

## 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.
- Elimination 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)

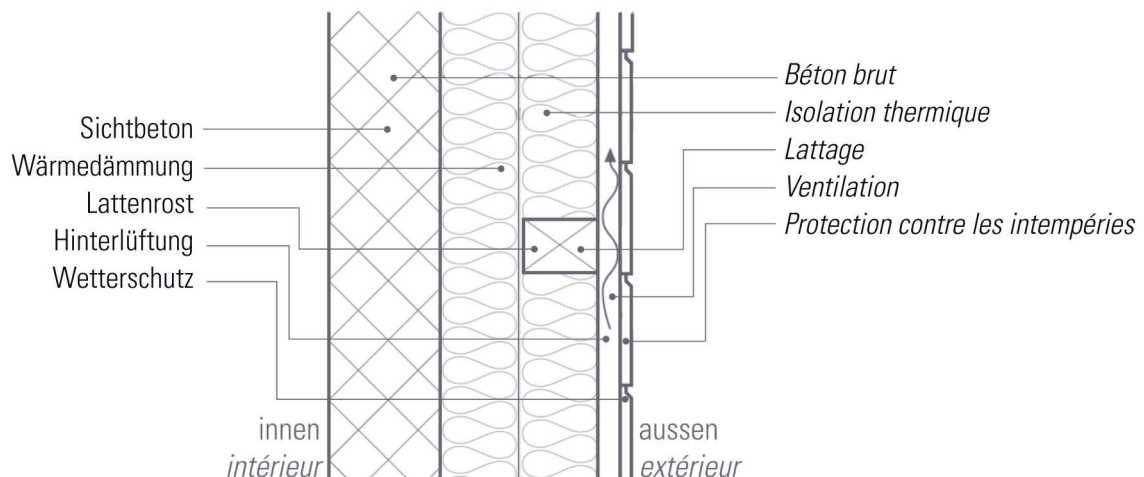
Les données tiennent compte d'une part de recyclage à peu près équivalente à celle qui s'applique aux produits actuels. Aujourd'hui, l'élimination se fait par recyclage, incinération ou par mise en décharge.

## 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 <sup>2</sup>	UBP/kg	UBP/m <sup>2</sup>	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 <sup>3</sup> , 260 mm	9.0	1'690	15'210	15 %	Laine de verre 38 kg/m <sup>3</sup> , 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
<b>Total</b>	<b>417</b>	<b>-</b>	<b>101'379</b>	<b>100 %</b>	<b>total</b>

## 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.ecobau.ch](http://www.ecobau.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.ecobau.ch](http://www.ecobau.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.

	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.

	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

## 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.

### 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.

## 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](http://www.lc-inventories.ch)  
ecoinvent Datenbestand Version 2.2/la base de données ecoinvent v2.2; [www.ecoinvent.org](http://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.ecobau.ch/resources/uploads/Oekologische\\_Bewertung\\_Gebaeudetechnikanlagen\\_Bericht.pdf](http://www.ecobau.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](http://www.umweltchemie.ch), [www.treeze.ch](http://www.treeze.ch), [www.bfe.admin.ch/publikationen](http://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](http://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 die Ökobilanzierung von Baustoffen und Bauprodukten in der Schweiz» (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.ecobau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten\\_Bodenbelaege.pdf](http://www.ecobau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten_Bodenbelaege.pdf)

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

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

treeze: Ökobilanz Betonfertigteile, im Auftrag des Amtes für Hochbauten der Stadt Zürich, Uster 2016, [www.treeze.ch](http://www.treeze.ch)

treeze: Ökobilanz unspezifischer Betonsorten, im Auftrag des Amtes für Hochbauten der Stadt Zürich, Uster 2016, [www.treeze.ch](http://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](http://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.ecobau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten\\_Kalkstein.pdf](http://www.ecobau.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.ecobau.ch/resources/uploads/Oekobilanzdaten\\_Hartsandstein.pdf](http://www.ecobau.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](http://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](http://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 **ecobau, 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 spécialisée Données des écobilans dans la construction*

Michael Pöll **ecobau, 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 spécialisée 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

ecobau 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](http://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](http://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](http://www.kbob.ch) > Publikationen > Nachhaltiges Bauen  
[www.ecobau.ch](http://www.ecobau.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](http://www.kbob.ch) > Publications > Construction durable  
[www.ecobau.ch](http://www.ecobau.ch) > Instruments > Données des écobilans

## Inhalte der Datentabellen

### Daten

Übersicht Bewertungen  
 Baumaterialien  
 Gebäudetechnik  
 Energie  
 Transporte

### Données

Aperçu des évaluations  
 Matériaux de construction  
 Technique du bâtiment  
 Energie  
 Transports

