

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 (2009), SIA 2032 Graue Energie (2010), SIA 2039 Siedlungsinduzierte Mobilität (2011), SIA 2040 SIA-Effizienzpfad Energie (2011), 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 (2010), SIA 2039 Mobilité induite (2011) et SIA 2040 En route pour l'efficacité énergétique (2011) 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 10.

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;
- l'entretien éventuellement 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)

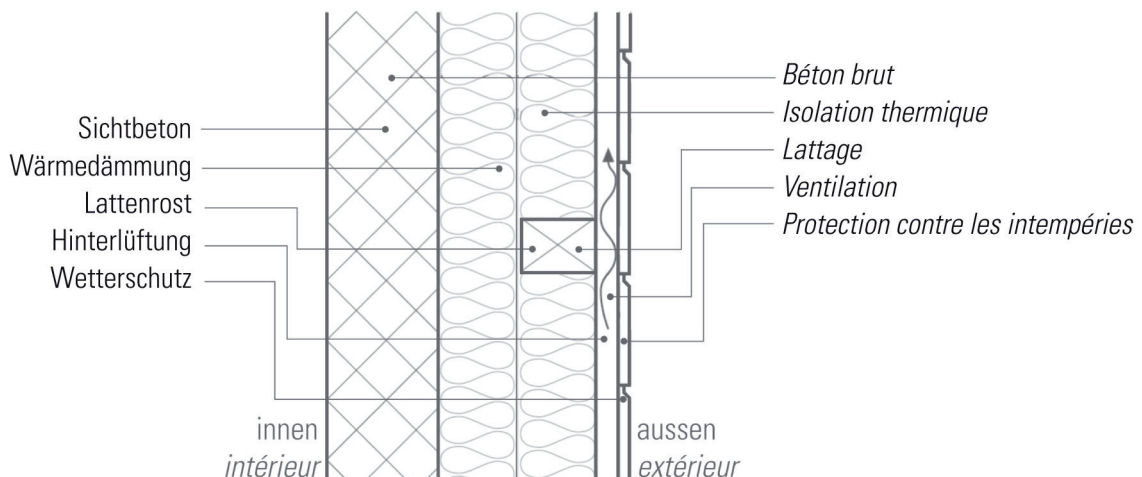
Les données tiennent compte d'une part de recyclage à peu près équivalente à celle qui s'applique aux produits actuels. Aujourd'hui, l'élimination se fait par recyclage, incinération ou par mise en décharge.

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/a	UBP/kWh	UBP/a	
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 (<3.5 t)	40'000	1'790	71.6 Mio	Véhicule de transport, jusqu'à 3.5 t
Lastwagen 32-40 t	40'000	153	6.12 Mio	Poids lourd sup. à 28 t
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.

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 die Ökobilanzierung von Baustoffen und Bauprodukten in der Schweiz» (disponible en allemand).

État des données septembre 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

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**, Yverdon-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 herstellerregionenspezifische 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 Entscheidungsprozessen. 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)
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. Die Umweltauswirkungen der Teilbewertungen sind in der Gesamtbewertung UBP enthalten.	erneuerbar 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. 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.	nicht erneuerbar (Graue Energie) 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. Mit dieser Kenngrösse wird die Bezugsgrösse gemäss Merkblatt SIA 2032 «Graue Energie von Gebäuden» und gemäss Merkblatt SIA 2040 „SIA-Effizienzpfad Gebäude“ bewertet.	Die Treibhausgasemissionen quantifizieren die kumulierten Wirkungen verschiedener Treibhausgase bezogen auf die Leitsubstanz CO ₂ . Die Treibhauswirkung wird auf Basis der Treibhauspotenziale des 5. Sachstandsberichts des IPCC (2013) quantifiziert. 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.
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.	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.	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.	
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.			

<p>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.</p> <p>Légende: noir: données fondamentales actualisées (bilans inchangés) rouge: données fondamentales et données des écobilans actualisées pour les groupes de données existants (par ex. no ID 06.001). - chiffres 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)</p> <p>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</p>	<p>A l'adresse www.kbob.ch, publications, Construction durable, se trouvent deux fichiers:</p> <p>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).</p> <p>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.</p>		
<p>Evaluation globale</p>	<p>Evaluation partielle</p>		
<p>UBP'13</p>	<p>Emissions de gaz à effet de serre</p>		
<p>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 découlant du traitement des déchets ainsi que du bruit de la circulation.</p>	<p>renouvelable</p> <p>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.</p>	<p>non renouvelable énergie grise</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>Les répercussions sur l'environnement des évaluations partielles sont prises en compte dans l'évaluation globale UPB.</p>	<p>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».</p>	<p>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».</p>	<p>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».</p>
<p>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.</p>	<p>L'énergie primaire non renouvelable (énergie grise) est une valeur connue dans la construction, elle est indiquée séparément. Plusieurs instruments de l'association eco-bau (eco-devis, feuilles CFC-Eco) s'appuient aujourd'hui, pour une évaluation générale, sur cette évaluation partielle, en plus des caractéristiques écologiques.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>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 ces informations.</p>	<p>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 ces informations.</p>		

