0.048	0.048	0.048	0.430	0.184	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	Rend du transp.	Voiture, biogaz
63.009	Personenwagen, Diesel	Transportleistung	pkm	198	0.026	0.026	0.026	0.026	0.816	0.583	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	Rend du transp.	Voiture, gasöl
63.016	Personenwagen, elektrisch	Transportleistung	pkm	163	0.095	0.095	0.095	0.095	0.643	0.315	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	Rend du transp.	Voiture, électricité
63.015	Personenwagen, Erdgas	Transportleistung	pkm	172	0.031	0.031	0.031	0.031	0.881	0.634	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	Rend du transp.	Voiture, gaz naturel
63.010	Regionalzug	Transportleistung	pkm	51.7	0.136	0.136	0.136	0.136	0.223	0.174	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	Rend du transp.	Train régional
63.011	Reisebus	Transportleistung	pkm	76.7	0.049	0.049	0.049	0.049	0.233	0.183	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	Rend du transp.	Autocar
63.017	Scooter, Benzin	Transportleistung	pkm	271	0.005	0.005	0.005	0.005	0.029	0.018	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	Rend du transp.	Scooter, essence
63.012	Tram	Transportleistung	pkm	55.5	0.049	0.049	0.049	0.049	0.289	0.212	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	Rend du transp.	Tram
63.013	Trolleybus	Transportleistung	pkm	55.3	0.059	0.059	0.059	0.059	0.350	0.277	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	Rend du transp.	Trolleybus

Ökobilanzdaten im Baubereich

KBOB / eco-bau / IPB 2009/1 :2016

Données écobilans dans la construction

ID-Nummer No-identification	TRANSPORTS <i>[Bibliographie freeze, v2.2.2016]</i>		Bezug		UBP-13 UBP				Primärenergie Energie primaire				Emissionen von gas Emissions de gaz <i>à effet de serre</i>				Référence	
	Grösse	Einheit / Unité	Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur Infrastructure	erneuerbar renouvelable		nicht erneuerbar non renouvelable		Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur Infrastructure	Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur Infrastructure
							Total	UBP	Total	UBP								
64	Personen-Transporte																	Transports de personnes
64.003	Autobus	km	2'070	1'930	90.4	152	0.048	0.035	0.663	1.46	1.34	0.050	0.071	1.46	1.34	0.050	0.071	km parcourus Autobus
64.001	Fernreisezug Schweiz	km	12'000	7'130	340	4'560	0.158	1.37	12.2	2.53	0.281	0.219	2.03	2.53	0.281	0.219	2.03	km parcourus Train de grand parcours Suisse
64.002	Fernreisezug Deutschland, ICE	km	19'600	14'700	601	4'360	0.138	0.317	7.81	19.2	16.7	0.403	2.17	19.2	16.7	0.403	2.17	km parcourus Train de grand parcours Allemagne, ICE
64.004	Flugzeug, Durchschnitt	km	44'000	38'900	128	4'980	0.050	1.73	171	145	0.545	24.7	4.86	41.2	36.2	1.118	4.86	km parcourus Avion passagers, moyenne
64.005	Flugzeug, Europa	km	15'200	12'000	35.4	3'160	0.013	1.10	60.7	44.9	0.152	15.7	3.08	14.3	11.2	0.033	3.08	km parcourus Avion passagers, Europe
64.006	Flugzeug, Interkontinental	km	38'600	37'600	60.6	906	0.023	0.315	145	140	0.259	4.50	0.056	35.9	35.0	0.056	0.056	km parcourus Avion passagers, intercontinental
64.007	Personenwagen, Durchschnitt	km	347	256	56.7	34.0	0.003	0.027	1.43	1.06	0.183	0.190	0.013	0.313	0.286	0.034	0.013	km parcourus Voiture, moyenne
64.008	Personenwagen, Benzin	km	353	262	56.7	34.0	0.004	0.027	1.45	1.08	0.183	0.190	0.013	0.319	0.272	0.034	0.013	km parcourus Voiture, essence
64.014	Personenwagen, Biogas	km	247	152	57.0	37.6	0.002	0.030	0.688	0.294	0.185	0.210	0.014	0.157	0.109	0.035	0.014	km parcourus Voiture, biogaz
64.009	Personenwagen, Diesel	km	316	226	56.7	34.0	0.002	0.027	1.31	0.933	0.183	0.190	0.013	0.281	0.235	0.034	0.013	km parcourus Voiture, gazoil
64.016	Personenwagen, elektrisch	km	261	87.6	131	41.9	0.098	0.020	0.034	1.03	0.503	0.292	0.234	0.983	0.020	0.058	0.016	km parcourus Voiture, électrique
64.015	Personenwagen, Erdgas	km	275	180	57.0	37.6	0.050	0.008	1.41	1.02	0.185	0.210	0.286	0.286	0.207	0.035	0.014	km parcourus Voiture, gaz naturel
64.010	Regionalzug	km	2'380	1'500	134	750	0.059	0.226	10.3	8.01	0.280	2.00	0.333	4.66	0.073	0.050	0.333	km parcourus Train régional
64.011	Reisebus	km	1'610	1'360	90.8	156	0.048	0.036	4.90	3.84	0.373	0.682	1.09	4.66	0.965	0.051	0.073	km parcourus Autocar
64.017	Scooter, Benzin	km	288	280	16.6	1.88	0.005	0.001	0.471	0.402	0.062	0.008	0.136	0.136	0.121	0.012	0.001	km parcourus Scooter, essence
64.012	Tram	km	2'940	1'560	230	1'150	0.095	0.294	15.3	11.2	0.807	3.23	0.650	1.20	0.445	0.107	0.650	km parcourus Tram
64.013	Trolleybus	km	1'440	996	118	324	0.063	0.073	9.10	7.20	0.488	1.41	0.152	0.518	0.301	0.065	0.152	km parcourus Trolleybus