Seiten/pages 9-10

Seiten/pages 11-14

Seite/page 15

Seiten/pages 16-17

Seiten/pages 18-19

## Le contenu des tables de données



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 herstellerepezifische), 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](http://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", herstellerepezifische 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)		Treibhausgasemissionen (THG-E)
	erneuerbar	nicht erneuerbar (Graue Energie)	
Die Umweltbelastungspunkte 2013 (UBP'13) quantifizieren die Umweltbelastungen durch die Nutzung von Energie- und stofflichen Ressourcen, von Land und Süsswasser, durch Emissionen in Luft, Gewässer und Boden, durch die Ablagerung von Rückständen aus der Abfallbehandlung sowie durch Verkehrslärm.	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.	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.	Die Treibhausgasemissionen quantifizieren die kumulierten Wirkungen verschiedener Treibhausgase bezogen auf die Leitsubstanz CO <sub>2</sub> . Die Treibhauswirkung wird auf Basis der Treibhauspotenziale des 5. Sachstandberichts des IPCC (2013) quantifiziert.
Die Umweltauswirkungen der Teilbewertungen sind in der Gesamtbewertung UBP enthalten.	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.	Mit dieser Kenngrösse wird die Bezugsgrösse gemäss Merkblatt SIA 2032 «Graue Energie von Gebäuden» und gemäss Merkblatt SIA 2040 „SIA-Effizienzpfad Gebäude“ bewertet.	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.
<b>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.</b>		<b>Die nicht erneuerbare Primärenergie (Graue Energie) ist ein im Baubereich etablierter Kennwert. Die Instrumente des Vereins ecobau (ecoDevis, ecoBKP-Merkblätter) stützen sich für eine gesamtheitliche Beurteilung neben zusätzlichen ökologischen Merkmalen auf diese Teilbewertung ab.</b>	<b>Die in dieser Empfehlung ausgewiesenen Treibhausgasemissionen sind ein Kennwert für die Klimaerwärmung. Sie sind nicht gleichbedeutend mit dem standortgebundenen CO<sub>2</sub>-Ausstoss, welcher Gegenstand von Zielvereinbarungen zwischen Emittenten und der Eidgenossenschaft im Rahmen des CO<sub>2</sub>-Gesetzes ist.</b>

Ökobilanzen basieren auf Modellen, die von Wertvorstellungen geprägt sind. Somit sind die Ergebnisse nicht wertfrei. In dieser Empfehlung wurde für alle Materialien dieselbe Modellierungsmethode verwendet. Werden andere Modellierungsmethoden verwendet, können die Ergebnisse anders aussehen. Diese Informationen stammen aus zuverlässigen Quellen. Die Autoren oder ihre Organisationen lehnen jedoch jegliche Haftung für Schäden oder Verluste ab, die durch die Verwendung dieser Angaben entstehen könnten. Die 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](http://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	Evaluation partielle		
UBP'13	Energie primaire		Emissions de gaz à effet de serre
	renouvelable	non renouvelable énergie grise	
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.	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.	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 CO <sub>2</sub> . L'effet de serre est quantifié sur la base du potentiel de réchauffement évoqué dans le cinquième rapport d'évaluation (2013) du GIEC.
Les répercussions sur l'environnement des évaluations partielles sont prises en compte dans l'évaluation globale UPB.	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».	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».
<b>L'évaluation fondée sur la méthode de la raréfaction 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 View») en ce qui concerne l'information en matière d'environnement.</b>		<b>L'énergie primaire non renouvelable (énergie grise) est une valeur connue dans la construction, elle est indiquée séparément. Plusieurs instruments de l'association ecobau (ecoDevis, feuilles ecoCFC) s'appuient aujourd'hui, pour une évaluation générale, sur cette évaluation partielle, en plus des caractéristiques écologiques.</b>	<b>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 CO<sub>2</sub> liée à l'emplacement et dont les objectifs doivent être fixés, en relation avec la loi sur le CO<sub>2</sub>, dans le cadre d'une négociation entre les émetteurs et la Confédération.</b>

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

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

Ökobilanzdaten im Baubereich KBOB / eco-bau / IPB 2009/1:2016 Données écobilans dans la construction