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) Hinweis: herstellerspezifische und herstellereigenespezifische Daten sind in der Excel-Version enthalten.	Rohdichte/ Flächen- masse volumique/ surface	Referenz	UBP*13		renewable		Energie primäre nicht erneuerbar (Graue Energie) non renouvelable (énergie grise)		Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre		MATÉRIAUX (Bibliographie treeze, version 2.2:2016) Remarque: Les données spécifiques aux fabricants et aux régions de production sont disponibles en format Excel uniquement.
				Total UBP	Herstellung Fabrication UBP	Entsorgung Elimination UBP	Total kWh oil-eq	Herstellung Fabrication kWh oil-eq	Entsorgung Elimination kWh oil-eq	Total kg CO ₂ -eq	Herstellung Fabrication kg CO ₂ -eq	
00	Vorbereitungsarbeiten	-										Travaux de préparation
00.001	Baugrubensicherung, Bohrfahrwand, gesprisst	m ²		877'000	130'000	9,57	2'280	2'020	258	778	50,2	Blindage de fouille, paroi parisienne, étayé
00.002	Baugrubensicherung, Bohrfahrwand, unverankert	m ²		932'000	130'000	84,8	2'090	1830	258	738	50,2	Blindage de fouille, paroi parisienne, flottant
00.003	Baugrubensicherung, Bohrfahrwand, verankert	m ²		692'000	86'200	6,32	1510	1'340	170	478	33,1	Blindage de fouille, paroi parisienne, fixe
00.004	Baugrubensicherung, Nagelwand	m ²		171'000	18'900	17,9	324	286	37,5	109	7,28	Blindage de fouille, paroi clouée
00.005	Baugrubensicherung, Röhrlwand, auskragend	m ²		332'000	302'000	106	934	874	59,5	266	11,6	Blindage de fouille, paroi berlinoise, en porte-à-faux
00.006	Baugrubensicherung, Röhrlwand, gesprisst	m ²		240'000	17'800	45,4	677	640	35,2	184	6,84	Blindage de fouille, paroi berlinoise, étayé
00.007	Baugrubensicherung, Röhrlwand, verankert	m ²		259'000	20'600	43,9	681	640	40,7	174	7,90	Blindage de fouille, paroi berlinoise, fixe
00.008	Baugrubensicherung, Schlitzwand, 400 mm	m ²		648'000	583'000	68,6	1'250	1'120	130	407	25,2	Blindage de fouille, paroi moulée, 400 mm
00.009	Baugrubensicherung, Schlitzwand, 800 mm	m ²		1'230'000	1'090'000	136	2'270	2'010	256	777	49,6	Blindage de fouille, paroi moulée, 800 mm
00.010	Baugrubensicherung, Spundwand, auskragend	m ²		228'000	228'000	0	421	421	0	163	0	Blindage de fouille, paroi de palplanche, en porte-à-faux
00.011	Baugrubensicherung, Spundwand, gesprisst	m ²		129'000	129'000	0	25,3	25,3	0	92,3	0	Blindage de fouille, paroi de palplanche, étayé
00.012	Baugrubensicherung, Spundwand, verankert	m ²		265'000	265'000	0	55,3	55,3	0	181	0	Blindage de fouille, paroi de palplanche, fixe
00.013	Tiefgründung, Mikroböhrpfahl	m		48'600	48'600	0	7,74	7,74	0	30,6	0	Fondations profondes, micropleu
00.014	Tiefgründung, Ortbetonbohrpfahl, 700 mm	m		229'000	229'000	0	22,4	22,4	0	159	0	Fondations profondes, pieu coulé sur site, 700 mm
00.015	Tiefgründung, Ortbetonbohrpfahl, 900 mm	m		331'000	331'000	0	35,0	35,0	0	239	0	Fondations profondes, pieu coulé sur site, 900 mm
00.016	Tiefgründung, Ortbetonbohrpfahl, 1200 mm	m		506'000	506'000	0	55,6	55,6	0	372	0	Fondations profondes, pieu coulé sur site, 1200 mm
00.017	Tiefgründung, Ortbetonverdrängungspfehl 560/480 mm	m		122'000	122'000	0	9,87	9,87	0	72,2	0	Fondations profondes, pieux forés vissés, 560/480 mm
00.018	Tiefgründung, Ortbetonverdrängungspfehl 660/580 mm	m		152'000	152'000	0	13,2	13,2	0	91,3	0	Fondations profondes, pieux forés vissés, 660/580 mm
00.019	Tiefgründung, Rüttelstopfsäule	m		29'900	29'900	0	1,10	1,10	0	6,45	0	Fondations profondes, colonnes ballastées
00.020	Tiefgründung, Vorgefertigter Betonpfahl	m ³		38'900	38'900	0	4,22	4,22	0	28,6	0	Fondations profondes, pieu en béton préfabriqué
00.021	Wasserhaltung, Pumphöhe 2,5 m	m ³		14,4	14,4	0	0,020	0,020	0	0,004	0	Épauement des eaux, hauteur de refoulement, 2,5 m
00.022	Wasserhaltung, Pumphöhe 5 m	m ³		16,8	16,8	0	0,023	0,023	0	0,005	0	Épauement des eaux, hauteur de refoulement, 5 m
00.023	Wasserhaltung, Pumphöhe 7,5 m	m ³		19,6	19,6	0	0,027	0,027	0	0,006	0	Épauement des eaux, hauteur de refoulement, 7,5 m
00.024	Wasserhaltung, Pumphöhe 10 m	m ³		22,5	22,5	0	0,031	0,031	0	0,007	0	Épauement des eaux, hauteur de refoulement, 10 m
01	Beton	kg/m³										Béton
01.001	Magerbeton (ohne Bewehrung)	kg		65,1	40,2	24,9	0,009	0,002	0,047	0,050	0,009	Béton (sans armature)
01.002	Hochbeton (ohne Bewehrung)	kg		94,3	67,3	27,0	0,013	0,002	0,168	0,064	0,010	Béton pour bâtiment (sans armature)
01.003	Tiefbeton (ohne Bewehrung)	kg		99,9	72,9	27,0	0,014	0,013	0,163	0,066	0,010	Béton pour travaux de génie civil (sans armature)
01.004	Bohrpfahlbeton (ohne Bewehrung)	kg		166	79,0	26,9	0,016	0,014	0,062	0,107	0,010	Béton pour pieux (sans armature)
01.041	Betonfertigteile, hochester Beton, ab Werk	kg		477	454	23,8	0,057	0,056	0,721	0,265	0,009	Élément préfabriqué en béton, à hautes performances, sortie d'usine
01.042	Betonfertigteile, Normalbeton, ab Werk	kg		245	218	26,1	0,096	0,094	0,432	0,162	0,009	Élément préfabriqué en béton, normal, sortie d'usine
01.043	Hängebeton	kg		371	370	0,743	0,882	0,882	0,000	0,984	0,288	Béton chaux-chaux
Betonrechner: Mit dem Betonrechner (http://treetz.ch/de/rechner/betonrechner/) können die Umweltkennwerte von spezialisierten Betonen mit verschiedenen Zementtypen und Gesteinskörnungen berechnet werden.												
Calculatrice à béton: la calculatrice (http://treetz.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/m³										Pierres de taille
02.001	Backstein	kg		217	191	25,8	0,076	0,002	0,740	0,249	0,009	Brick en terre cuite
02.002	Kalksandstein	kg		157	132	25,1	0,037	0,002	0,398	0,129	0,009	Grès
02.003	Leichtmetstein	kg		237	212	25,8	0,793	0,791	0,762	0,712	0,051	Brick en argile léger
02.004	Leichtzementstein, Blähton	kg		471	445	26,6	0,052	0,050	1,51	1,46	0,053	Pierre en béton léger, argile expansée
02.005	Leichtzementstein, Naturblins	kg		222	195	26,6	0,031	0,029	0,424	0,371	0,010	Pierre en béton léger, pierre ponce naturelle
02.006	Porenbetonstein	kg		348	323	25,8	0,065	0,062	0,875	0,875	0,009	Béton cellulaire
02.007	Zementstein	kg		133	108	25,1	0,024	0,022	0,925	0,408	0,009	Plat de ciment
03	Andere Massivaustoffe	kg/m³										Autres matériaux massifs
03.001	Betonziegel	kg		212	187	25,8	0,034	0,033	0,466	0,217	0,208	Tuiles en béton
03.002	Faserzement-Dachschindel	kg		751	724	26,6	0,476	0,474	2,45	2,40	0,063	Barreaux fibrociment
03.003	Faserzementplatte gross	kg		1'030	1'000	26,6	0,624	0,622	3,27	3,22	0,106	Dalle fibrociment, grande
03.004	Faserzement-Wellplatte	kg		726	700	26,6	0,544	0,543	2,96	2,91	0,063	Plaque ondulée en fibrociment
03.005	Flachglas beschichtet	kg		1'350	1'340	18,6	0,233	0,232	0,001	4,71	1,16	Verre plat, enduit
03.006	Flachglas unbeschichtet	kg		1'140	1'140	18,6	0,130	0,130	4,06	4,00	0,068	Verre plat, non enduit
03.007	Gipskartonplatte	kg		488	470	17,5	0,086	0,085	0,001	2,46	0,065	Plaque de plâtre armé de fibres
03.010	Gips-Wandbauplatte / Vollgipsplatte	kg		343	326	17,3	0,079	0,078	1,35	1,28	0,065	Plaque de plâtre cartonnées
03.011	Harts-Wandbauplatte	kg		750	49,9	17,2	0,029	0,028	0,001	1,44	1,37	Plaque de gypse / plâtre massif
03.010	Keramik-/Steinzeugplatte	kg		2'460	2'430	25,8	0,234	0,232	0,001	0,304	0,025	Dalle de céramique/grès
03.011	Kies gebrochen	kg		64,9	39,8	25,1	0,007	0,005	0,048	0,043	0,009	Gravier concassé
03.012	Rundkies	kg		61,0	35,9	25,1	0,003	0,001	0,064	0,017	0,003	Gravier rond
03.013	Sand	kg		65,7	35,9	29,7	0,003	0,001	0,064	0,014	0,003	Sable
03.014	Sanitärkeramik	kg		3'030	3'000	25,8	0,401	0,399	11,1	11,1	0,051	Céramique sanitaire
03.020	Stampliehm	kg		39,4	25,2	14,2	0,005	0,004	0,000	0,075	0,054	Pise
03.015	Tonziegel	kg		300	274	25,8	0,034	0,032	1,07	1,07	0,051	Tuile en terre cuite

Ökobilanzdaten im Baubereich

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

Données écobilans dans la construction

ID-Nummer No of identification	BAUMATERIALIEN (Bibliographie treeze, version 2.2:2016) Hinweis: herstellereispezifische und herstellereispezifische Daten sind in der Excel-Version enthalten.	Rohdichte/ Flächen- masse volumique/ surface	Bezug Référence	UBP*13		Energie primäre renewable		Energie primäre nicht erneuerbar (Graue Energie)		Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre		MATERIALIEN (Bibliographie treeze, version 2.2:2016) Remarque: Les données spécifiques aux fabricants et aux régions de production sont disponibles en format Excel uniquement.
				Total UBP	Herstellung Fabrication UBP	Total kWh oil-eq	Herstellung Fabrication kWh oil-eq	Total kWh oil-eq	Herstellung Fabrication kWh oil-eq	Total kg CO ₂ -eq	Herstellung Fabrication kg CO ₂ -eq	
07	Holz und Holzwerkstoffe	kg/m ³										
07.001	3-Schicht Massivholzplatte, PVAc-gebunden	470		1280	79.7	9.57	0.001	2.99	0.553	0.412	0.111	Panneau de bois massif 3 couches, colle PVAc
07.002	Bretschichtholz, MF-gebunden, Feuchtbereich	470	1040	953	86.9	8.70	0.001	2.45	0.558	0.365	0.121	Bois lamellé-collé, colle MF, zone humide
07.003	Bretschichtholz, UF-gebunden, Trockenbereich	470	995	908	86.9	8.70	0.001	2.24	0.558	0.326	0.121	Bois lamellé-collé, colle UF, zone sèche
07.004	Harthausplatte	955	1310	1220	91.1	7.03	0.001	4.20	1.061	1.16	0.126	Panneau de particules dur
07.005	Holzvolle Leichtbauplatte, zementgebunden	400	661	508	52.8	2.02	0.001	1.34	0.077	0.554	0.017	Panneau de bois léger à palette de bois lié par du ciment
07.006	Massivholz Buche / Eiche, Kammergeröcknet, gehobelt	675	420	383	27.0	6.32	0.001	0.685	0.034	0.116	0.010	Bois massif hêtre / chêne, séché en cellule, raboté
07.007	Massivholz Buche / Eiche, Kammergeröcknet, rau	675	379	352	27.0	6.22	0.001	0.578	0.034	0.089	0.010	Bois massif hêtre / chêne, séché en cellule, brut
07.008	Massivholz Buche / Eiche, luftgetrocknet, rau	705	311	286	24.7	5.39	0.001	0.475	0.031	0.084	0.009	Bois massif hêtre / chêne, séché à l'air, brut
07.009	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, Kammergetr., gehobelt	465	502	475	27.0	6.66	0.001	0.812	0.034	0.133	0.010	Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché en cellule, raboté
07.010	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetr., gehobelt	485	424	399	24.7	5.78	0.001	0.690	0.031	0.116	0.010	Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché à l'air, raboté
07.011	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetrocknet, rau	485	347	322	24.7	5.51	0.001	0.504	0.031	0.101	0.009	Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché à l'air, brut
07.012	Mitteldichte Faserplatte (MDF), UF-gebunden	685	1170	1080	91.1	8.24	0.001	4.88	1.061	1.04	0.127	Panneau de fibres à densité moyenne (MDF), colle UF
07.013	OSB Platte, PF-gebunden, Feuchtbereich	605	883	792	91.4	8.24	0.001	2.76	0.061	0.614	0.127	Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide
07.014	Spanplatte, PF-gebunden, Feuchtbereich	640	746	654	91.4	4.36	0.001	2.97	0.061	0.646	0.127	Panneau de particules, colle PF, zone humide
07.015	Spanplatte, UF-gebunden, beschichtet, Trockenbereich	640	967	876	91.4	4.68	0.001	4.19	0.061	0.845	0.127	Panneau de particules, colle UF, enduit, zone sèche
07.016	Spanplatte, UF-gebunden, Trockenbereich	640	746	654	91.4	4.36	0.001	2.97	0.061	0.646	0.127	Panneau de particules, colle UF, zone sèche
07.017	Spertholz/Multiplex, PF-gebunden, Feuchtbereich	500	2180	2100	79.7	10.2	0.001	7.26	0.053	1.46	0.111	Bois lamellé / multiplex, colle PF, zone sèche
07.018	Spertholz/Multiplex, UF-gebunden, Trockenbereich	500	1860	1780	79.7	10.2	0.001	5.94	0.053	1.17	0.111	Bois lamellé / multiplex, colle UF, zone sèche
08	Klebstoffe und Fugendichtungsmassen	kg/m ³										
08.001	2-Komponenten Klebstoff	1500	6450	5700	754	0.355	0.005	24.6	0.348	4.61	1.34	Colle bicomposant
08.002	Heissbitumen	1000	6450	1460	1180	0.053	0.045	15.5	0.217	0.692	2.37	Masse bitumeuse, chaude
08.003	Kautschukdichtungsmasse	1500	7470	5880	1590	0.288	0.282	24.1	0.163	3.16	3.16	Masse de jointolement en caoutchouc
08.004	Polysulfidichtungsmasse	1600	3520	1930	1590	0.428	0.422	7.75	0.163	4.67	3.16	Masse de jointolement en polysulfide
08.005	Silicon-Fugenmasse	1000	4550	2960	1590	2.19	2.18	15.0	0.163	5.87	3.16	Masse de jointolement en silicone
09	Dichtungsbahnen und Schutzfolien	kg/m ²										
09.001	Dampfbremse bituminös	1100	3100	1920	1180	0.658	0.650	13.9	0.217	1.17	2.37	Barrière de vapeur bitumeuse
09.002	Dampfbremse Polyethylen (PE)	920	3600	2240	1360	0.909	0.907	24.8	0.133	5.33	2.76	Barrière de vapeur PE
09.003	Dichtungsbahn bituminös	1100	2610	1430	1180	0.257	0.249	12.5	0.217	3.25	2.76	Le d'étanchéité bitumineux
09.004	Dichtungsbahn Gummi (EPDM)	1100	4930	3340	1590	0.728	0.721	24.8	0.163	5.86	2.70	Le d'étanchéité caoutchouc (EPDM)
09.005	Dichtungsbahn Polyolefin (FPO)	1000	4430	2940	1480	0.412	0.410	23.1	0.132	5.55	2.52	Le d'étanchéité polyoléfine (FPO)
09.006	Kraftpapier	650	3040	2950	86.2	14.5	0.002	8.05	0.102	1.69	0.041	Papier Kraft
09.007	Polyethylenfolie (PE)	920	3600	2240	1360	0.909	0.907	24.8	0.133	5.33	2.76	Feuille de polyéthylène (PE)
09.008	Polyethylenvlies (PE)	920	3650	2290	1360	0.555	0.552	25.9	0.133	5.53	2.95	Voile de polyéthylène (PE)
10	Wärmedämmstoffe	kg/m ³										
10.014	Aerogel-Vlies	150	45200	45200	181	13.7	0.002	231	0.127	48.4	0.303	Fibres d'aérogel
10.012	Blähton	65-140	950	920	29.8	0.173	0.172	4.53	0.068	1.01	1.00	Perlite expansée
10.011	Blähton	65-140	589	563	25.8	0.052	0.052	1.85	0.051	0.437	0.099	Vermiculite expansée
10.016	Flachfasern	30	1630	1460	144	6.05	6.05	5.20	0.060	0.768	0.222	Isolation lin
10.017	Flachfasern, feuerfest	30	2020	1870	144	5.55	5.55	7.36	0.060	1.42	0.222	Isolation lin, résistant au feu
10.001	Glaswolle	20-100	1690	1660	29.8	2.19	2.19	7.75	0.061	1.13	1.12	Laine de verre
10.002	Korkplatte	120	1690	1530	159	7.68	7.68	6.65	0.106	1.34	1.12	Panneau en liège
10.003	Phenolharz (PF)	40	6490	5310	1180	0.707	0.620	34.6	1.03	6.23	4.19	Résine phénolique (PF)
10.004	Polystyrol expandiert (EPS)	15-40	5180	3610	1570	0.358	0.358	29.8	0.133	7.64	4.46	Polystyrène expansé (EPS)
10.005	Polystyrol extrudiert (XPS)	30-35	10000	9240	1570	0.507	0.505	29.1	0.133	14.5	3.19	Polystyrène extrudé (XPS)
10.006	Polyurethan (PUR/PIR)	30	6330	5110	1510	0.806	0.796	30.2	0.068	7.52	4.80	Polyuréthane (PUR/PIR)
10.007	Schaumglas	100-165	1040	1020	18.6	1.89	1.89	5.32	0.068	1.17	0.116	Verre cellulaire
10.013	Schaumglasschotter	125-150	323	309	14.2	0.261	0.260	1.74	0.054	0.148	0.007	Gravier de verre cellulaire
10.018	Steinwolle	32-160	1140	1110	29.8	0.339	0.338	4.33	0.068	1.13	1.12	Laine de roche
10.015	Strohballenwand	215	562	562	0	4.79	0	0.228	0	0.090	0	Mur en balle de paille
10.009	Weichfasersplatte	148	860	816	43.6	7.04	7.03	3.53	0.041	0.655	0.041	Panneau de fibres mou
10.010	Zellulosefasern	35-60	418	332	86.2	0.242	0.240	1.03	0.102	0.216	0.041	Fibres de cellulose (soufflées)
11	Bodenbeläge	kg/m ²										
11.001	2K-Fliessbelag Industrie (Epoxidharz), 2,25 mm	4.55	28900	25500	3430	1.44	1.41	65.1	1.58	17.2	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	21100	18700	2980	2.02	2.00	62.4	1.54	15.2	10.0	Revêtement coulé à 2 comp., habitation/admin. (résine époxy PU), 2 mm
11.003	Gummigranulat versiegelt, 7,5 mm	8.25	23500	16700	6780	2.47	2.43	112	2.15	27.5	14.9	Caoutchouc granulé, vitrifié, 7,5 mm
11.004	Gussasphalt, 27,5 mm	63.4	24500	16900	7680	2.93	2.83	126	5.58	14.1	12.9	Asphalte coulé, 27,5 mm
11.005	Harbton einschichtig, 27,5 mm	57.8	18900	18600	214	2.03	2.02	49.8	4.92	16.9	0.085	Béton dur, 1 couche, 27,5 mm
11.006	Harbton zweischichtig, 35 mm	73.5	19400	19100	270	2.01	2.00	45.0	4.64	16.8	0.107	Béton dur, 2 couches, 35 mm
11.007	Kautschuk, 2 mm	3.36	14900	12300	2600	9.91	9.89	60.4	5.98	15.7	10.9	Caoutchouc, 2 mm
11.008	Keramik-/Steinzeugplatte, 9 mm	18	44200	43700	464	4.22	4.18	68.6	6.77	14.0	13.8	Dalle en céramique/grès, 9 mm
11.009	Kork Fertigparkett, 10,5 mm	7.8	11000	9740	1210	36.6	36.6	46.2	0.626	9.68	8.02	Parquet préfabriqué en liège, 10,5 mm
11.010	Kork PVC-beschichtet, 3,2 mm	2.7	7200	5650	1550	8.04	8.04	33.9	0.357	7.58	4.76	Parquet en liège, revêtement PVC, 3,2 mm