ID-Nummer <small>No d'identification</small>	BAUMATERIALIEN <small>[Bibliographie treeze, version 2.2:2016]</small>	Rohdichte/ Flächen- masse Masse volumique/ surface	Bezug Reference	UBP'13			Primärenergie Energie primaire						Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre			MATÉRIAUX <small>[Bibliographie treeze, version 2.2:2016]</small>
				UBP			erneuerbar renouvelable			nicht erneuerbar (Graue Energie) non renouvelable (énergie grise)						
				Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	
				Total	Fabrication	Elimination	Total	Fabrication	Elimination	Total	Fabrication	Elimination	Total	Fabrication	Elimination	
				UBP	UBP	UBP	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	Remarque: Les données spécifiques aux fabricants et aux régions de production sont disponibles en format Excel uniquement.
<b>00</b>	<b>Vorbereitungsarbeiten</b>	-														<b>Travaux de préparation</b>
00.001	Baugrubensicherung, Bohrfahllwand, gespriest	-	m <sup>2</sup>	1'010'000	877'000	130'000	110	101	9.57	2'280	2'020	258	828	778	50.2	Blindage de fouille, paroi parisienne, étayé
00.002	Baugrubensicherung, Bohrfahllwand, unverankert	-	m <sup>2</sup>	952'000	822'000	130'000	94.3	84.8	9.57	2'090	1'830	258	788	738	50.2	Blindage de fouille, paroi parisienne, flottant
00.003	Baugrubensicherung, Bohrfahllwand, verankert	-	m <sup>2</sup>	778'000	692'000	86'200	82.8	76.4	6.32	1'510	1'340	170	512	478	33.1	Blindage de fouille, paroi parisienne, fixe
00.004	Baugrubensicherung, Nagelwand	-	m <sup>2</sup>	171'000	152'000	18'900	17.9	16.6	1.39	324	286	37.5	116	109	7.28	Blindage de fouille, paroi clouée
00.005	Baugrubensicherung, Rühlwand, auskragend	-	m <sup>2</sup>	332'000	302'000	30'100	108	106	2.20	934	874	59.5	266	254	11.6	Blindage de fouille, paroi berlinoise, en porte-à-faux
00.006	Baugrubensicherung, Rühlwand, gespriest	-	m <sup>2</sup>	240'000	222'000	17'800	46.7	45.4	1.31	677	642	35.2	184	177	6.84	Blindage de fouille, paroi berlinoise, étayé
00.007	Baugrubensicherung, Rühlwand, verankert	-	m <sup>2</sup>	259'000	238'000	20'600	43.9	42.4	1.51	681	640	40.7	192	184	7.90	Blindage de fouille, paroi berlinoise, fixe
00.008	Baugrubensicherung, Schlitzwand, 400 mm	-	m <sup>2</sup>	648'000	583'000	65'500	73.3	68.6	4.76	1'250	1'120	130	407	382	25.2	Blindage de fouille, paroi moulée, 400 mm
00.009	Baugrubensicherung, Schlitzwand, 800 mm	-	m <sup>2</sup>	1'230'000	1'100'000	129'000	136	126	9.43	2'270	2'010	256	777	728	49.6	Blindage de fouille, paroi moulée, 800 mm
00.010	Baugrubensicherung, Spundwand, auskragend	-	m <sup>2</sup>	228'000	228'000	0	46.2	46.2	0	747	747	0	163	163	0	Blindage de fouille, paroi de palplanche, en porte-à-faux
00.011	Baugrubensicherung, Spundwand, gespriest	-	m <sup>2</sup>	129'000	129'000	0	25.3	25.3	0	421	421	0	92.3	92.3	0	Blindage de fouille, paroi de palplanche, étayé
00.012	Baugrubensicherung, Spundwand, verankert	-	m <sup>2</sup>	259'000	255'000	0	55.3	55.3	0	813	813	0	181	181	0	Blindage de fouille, paroi de palplanche, fixe
00.013	Tiefgründung, Mikrobohrpfahl	-	m	48'600	48'600	0	7.74	7.74	0	116	116	0	30.6	30.6	0	Fondations profondes, micropieu
00.014	Tiefgründung, Ortbetonbohrpfahl, 700 mm	-	m	229'000	229'000	0	22.4	22.4	0	404	404	0	159	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	566	566	0	239	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	851	851	0	372	372	0	Fondations profondes, pieu coulé sur site, 1200 mm
00.017	Tiefgründung, Ortbetonverdrängungspfahl 560/480 mm	-	m	122'000	122'000	0	9.87	9.87	0	226	226	0	72.2	72.2	0	Fondations profondes, pieux forés vissés, 560/480 mm
00.018	Tiefgründung, Ortbetonverdrängungspfahl 660/580 mm	-	m	152'000	152'000	0	13.2	13.2	0	273	273	0	91.3	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	30.9	30.9	0	6.45	6.45	0	Fondations profondes, colonnes ballastées
00.020	Tiefgründung, Vorgefertigter Betonpfahl	-	m	38'800	38'800	0	4.22	4.22	0	66.1	66.1	0	28.6	28.6	0	Fondations profondes, pieu en béton préfabriqué
00.021	Wasserhaltung, Pumphöhe 2.5 m	-	m <sup>3</sup>	14.4	14.4	0	0.020	0.020	0	0.101	0.101	0	0.004	0.004	0	Époussetement des eaux, hauteur de refoulement, 2.5 m
00.022	Wasserhaltung, Pumphöhe 5 m	-	m <sup>3</sup>	16.8	16.8	0	0.023	0.023	0	0.119	0.119	0	0.005	0.005	0	Époussetement des eaux, hauteur de refoulement, 5 m
00.023	Wasserhaltung, Pumphöhe 7.5 m	-	m <sup>3</sup>	19.6	19.6	0	0.027	0.027	0	0.138	0.138	0	0.006	0.006	0	Époussetement des eaux, hauteur de refoulement, 7.5 m
00.024	Wasserhaltung, Pumphöhe 10 m	-	m <sup>3</sup>	22.5	22.5	0	0.031	0.031	0	0.159	0.159	0	0.007	0.007	0	Époussetement des eaux, hauteur de refoulement, 10 m
<b>01</b>	<b>Beton</b>		kg/m <sup>3</sup>													<b>Béton</b>
01.001	Magerbeton (ohne Bewehrung)	2'150	kg	65.1	40.2	24.9	0.009	0.007	0.002	0.139	0.092	0.047	0.059	0.050	0.009	Béton maigre (sans armature)