ID-Nummer No d'identification	BAUMATERIALIEN [Bibliographie freeze, version 2.2.2016]	Rohdichte/ Flächen- masse Masse volumique/ surface	Bezug Référence	UBP-13 UBP		erneuerbar renouvelable				Primärenergie nicht erneuerbar (Graue Energie) non renouvelable (énergie grise)				Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre		MATERIALIEN [Bibliographie freeze, version 2.2.2016]
				Total UBP	Herstellung Fabrication UBP	Entsorgung Elimination UBP	Total kWh/ol-eq	Herstellung Fabrication kWh/ol-eq	Entsorgung Elimination kWh/ol-eq	Total kg CO ₂ -eq	Herstellung Fabrication kg CO ₂ -eq	Entsorgung Elimination kg CO ₂ -eq				
11	Bodenbeläge	kg/m ²														Revetements de sol
11.011	Korkparkett geollversiegelt, 5,3 mm	2,7	m ²	3'020	2'620	401	11,8	11,7	0,004	11,1	10,9	0,186	2,56	1,97	0,585	Parquet en liège, huile et vitrifié, 5,3 mm
11.012	Kunststeinplatte zementgebunden, 10 mm	21,5	m ²	4'940	4'390	554	0,693	0,654	0,038	8,53	7,44	1,09	5,04	4,85	0,194	Dalle en pierre artificielle, lée au ciment, 10 mm
11.013	Laminat, 8,5 mm	8,5	m ²	10'300	10'000	248	38,4	38,4	0,005	44,7	44,4	0,286	8,47	8,38	0,088	Stratifiés, 8,5 mm
11.014	Linoletum, 2,5 mm	2,9	m ²	10'800	10'400	378	19,3	19,3	0,004	26,9	26,7	0,270	6,36	6,30	0,462	Linoletum, 2,5 mm
11.015	Nautesteinplatte geschliffen, 15 mm	40,5	m ²	32'000	31'000	1'040	16,4	16,3	0,072	13,7	13,5	2,05	15,8	15,8	0,366	Dalle en pierre naturelle rectifiée, 15 mm
11.018	Parkett 2-Schicht werkversiegelt, 11 mm	6,1	m ²	12'700	12'600	159	85,8	85,8	0,003	44,4	44,4	0,183	7,51	7,45	0,056	Parquet, 2 plis, vitrifié d'usine, 11 mm
11.019	Parkett 3-Schicht werkversiegelt, 15 mm	7,9	m ²	17'100	16'800	216	148	148	0,004	45,7	45,4	0,250	8,24	8,16	0,077	Parquet, 3 plis, vitrifié d'usine, 15 mm
11.020	Parkett Mosaik werkversiegelt, 8 mm	5,6	m ²	7'920	7'790	134	78,1	78,1	0,003	26,1	26,0	0,155	3,43	3,38	0,048	Parquet type mosaïque, vitrifié d'usine, 8 mm
11.021	PVC homogen, 2 mm	3,1	m ²	12'400	9'350	3'050	2,17	1,99	0,181	57,5	55,2	2,32	13,4	12,7	5,24	PVC homogène, 2 mm
11.022	Stenholz versiegelt, 16,5 mm	22	m ²	8'790	8'460	330	0,946	0,935	0,011	26,0	24,8	1,26	11,0	10,6	0,160	Xyloleite, vitrifié, 16,5 mm
11.023	Synthetische thermoplastische Beläge (TPO), 2 mm	3,4	m ²	8'420	5'630	2'790	3,38	3,38	0,002	43,6	42,9	0,679	12,8	12,7	5,10	Revetements synthétiques, thermoplastiques (POT), 2 mm
11.024	Teppich Kunstfaser geflügelt	2,1	m ²	10'900	8'640	2'270	0,583	0,572	0,011	50,1	49,7	0,387	14,9	10,5	4,41	Moquette en fibres synthétiques, tuffée
11.025	Teppich Naturfliz	1,3	m ²	6'960	5'080	1'880	0,613	0,605	0,008	34,4	34,2	0,274	9,65	5,97	3,68	Moquette en feutre argillé
11.026	Teppich Naturfaser	2,7	m ²	9'640	8'930	710	10,8	10,8	0,006	15,7	15,5	0,241	4,41	3,26	1,16	Moquette en fibres naturelles
11.027	Terrazzo versiegelt, 40 mm	95	m ²	18'800	18'500	339	3,51	3,51	0,007	44,6	43,8	0,808	17,8	17,6	0,135	Terrazzo vitrifié, 40 mm
12	Türen															Portes
12.001	Ausentüre, Holz, aluminiumbeplankt	-	m ²	166'000	161'000	4'680	175	175	0,116	330	321	8,86	77,6	74,3	3,27	Portes extérieures bois, doublées alu
12.002	Ausentüre, Holz, Glaseinsatz	-	m ²	183'000	178'000	5'500	122	121	0,110	411	403	8,39	97,7	92,1	5,62	Portes extérieures bois, avec vitrage
12.003	Innenüre, Holz	-	m ²	58'700	53'370	5'370	290	290	0,083	193	189	4,10	43,0	35,3	7,73	Portes intérieures bois
12.004	Innenüre, Holz, Glaseinsatz	-	m ²	87'800	77'200	10'600	245	245	0,300	308	287	20,5	69,0	57,4	11,6	Portes intérieures bois, avec vitrage
13	Röhre	kg/m ³														Tuyaux
13.001	Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)	1050	kg	5'380	3'890	1'480	0,434	0,432	0,002	29,4	29,3	0,132	7,94	4,91	3,03	Acrylnitril-butadiène-styrène (ABS)
13.002	Gussisen	7850	kg	4'200	4'200	0	0,212	0,212	0	6,61	6,61	0	1,51	0	0	Fer de fonte
13.003	Polyethylen (PE)	960	kg	3'410	1'920	1'480	0,549	0,547	0,002	23,2	23,1	0,132	5,41	2,38	3,03	Polyéthylène (HDPE)
13.004	Polypropylen (PP)	910	kg	3'430	1'940	1'480	0,433	0,431	0,002	22,7	22,6	0,132	5,43	2,40	3,03	Polypropylène (PP)
13.004	Polyvinylchlorid (PVC)	1'390	kg	4'400	3'220	1'180	0,645	0,589	0,066	19,5	18,5	1,03	4,42	2,36	2,04	Chlorure de polyvinyle (PVC)
14	Anstrichstoffe, Beschichtungen	kg/m ²														Enduits et revêtements
14.002	Anstrich, Isomentelverdünnbar, 2 Anstriche	0,300	m ²	1'960	1'480	471	0,447	0,446	0,001	6,51	6,48	0,026	1,60	0,877	0,719	Enduit, diluable au solvant, 2 couches
14.001	Anstrich, wasserverdünbar, 2 Anstriche	0,300	m ²	1'230	759	471	0,145	0,144	0,001	4,21	4,19	0,026	1,36	0,644	0,719	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	0,593	Emulsion de bitume, 1 couche
14.004	Emailieren, Metall	-	m ²	10'500	10'500	0	4,31	4,31	0	43,7	43,7	0	8,11	8,11	0	Enlèvement pulvérisé, aluminium
14.005	Pulverbeschichten, Aluminium	-	m ²	4'470	4'470	0	0,649	0,649	0	17,3	17,3	0	3,72	3,72	0	Enlèvement pulvérisé, aluminium
14.006	Pulverbeschichten, Stahl	-	m ²	4'740	4'740	0	0,775	0,775	0	22,1	22,1	0	4,50	4,50	0	Enlèvement pulvérisé, acier
14.007	Verchromen, Stahl	-	m ²	7'120	7'120	0	0,776	0,776	0	4,99	4,99	0	0,582	0,582	0	Chromage, acier
14.008	Verzinken, Stahl	-	m ²	41'100	41'100	0	2,63	2,63	0	25,9	25,9	0	6,01	6,01	0	Zincage, acier
15	Kunststoffe	kg/m ³														Matières plastiques
15.001	Plexiglas (PMMA, Acrylglas)	1'180	kg	9'050	7'570	1'480	0,373	0,371	0,002	40,1	40,0	0,132	11,7	8,68	3,03	Plexiglas (PMMA, verre acrylique)
15.002	Polyamid (PA) glasfaserverstärkt	1'360	kg	7'730	7'350	377	1,01	1,00	0,002	39,8	39,7	0,132	9,60	8,89	0,714	Polyamide (PA) renforcé par des fibres de verre
15.003	Polycarbonat (PC)	1'200	kg	8'240	6'760	1'480	0,431	0,429	0,002	31,7	31,6	0,132	11,5	8,49	3,03	Polycarbonate (PC)
15.004	Polyester (UP) glasfaserverstärkt	1'500	kg	9'200	8'180	1'030	1,52	1,52	0,005	31,6	31,4	0,193	8,85	6,87	1,98	Polyester (UP) renforcé par des fibres de verre
15.005	Polyester (PS)	1050	kg	4'070	2'580	1'480	0,099	0,097	0,002	24,5	24,4	0,132	6,68	3,64	3,03	Polystyrène (PS)
21	Küchenbauarten und -möbel															Installations et meubles de cuisine
21.001	Abfallrennsystem	-	Stk.	19'600	15'800	3'770	18,0	18,0	0,006	114	113	0,343	23,7	16,0	7,68	Système de tri des déchets
21.002	Arbeitsplatte Chromstahl, high-end	-	m ²	742'000	742'000	0	469	469	0	1'330	1'330	0	323	323	0	Plan de travail en acier chromé, haut de gamme
21.003	Arbeitsplatte Chromstahl, Standard	-	m ²	112'000	111'000	1'130	35,6	35,6	0,012	204	203	0,752	50,2	48,6	1,57	Plan de travail en acier chromé, standard
21.004	Arbeitsplatte Kompositwerkstoff (auf Aluminiumhydroxidbasis)	-	m ²	86'600	76'400	10'200	6,02	5,99	0,027	360	359	1,54	94,0	77,1	16,9	Plan de travail en matériau composite (base: hydroxide d'aluminium)
21.005	Arbeitsplatte kunstharzbeschichtet	-	m ²	28'200	26'400	1'750	148	148	0,013	118	117	0,786	23,9	21,4	2,51	Plan de travail en résine synthétique
21.006	Arbeitsplatte Massivholz	-	m ²	35'900	35'300	634	252	252	0,013	84,1	83,3	0,804	11,9	11,7	0,237	Plan de travail en bois massif
21.007	Arbeitsplatte Naturstein	-	m ²	121'000	119'000	2'130	62,1	61,9	0,146	410	406	4,17	36,3	35,6	0,745	Plan de travail en pierre naturelle
21.008	Dampfabzug	-	Stk.	295'000	287'000	8'630	71,4	71,4	0,031	616	615	1,39	149	149	132	Hotte de ventilation
21.009	Küche, Massivholz, 16-teilig	-	Stk.	1'030'000	982'000	48'200	3'820	3'820	0,361	2'370	2'350	22,3	481	481	71,8	Cuisine, bois massif, 16 éléments
21.010	Küche, Metall, 16-teilig	-	Stk.	5'610'000	5'600'000	15'200	540	540	0,062	10'500	10'500	2,85	2'250	2'220	28,6	Cuisine, métal, 16 éléments
21.011	Küche, Spanplatte, 16-teilig	-	Stk.	987'000	905'000	77'700	2'530	2'530	0,004	3'170	3'150	36,0	697	578	119	Cuisine, bois reconstitué, 16 éléments
21.012	Spüle Chromstahl	-	Stk.	89'000	86'800	2'240	40,6	40,6	0,004	226	225	0,211	46,5	41,9	4,57	Armoire-évier en acier chromé
21.013	Spüle Kompositwerkstoff (auf Gesteinsmehlbasis)	-	Stk.	327'000	282'000	44'900	17,6	17,6	0,018	148	147	1,11	37,1	30,7	6,39	Armoire-évier en matières composites (base: poudre de roche)

ID-Nummer No. identifikation	GEBÄUDETECHNIK [Bibliographie B&H, BKU, freeze, version 2.2.2016]	Bezug Référence	UBP13 UBP		Primärenergie Energie primaire				nicht erneuerbar non renouvelable				Treibhausgasemissionen Emissions de gaz à effet de serre				Référence Dimension			
			Einheit/ Unité	Größe	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	erneuerbar renouvelable		Herstellung Fabrication		Entsorgung Elimination		Total	Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	Total		Herstellung Fabrication	Entsorgung Elimination	
							Total	UBP	kWh ol-eq	kWh ol-eq	kWh ol-eq	kWh ol-eq								kg CO ₂ -eq
31	Heizungsanlagen																			
31.001	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 10 W/m ²	EBF	m ²	1200	1190	10,6	0,236	0,000	0,000	2,26	0,018	0,501	0,011	SRE	Prod. de chaleur, besoins en puissance 10 W/m ²					
31.002	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 30 W/m ²	EBF	m ²	3590	3560	31,8	0,708	0,001	0,001	6,78	0,054	1,53	0,033	SRE	Prod. de chaleur, besoins en puissance 30 W/m ²					
31.003	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 50 W/m ²	EBF	m ²	5990	5930	53,0	1,18	0,002	0,002	11,4	0,081	2,56	0,055	SRE	Prod. de chaleur, besoins en puissance 50 W/m ²					
31.021	Wärmeverteilung Wohngebäude	EBF	m ²	5480	4870	807	1,51	1,14	0,370	14,3	2,33	3,07	0,674	SRE	Distribution de chaleur, bâtiment d'habitation					
31.022	Wärmeverteilung Bürogebäude	EBF	m ²	15000	13900	1090	2,68	2,25	0,433	32,7	29,9	7,62	1,06	SRE	Distribution de chaleur, bâtiment administratif					
31.023	Wärmeabgabe über Heizkörper	EBF	m ²	10200	10200	17,9	1,63	1,62	0,002	22,8	22,7	0,035	0,023	SRE	Diffusion de chaleur par le biais du corps de chauffe					
31.024	Wärmeabgabe über Heizkühler	EBF	m ²	4040	3040	997	1,48	1,48	0,002	22,3	22,2	0,031	0,024	SRE	Diffusion de chaleur par le biais du chauffage au sol					
31.025	Wärmeabgabe über Heizkühler (ohne Gips- oder Metalldecke)	EBF	m ²	39400	39400	70,4	4,47	4,47	0,002	26,4	26,3	0,031	0,134	SRE	Diffusion de chaleur par le biais du système de chauffage et de refroidissement au plafond					
31.015	Wärmeverteilung und Abgabe, Lüftung	EBF	m ²	2940	2910	33,6	0,325	0,000	0,000	7,95	0,006	1,70	0,067	SRE	Distribution de chaleur, chauffage à air chaud					
31.016	Erdsonden, für Sole-Wasser-Wärmepumpe	Gerät	Stk	34600	30500	4100	2,87	2,61	0,255	130	129	25,3	2,73	SRE	Sondes géothermiques, pour la pompe à chaleur saumure-eau					
31.017	Sole-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	Gerät	Stk	42200	38600	367000	506	503	3,82	520	5460	45,2	7,77	SRE	Pompe à chaleur saumure-eau 8 kW					
31.018	Sole-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	Gerät	Stk	22500	20600	1960	2,70	2,68	0,020	29,5	29,2	0,241	11,6	SRE	Pompe à chaleur saumure-eau 8 kW					
31.019	Luft-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	Gerät	Stk	54600	49100	546000	641	636	5,01	6460	6400	60,2	2910	SRE	Pompe à chaleur air-eau 8 kW					
31.020	Luft-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	Gerät	Stk	22400	20200	2240	2,63	2,61	0,021	26,5	26,2	0,248	12,0	SRE	Pompe à chaleur air-eau 8 kW					
31.007	Flachkollektor für Warmwasser EFH	Kollektorfläche	m ²	675000	675000	ihkl	142	142	ihkl	1140	ihkl	256	ihkl	ihkl	Surf. collecteurs					
31.008	Flachkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	Kollektorfläche	m ²	452000	452000	ihkl	102	102	ihkl	824	ihkl	184	ihkl	ihkl	Surf. collecteurs					
31.009	Flachkollektor für Warmwasser MFH	Kollektorfläche	m ²	394000	394000	ihkl	79,0	79,0	ihkl	695	ihkl	155	ihkl	ihkl	Surf. collecteurs					
31.010	Röhrenkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	Kollektorfläche	m ²	465000	465000	ihkl	101	101	ihkl	924	ihkl	208	ihkl	ihkl	Surf. collecteurs					
32	Lüftungsanlagen																			
32.011	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 1 m ³ /hm ² EBF	EBF	m ²	31700	31400	222	4,35	0,007	0,007	54,3	0,208	12,7	0,345	SRE	Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 1 m ³ /hm ² EBF					
32.005	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 2 m ³ /hm ² EBF	EBF	m ²	42700	42400	311	5,85	5,84	0,009	73,6	73,3	0,287	17,1	SRE	Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 2 m ³ /hm ² EBF					
32.006	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 4 m ³ /hm ² EBF	EBF	m ²	64800	64300	488	8,84	8,83	0,015	112	111	0,444	25,9	SRE	Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 4 m ³ /hm ² EBF					
32.007	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 6 m ³ /hm ² EBF	EBF	m ²	86900	86200	666	11,8	11,8	0,020	150	149	0,601	34,8	SRE	Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 6 m ³ /hm ² EBF					
32.012	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 8 m ³ /hm ² EBF	EBF	m ²	109000	108000	843	14,8	14,8	0,025	188	187	0,758	43,6	SRE	Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 8 m ³ /hm ² EBF					
32.001	Lüftungsanlage Wohnen, Blechkanäle, inkl. Küchenabluft	EBF	m ²	482000	450000	182	3,99	3,99	0,004	53,3	53,2	0,083	12,0	SRE	Ventilation habitation, canaux en tôle, évacuation d'air (cuisine)					
32.002	Lüftungsanlage Wohnen, PE-Kanäle, inkl. Küchenabluft	EBF	m ²	22000	21600	371	2,36	2,36	0,003	32,7	32,6	0,074	7,32	SRE	Ventilation habitation, canaux en tôle, évacuation d'air (cuisine)					
32.003	Auflufanlage Küche und Bad	EBF	m ²	13300	13300	65,7	0,981	0,980	0,000	15,1	15,1	0,017	3,40	SRE	Evacuation d'air cuisine et salle de bain					
32.004	Erderegister zur Lüftungsanlage Wohnen	EBF	m ²	41550	37200	1330	0,554	0,502	0,052	16,1	14,8	1,28	4,55	SRE	Registre de terre pour ventilation habitation					
32.008	Erderegister kurz zur Lüftungsanlage Büro (0,27 m ³ /min ² EBF)	EBF	m ²	7890	5590	2300	0,960	0,870	0,090	27,9	25,7	2,22	7,89	SRE	Registre de terre court pour ventilation bureau (0,27 m ³ /min ² EBF)					
32.009	Erderegister lang zur Lüftungsanlage Büro (0,67 m ³ /min ² EBF)	EBF	m ²	19700	14000	5760	2,40	2,18	0,224	69,7	64,2	5,54	19,7	SRE	Registre de terre long pour ventilation bureau (0,67 m ³ /min ² EBF)					
32.010	Einraumlüfter Fenstermodell 10-30 m ³ /h, ohne Montage	Gerät	Stk	63200	59900	3260	109	109	0,076	220	218	1,41	43,5	SRE	Ventilation pièce individuelle, modèle de fenêtre 10-30 m ³ /h, sans montage					
33	Sanitäranlagen																			
33.001	Sanitäranlagen, Büro, einfach, inkl. Apparate und Leitungen	EBF	m ²	6980	6390	587	1,20	1,19	0,005	19,6	19,4	0,137	4,48	SRE	Bureau, degré de complexité faible, appareils et conduites compris					
33.002	Sanitäranlagen, Büro, aufwändig, inkl. Apparate und Leitungen	EBF	m ²	18600	16700	1950	3,37	3,35	0,015	46,6	46,2	0,478	11,8	SRE	Bureau, degré de complexité élevé, appareils et conduites compris					
33.003	Sanitäranlagen, Wohnen, inkl. Apparate und Leitungen	EBF	m ²	24100	23200	833	3,85	3,83	0,019	48,6	48,2	0,337	11,4	SRE	Habitation, appareils et conduites compris					
34	Elektronanlagen																			
34.001	Elektronanlagen Wohnen	EBF	m ²	47200	45400	1820	4,85	4,79	0,058	55,4	54,6	0,757	12,7	SRE	Installations électriques, habitation					
34.002	Elektronanlagen Büro	EBF	m ²	117000	116000	900	76,2	76,1	0,048	114	113	0,832	23,8	SRE	Installations électriques, bureau					
34.024	Solarstromanlage	Max. Leistung	kWp	3170000	ihkl	ihkl	905	905	ihkl	7390	ihkl	2080	ihkl	ihkl	Installations photovoltaïque					
34.025	Solarstromanlage Schrägdach	Max. Leistung	kWp	3180000	ihkl	ihkl	897	897	ihkl	7290	ihkl	2030	ihkl	ihkl	Installations photovoltaïque toiture inclinée					
34.026	Solarstromanlage Flachdach	Max. Leistung	kWp	3070000	ihkl	ihkl	959	959	ihkl	8020	ihkl	2320	ihkl	ihkl	Installations photovoltaïque toiture plate					
34.027	Solarstromanlage Fassade	Max. Leistung	kWp	3170000	ihkl	ihkl	905	905	ihkl	7460	ihkl	2140	ihkl	ihkl	Installations photovoltaïque façade					