01.002	Hochbaubeton (ohne Bewehrung)	2'300	kg	94.3	67.3	27.0	0.013	0.012	0.002	0.201	0.148	0.054	0.099	0.089	0.010	Béton pour bâtiment (sans armature)
01.003	Tiefbaubeton (ohne Bewehrung)	2'350	kg	99.9	72.9	27.0	0.014	0.013	0.002	0.217	0.164	0.053	0.107	0.096	0.010	Béton pour travaux de génie civil (sans armature)
01.004	Bohrpfahlbeton (ohne Bewehrung)	2'325	kg	106	79.0	26.9	0.016	0.014	0.002	0.228	0.175	0.053	0.117	0.107	0.010	Béton pour pieux (sans armature)
01.041	Betonfertigteile, hochfester Beton, ab Werk	2'770	kg	477	454	23.8	0.057	0.056	0.002	0.768	0.721	0.047	0.265	0.255	0.009	Élément préfabriqué en béton, béton à hautes performances, sortie d'usine
01.042	Betonfertigteile, Normalbeton, ab Werk	2'500	kg	245	218	26.1	0.096	0.094	0.002	0.484	0.432	0.052	0.172	0.162	0.010	Élément préfabriqué en béton, béton normal, sortie d'usine
01.043	Hanfbeton	600	kg	371	370	0.743	0.882	0.882	0.000	0.984	0.982	0.003	0.288	0.288	0.000	Béton chaux-chanvre
<b>Betonsortenrechner:</b> Mit dem Betonsortenrechner ( <a href="http://treeze.ch/de/rechner/betonsortenrechner/">http://treeze.ch/de/rechner/betonsortenrechner/</a> ) können die Umweltkennwerte von spezifischen Betonen mit verschiedenen Zementtypen und Gesteinskörnungen berechnet werden.																
<b>Calculatrice à béton:</b> la calculatrice ( <a href="http://treeze.ch/de/rechner/betonsortenrechner/">http://treeze.ch/de/rechner/betonsortenrechner/</a> ) permet de calculer les données environnementales des différents types de béton fabriqués à partir de ciments et granulats divers.																
<b>02</b>	<b>Mauersteine</b>		kg/m <sup>3</sup>													<b>Pierres de taille</b>
02.001	Backstein	900	kg	217	191	25.8	0.078	0.076	0.002	0.791	0.740	0.051	0.258	0.249	0.009	Brique en terre cuite
02.002	Kalksandstein	1'400	kg	157	132	25.1	0.037	0.035	0.002	0.398	0.350	0.048	0.138	0.129	0.009	Grès
02.003	Leichtlehmstein	700	kg	237	212	25.8	0.793	0.791	0.002	0.762	0.712	0.051	0.170	0.161	0.009	Brique en argile léger
02.004	Leichtzementstein, Blähton	1'200	kg	471	445	26.6	0.052	0.050	0.002	1.51	1.46	0.053	0.417	0.407	0.010	Pierre en béton léger: argile expansée
02.005	Leichtzementstein, Naturbims	1'200	kg	222	195	26.6	0.031	0.029	0.002	0.424	0.371	0.053	0.223	0.214	0.010	Pierre en béton léger: pierre ponce naturelle
02.006	Porenbetonstein	500	kg	348	323	25.8	0.065	0.064	0.002	0.925	0.875	0.051	0.417	0.408	0.009	Béton cellulaire
02.007	Zementstein	1'700	kg	133	108	25.1	0.024	0.022	0.002	0.254	0.207	0.047	0.129	0.121	0.009	Plot de ciment
<b>03</b>	<b>Andere Massivbaustoffe</b>		kg/m <sup>3</sup>													<b>Autres matériaux massifs</b>
03.001	Betonziegel	2'300	kg	212	187	25.8	0.034	0.033	0.002	0.517	0.466	0.051	0.217	0.208	0.009	Tuiles en béton
03.002	Faserzement-Dachschindel	1'800	kg	751	724	26.6	0.476	0.474	0.002	2.45	2.40	0.053	0.727	0.717	0.010	Bardeau de fibrociment
03.003	Faserzementplatte gross	1'800	kg	1'030	1'000	26.6	0.624	0.622	0.002	3.27	3.22	0.053	1.09	1.08	0.010	Dalle de fibrociment, grande
03.004	Faserzement-Wellplatte	1'800	kg	726	700	26.6	0.544	0.543	0.002	2.06	2.01	0.053	0.678	0.669	0.010	Plaque ondulée en fibrociment
03.005	Flachglas beschichtet	2'500	kg	1'350	1'340	18.6	0.233	0.232	0.001	4.71	4.65	0.068	1.16	1.15	0.010	Verre plat, enduit
03.006	Flachglas unbeschichtet	2'500	kg	1'140	1'120	18.6	0.130	0.130	0.001	4.06	4.00	0.068	1.10	1.09	0.010	Verre plat, non enduit
03.007	Gipsfaserplatte	1'200	kg	488	470	17.5	0.086	0.085	0.001	2.46	2.40	0.065	0.537	0.527	0.009	Plaque de plâtre armé de fibres
03.008	Gipskartonplatte	850	kg	314	296	17.3	0.079	0.078	0.001	1.35	1.28	0.065	0.293	0.284	0.009	Plaque de plâtre cartonnées
03.016	Gips-Wandbauplatte / Vollgipsplatte	1'000	kg	343	326	17.2	0.029	0.028	0.001	1.44	1.37	0.064	0.307	0.298	0.009	Blocs de gypse / plâtre massif
03.009	Hartsandsteinplatte	2'500	kg	75.0	49.9	25.1	0.039	0.037	0.002	0.302	0.254	0.048	0.034	0.025	0.009	Plaque de grès dur
03.010	Keramik-/Steinzeugplatte	2'600	kg	2'460	2'430	25.8	0.234	0.232	0.002	3.81	3.76	0.051	0.777	0.768	0.009	Dalle de céramique/grès
03.011	Kies gebrochen	2'000	kg	64.9	39.8	25.1	0.007	0.005	0.002	0.084	0.036	0.048	0.013	0.005	0.009	Gravier concassé
03.012	Rundkies	2'000	kg	61.0	35.9	25.1	0.003	0.001	0.002	0.064	0.017	0.048	0.012	0.003	0.009	Gravier rond
03.013	Sand	2'000	kg	65.7	35.9	29.7	0.003	0.001	0.001	0.081	0.017	0.064	0.014	0.003	0.011	Sable
03.014	Sanitärkeramik	2'000	kg	3'030	3'000	25.8	0.401	0.399	0.002	11.2	11.1	0.051	2.32	2.31	0.009	Céramique sanitaire
03.020	Stampflehm	2'000	kg	39.4	25.2	14.2	0.005	0.004	0.000	0.129	0.075	0.054	0.023	0.016	0.007	Pisé
03.015	Tonziegel	1'700	kg	300	274	25.8	0.034	0.032	0.002	1.12	1.07	0.051	0.375	0.366	0.009	Tuile en terre cuite

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 herstellerregionenspezifische Daten sind in der Excel-Version enthalten.	Rohdichte/ Flächen- masse Masse volumique/ surface	Bezug Reference	UBP <sup>13</sup>			Primärenergie Energie primaire						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.
				UBP			erneuerbar renouvelable		nicht erneuerbar (Graue Energie) non renouvelable (énergie grise)							
				Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	
				UBP	UBP	UBP	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	
<b>04</b>	<b>Mörtel und Putze</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>														<b>Mortiers et enduits</b>
04.008	Baukleber/Einbettmörtel mineralisch	1'400	kg	427	410	17.2	0.166	0.166	0.001	1.60	1.54	0.064	0.406	0.397	0.009	Colle de construction/mortier d'enrobage minéral(e)
04.010	Baukleber/Einbettmörtel mineralisch Leichtzuschlag	1'100	kg	424	407	17.2	0.146	0.146	0.001	1.69	1.62	0.064	0.427	0.418	0.009	Colle de construction/mortier d'enrobage minéral(e) avec agrégats légers
04.002	Baukleber/Einbettmörtel organisch	1'670	kg	1'000	982	17.2	0.146	0.145	0.001	4.20	4.14	0.064	0.758	0.749	0.009	Colle de construction/mortier d'enrobage biologique
04.017	Gips-Kalk-Putze	925	kg	151	134	17.2	0.064	0.063	0.001	0.686	0.622	0.064	0.155	0.145	0.009	Enduit en plâtre et chaux
04.001	Gips/Weissputz	1'100	kg	146	129	17.2	0.062	0.061	0.001	0.692	0.628	0.064	0.147	0.138	0.009	Enduit minéral
04.003	Kunststoffputz (Dispensionsputz)	1'540	kg	1'230	1'210	17.2	0.227	0.227	0.001	5.25	5.19	0.064	0.951	0.942	0.009	Crépi synthétique (enduit de dispersion)
04.013	Kalk-Zement/Zement-Kalk-Putze	1'550	kg	237	220	17.2	0.130	0.130	0.001	0.765	0.701	0.064	0.247	0.238	0.009	Enduit en plâtre et en ciment
04.004	Lehmputz	1'800	kg	62.3	43.0	19.3	0.016	0.014	0.002	0.164	0.134	0.031	0.023	0.018	0.005	Enduit de glaise
04.015	Leichtputz mineralisch	1'000	kg	366	348	17.2	0.154	0.154	0.001	1.30	1.23	0.064	0.366	0.357	0.009	Enduit de glaise minéral
04.011	Silikatputz (Dispensionsilikatputz)	1'880	kg	1'220	1'200	17.2	0.249	0.248	0.001	5.11	5.04	0.064	0.975	0.966	0.009	Crépi silicate (silicate de dispersion)
04.012	Silikonharzputz	1'670	kg	1'410	1'390	17.2	0.370	0.370	0.001	6.17	6.10	0.064	1.12	1.11	0.009	Crépi à la résine de silicone
04.016	Sumpfkalkputz	1'350	kg	442	425	17.2	0.113	0.112	0.001	1.80	1.74	0.064	0.469	0.460	0.009	Enduit à la chaux grasse
04.005	Unterlagsboden Anhydrit, 60 mm	2'000	kg	146	128	18.5	0.025	0.025	0.001	0.458	0.389	0.069	0.087	0.077	0.010	Chape d'anhydrite, 60 mm
04.006	Unterlagsboden Zement, 85 mm	1'850	kg	140	122	17.2	0.031	0.031	0.001	0.281	0.217	0.064	0.125	0.116	0.009	Chape de ciment, 85 mm
04.007	Wärmedämmputz EPS	250	kg	613	596	17.2	0.135	0.135	0.001	1.96	1.89	0.064	0.767	0.758	0.009	Enduit d'isolation thermique EPS
04.014	Weisszementputz	1'550	kg	301	284	17.2	0.136	0.135	0.001	1.00	0.938	0.064	0.328	0.319	0.009	Crépi en ciment
04.009	Zementputz	1'550	kg	255	238	17.2	0.122	0.121	0.001	0.728	0.664	0.064	0.269	0.260	0.009	Enduit de ciment
<b>05</b>	<b>Fenster, Sonnenschutz, Fassadenverkleidungen</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>														<b>Fenêtre et façades verre/métal</b>
05.008	Fassade, Pfosten-Riegel, Alu/Glas	-	m <sup>2</sup>	250'000	242'000	7'250	66.1	66.0	0.099	760	757	3.08	177	163	13.5	Façade, à montants et traverses, Alu/Glas
05.022	Fassadenplatte, Aluverbund, 4 mm	7.1	m <sup>2</sup>	45'400	41'100	4'240	24.5	24.5	0.009	200	199	0.527	44.3	35.8	8.58	Panneau de façade, en aluminium, 4 mm
05.023	Fassadenplatte, Hochdrucklaminatplatte (HPL), 8.1 mm	11.6	m <sup>2</sup>	49'900	43'500	6'310	89.7	89.7	0.044	198	196	1.82	44.5	33.4	11.1	Panneau de façade, stratifié (HPL), 8.1 mm
05.025	Fassadenplatte, Kalkstein, 30 mm	78	m <sup>2</sup>	6'160	4'210	1'960	1.92	1.77	0.145	25.6	21.8	3.75	5.13	4.45	0.677	Panneau de façade, calcaire, 30 mm
05.024	Fassadenplatte, Kunststoff glasfaserverstärkt (GFK), 1.6 mm	2.4	m <sup>2</sup>	22'100	19'600	2'460	3.66	3.65	0.012	75.7	75.3	0.462	21.2	16.5	4.76	Panneau de façade, plastique à renfort de verre (PRV), 1.6 mm