ID-Nummer No. identifiant	ENERGIE [Bibliographie treeze, version 2.2016]	Bezug Référence		UBP+13 UBP	Primärenergie Energie primaire		Treibhausgas- emissionen Emissions de gaz à effet de serre kg CO ₂ -eq	Référence		ENERGIE [Bibliographie treeze, version 2.2016]
		Grösse	Einheit Unité		erneuerbar renouvelable kWh oil-eq	nicht erneuerbar non renouvelable kWh oil-eq		Dimension		
41	Brennstoffe¹									Combustibles¹
41.001	Heizöl EL	Endenergie	kWh	234	0.009	1.23	0.301	0.301	Endergie finale	Mazout EL
41.002	Erdgas	Endenergie	kWh	137	0.004	1.06	0.228	0.228	Endergie finale	Gaz naturel
41.003	Propan/Butan	Endenergie	kWh	200	0.008	1.15	0.273	0.273	Endergie finale	Propane/butane
41.004	Kohle Koks	Endenergie	kWh	477	0.013	1.45	0.439	0.439	Endergie finale	Coke de houille
41.005	Kohle Brikkett	Endenergie	kWh	456	0.008	1.20	0.399	0.399	Endergie finale	Brique de houille
41.006	Stückholz	Endenergie	kWh	93.1	0.994	0.116	0.027	0.027	Endergie finale	Bûches de bois
41.010	Stückholz mit Partikelfilter	Endenergie	kWh	88.2	0.994	0.119	0.028	0.028	Endergie finale	Bûches de bois avec filtre à particules
41.007	Holzschnitzel	Endenergie	kWh	80.8	1.05	0.063	0.011	0.011	Endergie finale	Particules de bois
41.011	Holzschnitzel mit Partikelfilter	Endenergie	kWh	73.7	1.05	0.065	0.011	0.011	Endergie finale	Particules de bois avec filtre à particules
41.008	Pellets	Endenergie	kWh	81.1	1.04	0.157	0.027	0.027	Endergie finale	Granules (pellets)
41.012	Pellets mit Partikelfilter	Endenergie	kWh	76.8	1.04	0.160	0.027	0.027	Endergie finale	Granules (pellets) avec filtre à particules
41.009	Biogas	Endenergie	kWh	109	0.032	0.299	0.130	0.130	Endergie finale	Biogaz
42	Ferwärme									Chauffage urbain
42.001	Heizzentrale Öl	Endenergie	kWh	341	0.016	1.68	0.408	0.408	Endergie finale	Centrale de chauffage, pétrole
42.002	Heizzentrale Gas	Endenergie	kWh	194	0.015	1.51	0.314	0.314	Endergie finale	Centrale de chauffage, gaz
42.003	Heizzentrale Holz	Endenergie	kWh	120	1.58	0.143	0.050	0.050	Endergie finale	Centrale de chauffage, bois
42.004	Heizkraftwerk Holz	Endenergie	kWh	102	1.33	0.128	0.042	0.042	Endergie finale	Centrale à cogénération, bois
42.005	Heizzentrale EWP Luft/Wasser (JAZ 2.8)	Endenergie	kWh	186	0.991	1.14	0.078	0.078	Endergie 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	0.041	Endergie 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	0.062	Endergie 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	0.057	Endergie finale	Centrale de chauffage PACE, sonde géothermique (COPA 3.9)
42.009	Heizzentrale Geothermie	Endenergie	kWh	67.3	1.36	0.162	0.021	0.021	Endergie finale	Centrale de chauffage, géothermie
42.010	Heizkraftwerk Geothermie	Endenergie	kWh	47.6	0.465	0.125	0.015	0.015	Endergie finale	Centrale à cogénération, géothermie
42.011	Kehrichtverbrennung	Endenergie	kWh	7.31	0.009	0.050	0.003	0.003	Endergie finale	Incinération des ordures ménagères
42.012	Blockheizkraftwerk Diesel	Endenergie	kWh	120	0.012	0.617	0.145	0.145	Endergie finale	Centrale à cogénération, diesel
42.013	Blockheizkraftwerk Gas	Endenergie	kWh	84.0	0.011	0.596	0.127	0.127	Endergie finale	Centrale à cogénération, gaz
42.014	Blockheizkraftwerk Biogas	Endenergie	kWh	72.9	0.026	0.207	0.079	0.079	Endergie finale	Centrale à cogénération, biogaz
42.015	Blockheizkraftwerk Biogas, Landwirtschaft	Endenergie	kWh	28.2	0.014	0.067	0.021	0.021	Endergie finale	Centrale à cogénération, biogaz agricole
42.016	Ferwärme Durchschnitt Netze CH	Endenergie	kWh	92.9	0.326	0.549	0.108	0.108	Endergie 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	0.089	Endergie 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	0.322	Chaleur utile ²	Chaudière, mazout EL
43.002	Heizkessel Erdgas	Nutzwärme ²	kWh	151	0.005	1.16	0.249	0.249	Chaleur utile ²	Chaudière, gaz naturel
43.003	Heizkessel Propan / Butan	Nutzwärme ²	kWh	219	0.010	1.26	0.296	0.296	Chaleur utile ²	Chaudière, propane/butane
43.004	Heizkessel Kohle Koks	Nutzwärme ²	kWh	708	0.020	2.03	0.649	0.649	Chaleur utile ²	Chaudière, coke de houille
43.005	Heizkessel Kohle Brikkett	Nutzwärme ²	kWh	676	0.013	1.52	0.590	0.590	Chaleur utile ²	Chaudière, briquette de houille
43.006	Heizkessel Stückholz	Nutzwärme ²	kWh	152	1.58	0.194	0.045	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	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	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	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	0.038	Chaleur utile ²	Chaudière, granules (pellets)
43.012	Heizkessel Pellets mit Partikelfilter	Nutzwärme ²	kWh	103	1.32	0.213	0.038	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	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 collectif	
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								Electricité 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	Keinichtverbrennung	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

Données écobilans dans la construction

ID-Nummer No d'identification	TRANSPORTS [Bibliographie treeze, v2.2:2016]	Bezug		UBP13		Energie primäre				Emissionen de gaz à effet de serre				Référence	TRANSPORTS [Bibliographie treeze, v2.2:2016]	
		Grösse	Einheit / Unité	UBP		erneuerbar renouvelable		nicht erneuerbar		Fahrzeug		Infrastruktur				Dimension
				Total	Exploitation	Total	Exploitation	Total	Exploitation	Total	Exploitation	Total	Exploitation			
61	Treibstoffe															
61.003	Benzin in Personenvan	Endenergie	kWh	309	62.3	0.004	0.004	1.27	1.27	0.320	0.320	Energie finale	Essence pour voitures			
61.009	Benzin in Scooter	Endenergie	kWh	886	62.3	0.004	0.004	1.27	1.27	0.384	0.384	Energie finale	Essence pour scooter			
61.005	Biogas in Personenvan	Endenergie	kWh	181	62.3	0.037	0.037	0.310	0.310	0.115	0.115	Energie finale	Biogaz pour voitures			
61.001	Diesel in Baumaschine	Endenergie	kWh	357	62.3	0.003	0.003	1.24	1.24	0.310	0.310	Energie finale	Gasoli pour engin de chantier, sans FAP			
61.002	Diesel in Lastwagen	Endenergie	kWh	400	62.3	0.003	0.003	1.22	1.22	0.307	0.307	Energie finale	Gasoli pour camions			
61.004	Diesel in Personenvan	Endenergie	kWh	292	62.3	0.003	0.003	1.21	1.21	0.304	0.304	Energie finale	Gasoli pour voitures			
61.006	Erdgas in Personenvan	Endenergie	kWh	200	62.3	0.009	0.009	1.12	1.12	0.230	0.230	Energie finale	gaz naturel pour voitures			
61.007	Kerosin in Flugzeug	Endenergie	kWh	322	62.3	0.003	0.003	1.20	1.20	0.300	0.300	Energie finale	Kérosène pour avions			
61.008	Strom in Personenvan	Endenergie	kWh	438	62.3	0.488	0.488	2.52	2.52	0.102	0.102	Energie finale	Electricité pour voitures			
62	Güter-Transporte															
62.001	Aushubmaschine, Durchschnitt	Aushubvolumen	m³	489	62.3	0.013	0.004	0.009	0.009	0.185	0.185	Vol excavation	Excavations mécaniques, en moyenne			
62.014	Aushubmaschine, mit PF	Aushubvolumen	m³	489	62.3	0.013	0.004	1.67	1.67	0.412	0.412	Vol excavation	Excavations mécaniques, avec FAP			
62.015	Aushubmaschine, ohne PF	Aushubvolumen	m³	489	62.3	0.013	0.004	1.62	1.62	0.401	0.401	Vol excavation	Excavations mécaniques, sans FAP			
62.002	Binnenschiff	Transportleistung	tkm	61.8	2.01	0.003	0.000	0.002	0.002	0.180	0.180	Rend du transp.	Cargo de marchandises, navigation intérieure			
62.011	Flugzeug, Durchschnitt	Transportleistung	tkm	1'250	2.43	0.026	0.012	0.014	4.73	0.038	0.038	Rend du transp.	Transport aérien, moyenne			
62.012	Flugzeug, Europa	Transportleistung	tkm	2'330	2.27	0.188	0.018	0.169	9.33	0.002	0.002	Rend du transp.	Transport aérien, Europe			
62.013	Flugzeug, interkontinental	Transportleistung	tkm	1'190	1.91	0.017	0.011	0.001	4.46	0.002	0.002	Rend du transp.	Transport aérien, intercontinental			
62.003	Güterzug	Transportleistung	tkm	51.3	32.8	0.073	0.068	0.002	0.003	0.152	0.152	Rend du transp.	Train de marchandises			
62.004	Helikopter	Einsatzzeit	h	91'000	484	1.28	1.02	0.261	404	98.7	98.7	Heures de vol	Helicoptère			
62.005	Hochseeschiff	Transportleistung	tkm	18.3	16.5	0.001	0.000	0.000	0.046	0.009	0.009	Rend du transp.	Navire de haute mer			
62.006	Hochseetaner	Transportleistung	tkm	35.2	34.1	0.201	0.000	0.000	0.025	0.020	0.000	Rend du transp.	Pétrolier de haute mer			
62.007	Kleintransporter (<3.5 t)	Transportleistung	tkm	1'790	1'290	0.203	0.015	0.082	6.97	5.02	0.179	Rend du transp.	Véhicule de transport, jusqu'à 3.5 t			
62.016	Lastwagen, Durchschnitt	Transportleistung	tkm	192	145	0.009	0.001	0.003	0.622	0.439	0.118	Rend du transp.	Camion			
62.017	Lastwagen 3.5-7.5 t	Transportleistung	tkm	794	621	0.062	0.004	0.016	2.40	1.69	0.426	Rend du transp.	Camion 3.5-7.5 t			
62.009	Lastwagen 7.5-16 t	Transportleistung	tkm	304	238	0.017	0.002	0.005	0.011	0.730	0.098	Rend du transp.	Camion 7.5-16 t			
62.008	Lastwagen 16-32 t	Transportleistung	tkm	251	198	0.012	0.002	0.004	0.007	0.763	0.575	Rend du transp.	Camion 16-32 t			
62.010	Lastwagen 32-40 t	Transportleistung	tkm	153	112	0.007	0.001	0.002	0.004	0.514	0.349	Rend du transp.	Camion 32-40 t			
63	Personen-Transporte															
63.003	Autobus	Transportleistung	pkm	148	6.46	0.007	0.001	0.003	0.464	0.380	0.047	Rend du transp.	Autobus			
63.001	Fernreisezug Schweiz	Transportleistung	pkm	30.7	18.2	0.063	0.059	0.000	0.004	0.114	0.079	Rend du transp.	Train de grand parcours Suisse			
63.002	Fernreisezug Deutschland, ICE	Transportleistung	pkm	63.5	47.5	0.018	0.017	0.000	0.271	0.240	0.006	Rend du transp.	Train de grand parcours Allemagne, ICE			