05.004	Fensterrahmen Aluminium	-	m <sup>2</sup>	406'000	387'000	18'600	216	216	0.123	1'600	1'600	3.42	362	326	36.1	Cadre de fenêtre en aluminium
05.005	Fensterrahmen Holz	-	m <sup>2</sup>	217'000	201'000	15'900	711	711	0.136	573	565	8.09	128	109	19.6	Cadre de fenêtre en bois
05.006	Fensterrahmen Holz-Aluminium	-	m <sup>2</sup>	319'000	301'000	18'400	720	720	0.138	951	943	7.75	217	191	25.7	Cadre de fenêtre bois-aluminium
05.007	Fensterrahmen Kunststoff/PVC	-	m <sup>2</sup>	450'000	416'000	33'200	69.4	66.9	2.42	1'520	1'490	28.9	285	228	57.2	Cadre en matière synthétique (PVC)
05.001	Isolierverglasung 2-fach, Ug-Wert 1.1 W/m <sup>2</sup> K, Dicke 24 mm	-	m <sup>2</sup>	46'800	44'600	2'180	9.52	9.51	0.018	171	170	1.35	43.7	39.8	3.88	Double vitrage, U<1.1 W/m <sup>2</sup> K, épaisseur 24 mm
05.009	Isolierverglasung 2-fach, Ug-Wert 1.1 W/m <sup>2</sup> K, Dicke 18 mm	-	m <sup>2</sup>	51'300	49'600	1'730	12.3	12.3	0.016	199	198	1.30	47.9	44.9	2.98	Double vitrage, U<1.1 W/m <sup>2</sup> K, épaisseur 18 mm
05.010	Isolierverglasung 2-fach, ESG, Ug-Wert 1.1 W/m <sup>2</sup> K	-	m <sup>2</sup>	57'500	55'300	2'180	16.8	16.8	0.018	226	225	1.35	51.1	47.2	3.88	Double vitrage, verre ESG, U<1.1 W/m <sup>2</sup> K
05.002	Isolierverglasung 2-fach, VSG, Ug-Wert 1.1 W/m <sup>2</sup> K	-	m <sup>2</sup>	84'000	80'100	3'900	19.3	19.2	0.025	335	333	2.05	78.2	71.1	7.16	Double vitrage, verre VSG, U<1.1 W/m <sup>2</sup> K
05.011	Isolierverglasung 2-fach, ESG/VSG, Ug-Wert 1.1 W/m <sup>2</sup> K	-	m <sup>2</sup>	94'700	90'800	3'900	26.6	26.5	0.025	390	388	2.05	85.6	78.4	7.16	Double vitrage, verre ESG/VSG, U<1.1 W/m <sup>2</sup> K
05.003	Isolierverglasung 3-fach, Ug-Wert 0.5 W/m <sup>2</sup> K, Dicke 36 mm	-	m <sup>2</sup>	83'100	80'100	2'980	22.0	22.0	0.025	327	325	1.99	77.3	72.1	5.25	Triple vitrage, U<0.5 W/m <sup>2</sup> K, épaisseur 36 mm
05.012	Isolierverglasung 3-fach, Ug-Wert 0.6 W/m <sup>2</sup> K, Dicke 40 mm	-	m <sup>2</sup>	74'300	70'900	3'450	14.9	14.9	0.027	261	259	2.04	66.8	60.7	6.16	Triple vitrage, U<0.6 W/m <sup>2</sup> K, épaisseur 40 mm
05.013	Isolierverglasung 3-fach, ESG/ESG, Ug-Wert 0.6 W/m <sup>2</sup> K	-	m <sup>2</sup>	95'800	92'300	3'450	29.6	29.6	0.027	371	369	2.04	81.6	75.4	6.16	Triple vitrage, verre ESG/ESG, U<0.6 W/m <sup>2</sup> K
05.014	Isolierverglasung 3-fach, ESG/ESG/ESG, Ua-Wert 0.6 W/m <sup>2</sup> K	-	m <sup>2</sup>	106'000	103'000	3'450	36.9	36.9	0.027	426	424	2.04	88.9	82.7	6.16	Triple vitrage, verre ESG/ESG/ESG, U<0.6 W/m <sup>2</sup> K
05.015	Isolierverglasung 3-fach, VSG, Ug-Wert 0.6 W/m <sup>2</sup> K	-	m <sup>2</sup>	112'000	106'000	5'170	24.5	24.5	0.034	424	422	2.74	101	92.0	9.45	Triple vitrage, verre VSG, U<0.6 W/m <sup>2</sup> K
05.016	Isolierverglasung 3-fach, ESG/VSG, Ug-Wert 0.6 W/m <sup>2</sup> K	-	m <sup>2</sup>	124'000	118'000	5'170	32.0	32.0	0.034	484	481	2.74	110	100.0	9.45	Triple vitrage, verre ESG/VSG, U<0.6 W/m <sup>2</sup> K
05.020	Putzträgerplatte kunstharzgebunden 13 mm	6.3	m <sup>2</sup>	11'200	11'000	108	3.64	3.64	0.004	44.5	44.1	0.403	8.01	7.95	0.057	Panneau de support de crépis, liant en résine synthétique, 13 mm
05.021	Putzträgerplatte mineralisch gebunden 12.5 mm	14.4	m <sup>2</sup>	7'210	6'970	248	2.37	2.36	0.009	19.3	18.4	0.923	6.18	6.05	0.131	Panneau de support de crépis, liant en matière minérale, 12.5 mm
05.018	Sonnenschutz, Ausstellstoren motorisiert	-	m <sup>2</sup>	141'000	140'000	831	36.0	36.0	0.031	297	297	0.448	65.0	63.5	1.48	Protection solaire, stores à projection avec moteur
05.017	Sonnenschutz, Lamellenstoren motorisiert	-	m <sup>2</sup>	111'000	110'000	633	32.4	32.3	0.028	263	262	0.374	57.4	56.3	1.11	Protection solaire, stores vénitiens avec moteur
05.019	Sonnenschutz, Rollläden motorisiert	-	m <sup>2</sup>	138'000	137'000	284	44.5	44.5	0.029	331	331	0.365	71.9	71.5	0.408	Protection solaire, storent sur enrouleur avec moteur