63.004	Flugzeug, Durchschnitt	Transportleistung	pkm	158	139	0.008	0.001	0.000	0.006	0.022	0.022	Rend du transp.	Avion passagers, moyenne			
63.005	Flugzeug, Europa	Transportleistung	pkm	233	184	0.019	0.002	0.000	0.017	0.934	0.690	Rend du transp.	Avion passagers, Europe			
63.006	Flugzeug, interkontinental	Transportleistung	pkm	121	118	0.002	0.001	0.000	0.001	0.454	0.109	Rend du transp.	Avion passagers, intercontinental			
63.007	Personenvan, Benzin	Transportleistung	pkm	217	160	0.026	0.002	0.007	0.017	0.893	0.660	Rend du transp.	Voiture, moyenne			
63.008	Personenvan, Benzin	Transportleistung	pkm	221	164	0.026	0.002	0.007	0.017	0.909	0.675	Rend du transp.	Voiture, essence			
63.014	Personenvan, Biogas	Transportleistung	pkm	154	95.3	0.048	0.022	0.007	0.019	0.430	0.184	Rend du transp.	Voiture, biogaz			
63.009	Personenvan, Diesel	Transportleistung	pkm	198	141	0.026	0.002	0.007	0.017	0.816	0.583	Rend du transp.	Voiture, gasoli			
63.016	Personenvan, elektrisch	Transportleistung	pkm	163	54.8	0.095	0.061	0.013	0.021	0.643	0.315	Rend du transp.	Voiture, électricité			
63.015	Personenvan, Erdgas	Transportleistung	pkm	172	113	0.031	0.005	0.007	0.019	0.881	0.634	Rend du transp.	Voiture, gaz naturel			
63.010	Regionalzug	Transportleistung	pkm	51.7	32.6	0.136	0.130	0.001	0.005	0.223	0.174	Rend du transp.	Train régional			
63.011	Reisebus	Transportleistung	pkm	76.7	64.9	0.004	0.000	0.002	0.002	0.233	0.183	Rend du transp.	Autocar			
63.012	Scooter, Benzin	Transportleistung	pkm	271	254	0.005	0.001	0.003	0.000	0.429	0.365	Rend du transp.	Scooter, essence			
63.017	Tram	Transportleistung	pkm	55.5	29.5	0.049	0.041	0.002	0.006	0.289	0.212	Rend du transp.	Tram			
63.013	Trolleybus	Transportleistung	pkm	55.3	38.3	0.059	0.054	0.002	0.003	0.350	0.277	Rend du transp.	Trolleybus			

Ökobilanzdaten im Baubereich

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

Données écobilans dans la construction

ID-Nummer No-identification	TRANSPORTE [Bibliographie freeze, v2.2.2016]		Bezug		Primärenergie Energie primaire				Emissionen von CO ₂ -Äquivalenten Emissions de gaz à effet de serre				Référence	
	Grösse	Einheit / Unité	UBP-13		erneuerbar renouvelable		nicht erneuerbar non renouvelable		Betrieb		Fahrzeug		Infrastruktur	
			Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur Infrastructure	Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur Infrastructure	Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur Infrastructure	Dimension
UBP	UBP	UBP	UBP	UBP	UBP	UBP	UBP	UBP	kg CO ₂ -eq	kg CO ₂ -eq	kg CO ₂ -eq	kg CO ₂ -eq	kg CO ₂ -eq	
64	Personen-Transporte													Transports de personnes
64.003	Autobus	Fahrleistung	km	1'930	90.4	0.097	0.035	5.33	0.014	0.048	0.035	0.663	1.34	km parcourus
64.001	Fernreisezug Schweiz	Fahrleistung	km	7'130	340	24.8	1.37	31.1	23.3	0.158	1.37	12.2	0.281	km parcourus
64.002	Fernreisezug Deutschland, ICE	Fahrleistung	km	14'700	601	5.56	0.317	74.0	5.11	0.138	0.317	7.81	16.7	km parcourus
64.004	Flugzeug, Durchschnitt	Fahrleistung	km	38'900	128	2.15	0.050	145	0.370	0.050	1.73	24.7	36.2	km parcourus
64.005	Flugzeug, Europa	Fahrleistung	km	15'200	35.4	1.23	0.013	44.9	0.114	0.013	1.10	15.7	11.2	km parcourus
64.006	Flugzeug, Interkontinental	Fahrleistung	km	37'600	60.6	0.695	0.023	140	0.357	0.023	0.315	4.50	35.0	km parcourus
64.007	Personenwagen, Durchschnitt	Fahrleistung	km	347	56.7	0.042	0.027	1.06	0.003	0.012	0.027	0.190	0.286	km parcourus
64.008	Personenwagen, Benzin	Fahrleistung	km	353	262	0.042	0.027	1.08	0.004	0.012	0.027	0.190	0.272	km parcourus
64.014	Personenwagen, Biogas	Fahrleistung	km	247	57.0	0.077	0.030	0.294	0.035	0.012	0.030	0.210	0.109	km parcourus
64.009	Personenwagen, Diesel	Fahrleistung	km	316	226	0.041	0.027	1.31	0.002	0.012	0.027	0.190	0.235	km parcourus
64.016	Personenwagen, elektrisch	Fahrleistung	km	261	87.6	0.151	0.098	0.503	0.098	0.020	0.034	0.234	0.020	km parcourus
64.015	Personenwagen, Erdgas	Fahrleistung	km	275	180	0.050	0.030	1.41	0.008	0.012	0.030	0.210	0.207	km parcourus
64.010	Regionalzug	Fahrleistung	km	2'380	1'500	6.28	0.226	10.3	5.99	0.059	0.226	2.00	0.073	km parcourus
64.011	Reisebus	Fahrleistung	km	1'610	90.8	0.094	0.036	3.84	0.010	0.048	0.036	0.682	0.965	km parcourus
64.017	Scooter, Benzin	Fahrleistung	km	288	280	0.005	0.004	0.471	0.001	0.004	0.000	0.008	0.121	km parcourus
64.012	Tram	Fahrleistung	km	2'940	230	2.57	0.294	15.3	2.18	0.095	0.294	3.23	0.445	km parcourus
64.013	Trolleybus	Fahrleistung	km	1'440	996	1.53	0.073	9.10	1.40	0.063	0.073	1.41	0.301	km parcourus