Bezugsgrößen: Fassade: Glas- und Rahmenfläche; Fensterrahmen: Rahmenfläche; Isolierverglasung: Glasfläche; Sonnenschutz: Fensterlichtmass; <b>Werte de référence:</b> façade: surface en verre et cadres; cadres de fenêtre; double vitrage: surface en verre; protection solaire: fenêtres																
<b>06</b>	<b>Metalbaustoffe</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>														<b>Produits en métal</b>
06.001	Aluminiumblech, blank	2'690	kg	7'300	7'300	0	5.29	5.29	0	26.7	26.7	0	5.62	5.62	0	Tôle d'aluminium, nue
06.002	Aluminiumprofil, blank	2'690	kg	6'980	6'980	0	5.30	5.30	0	27.3	27.3	0	5.71	5.71	0	Profil d'aluminium, nu
06.003	Armierungsstahl	7'850	kg	2'860	2'860	0	0.211	0.211	0	3.55	3.55	0	0.682	0.682	0	Acier d'armature
06.014	Blei	11'340	kg	6'530	6'530	0	0.236	0.236	0	4.03	4.03	0	1.04	1.04	0	Plomb
06.004	Chromnickelstahlblech 18/8 blank	7'900	kg	6'890	6'890	0	2.38	2.38	0	15.3	15.3	0	3.76	3.76	0	Tôle d'acier nickel-chrome 18/8, nue
06.005	Chromnickelstahlblech 18/8 verzinkt	7'900	kg	10'700	10'700	0	2.66	2.66	0	23.0	23.0	0	5.45	5.45	0	Tôle d'acier nickel-chrome étamée 18/8
06.006	Chromstahlblech blank	7'700	kg	5'250	5'250	0	0.923	0.923	0	9.53	9.53	0	2.24	2.24	0	Tôle d'acier chromé, nue
06.007	Chromstahlblech verzinkt	7'700	kg	8'990	8'990	0	1.20	1.20	0	17.2	17.2	0	3.93	3.93	0	Tôle d'acier chromé, étamée
06.008	Kupferblech, blank	8'900	kg	51'500	51'500	0	1.65	1.65	0	9.27	9.27	0	2.19	2.19	0	Tôle de cuivre, nue
06.009	Messing-/Baubronzeblech	8'300	kg	47'000	47'000	0	1.89	1.89	0	11.5	11.5	0	2.71	2.71	0	Tôle de laiton/bronze de construction
06.010	Stahlblech, blank	7'850	kg	3'570	3'570	0	0.294	0.294	0	7.75	7.75	0	1.83	1.83	0	Tôle d'acier nue
06.011	Stahlblech, verzinkt	7'850	kg	16'100	16'100	0	1.05	1.05	0	15.7	15.7	0	3.51	3.51	0	Tôle d'acier, zinguée
06.012	Stahlprofil, blank	7'850	kg	1'000	1'000	0	0.251	0.251	0	3.46	3.46	0	0.734	0.734	0	Profil en acier, nu
06.013	Titanzinkblech	7'200	kg	35'800	35'800	0	2.59	2.59	0	17.4	17.4	0	4.04	4.04	0	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 Masse volumique/ surface	Bezug Referenz	UBP*13			Primärenergie Energie primaire						Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre			MATÉRIAUX [Bibliographie treeze, version 2.2:2016]					
	Hinweis: herstellerspezifische und herstellerregionenspezifische Daten sind in der Excel-Version enthalten.												UBP			erneuerbar renouvelable			nicht erneuerbar (Graue Energie) non renouvelable (énergie grise)			Emissions de gaz								
	Total			Herstellung			Entsorgung			Total			Herstellung			Entsorgung			Total			Herstellung				Entsorgung				
	Total			Fabrication			Elimination			Total			Fabrication			Elimination			Total			Fabrication				Elimination				
UBP			UBP			UBP			kWh oil-eq			kWh oil-eq			kWh oil-eq			kWh oil-eq			kg CO <sub>2</sub> -eq			kg CO <sub>2</sub> -eq			kg CO <sub>2</sub> -eq			
<b>07</b>	<b>Holz und Holzwerkstoffe</b>										kg/m <sup>3</sup>		<b>Bois et produits en bois</b>																	
07.001	3-Schicht Massivholzplatte, PVAc-gebunden										470	kg	1'360	1'280	79.7	9.57	9.57	0.001	2.99	2.94	0.053	0.523	0.412	0.111	Panneau de bois massif 3 couches, colle PVAc					
07.003	Brettschichtholz, MF-gebunden, Feuchtbereich										470	kg	1'040	953	86.9	8.70	8.70	0.001	2.45	2.39	0.058	0.485	0.365	0.121	Bois lamellé-collé, colle MF, zone humide					
07.002	Brettschichtholz, UF-gebunden, Trockenbereich										470	kg	995	908	86.9	8.70	8.70	0.001	2.24	2.18	0.058	0.446	0.326	0.121	Bois lamellé-collé, colle UF, zone sèche					
07.004	Hartholzplatte										955	kg	1'310	1'220	91.1	7.03	7.03	0.001	4.20	4.14	0.061	1.16	1.04	0.126	Panneau de particules dur					
07.005	Holzwohle-Leichtbauplatte, zementgebunden										400	kg	561	508	52.8	2.02	2.02	0.001	1.34	1.26	0.077	0.554	0.537	0.017	Panneau de bois léger à paille de bois liée par du ciment					
07.008	Massivholz Buche / Eiche, kammergetrocknet, gehobelt										675	kg	420	393	27.0	6.32	6.32	0.001	0.685	0.651	0.034	0.126	0.116	0.010	Bois massif hêtre / chêne, séché en cellule, raboté					
07.007	Massivholz Buche / Eiche, kammergetrocknet, rau										675	kg	379	352	27.0	6.22	6.22	0.001	0.578	0.544	0.034	0.109	0.099	0.010	Bois massif hêtre, chêne, séché en cellule, brut					
07.006	Massivholz Buche / Eiche, luftgetrocknet, rau										705	kg	311	286	24.7	5.39	5.39	0.001	0.475	0.443	0.031	0.093	0.084	0.009	Bois massif hêtre / chêne, séché à l'air, brut					
07.011	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, kammergetr., gehobelt										465	kg	502	475	27.0	6.66	6.66	0.001	0.812	0.778	0.034	0.143	0.133	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	5.78	0.001	0.690	0.659	0.031	0.125	0.116	0.009	Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché à l'air, raboté					
07.009	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetrocknet, rau										485	kg	347	322	24.7	5.51	5.51	0.001	0.504	0.473	0.031	0.101	0.091	0.009	Bois massif épicéa / sapin / mélèze, séché à l'air, brut					
07.012	Mitteldichte Faserplatte (MDF), UF-gebunden										685	kg	1'170	1'080	91.1	5.85	5.85	0.001	4.88	4.82	0.061	1.04	0.910	0.126	Panneau de fibres à densité moyenne (MDF), colle UF					
07.013	OSB Platte, PF-gebunden, Feuchtbereich										605	kg	883	792	91.4	8.24	8.24	0.001	2.76	2.70	0.061	0.614	0.487	0.127	Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide					
07.015	Spanplatte, PF-gebunden, Feuchtbereich										640	kg	746	654	91.4	4.36	4.36	0.001	2.97	2.91	0.061	0.646	0.519	0.127	Panneau de particules, colle PF, zone humide					
07.016	Spanplatte, UF-gebunden, beschichtet, Trockenbereich										640	kg	967	876	91.4	4.68	4.68	0.001	4.19	4.13	0.061	0.845	0.718	0.127	Panneau de particules, colle UF, enduit, zone sèche					
07.014	Spanplatte, UF-gebunden, Trockenbereich										640	kg	746	654	91.4	4.36	4.36	0.001	2.97	2.91	0.061	0.646	0.519	0.127	Panneau de particules, colle UF, zone sèche					
07.018	Sperrholz/Multiplex, PF-gebunden, Feuchtbereich										500	kg	2'180	2'100	79.7	10.3	10.2	0.001	7.28	7.23	0.053	1.46	1.35	0.111	Bois lamellé / multiplex, colle PF, zone humide					
07.017	Sperrholz/Multiplex, UF-gebunden, Trockenbereich										500	kg	1'860	1'780	79.7	10.2	10.2	0.001	5.94	5.88	0.053	1.17	1.06	0.111	Bois lamellé / multiplex, colle UF, zone sèche					
<b>08</b>	<b>Klebstoffe und Fugendichtungsmassen</b>										kg/m <sup>3</sup>		<b>Colles et masses de jointoiment</b>																	
08.001	2-Komponenten Klebstoff										1'500	kg	6'450	5'700	754	0.355	0.350	0.005	24.6	24.3	0.348	5.95	4.61	1.34	Colle bicomposant					
08.002	Heissbitumen										1'000	kg	2'640	1'460	1'180	0.053	0.045	0.008	15.5	15.3	0.217	3.06	0.692	2.37	Masse bitumeuse, chaude					
08.003	Kautschukdichtungsmasse										1'500	kg	7'470	5'880	1'590	0.288	0.282	0.006	24.1	24.0	0.163	5.21	2.05	3.16	Masse de jointoiment en caoutchouc					
08.004	Polysulfidichtungsmasse										1'600	kg	3'520	1'930	1'590	0.428	0.422	0.006	7.75	7.59	0.163	4.67	1.51	3.16	Masse de jointoiment en polysulfide					
08.005	Silicon-Fugenmasse										1'000	kg	4'550	2'960	1'590	2.19	2.18	0.006	15.0	14.8	0.163	5.87	2.71	3.16	Masse de jointoiment en silicone					
<b>09</b>	<b>Dichtungsbahnen und Schutzfolien</b>										kg/m <sup>3</sup>		<b>Lés d'étanchéité et feuilles de protection</b>																	
09.001	Dampfbremse bituminös										1'100	kg	3'100	1'920	1'180	0.658	0.650	0.008	13.9	13.6	0.217	3.54	1.17	2.37	Barrière de vapeur bitumeuse					
09.002	Dampfbremse Polyethylen (PE)										920	kg	3'600	2'240	1'360	0.909	0.907	0.002	24.8	24.7	0.133	5.33	2.76	2.58	Barrière de vapeur PE					
09.003	Dichtungsbahn bituminös										1'100	kg	2'610	1'430	1'180	0.257	0.249	0.008	12.5	12.3	0.217	3.25	0.880	2.37	Lé d'étanchéité bitumineux					
09.004	Dichtungsbahn Gummi (EPDM)										1'100	kg	4'930	3'340	1'590	0.728	0.721	0.006	24.8	24.6	0.163	5.86	2.70	3.16	Lé d'étanchéité caoutchouc (EPDM)					
09.005	Dichtungsbahn Polyolefin (FPO)										1'000	kg	4'430	2'940	1'480	0.412	0.410	0.002	23.1	22.9	0.132	5.55	2.52	3.03	Lé d'étanchéité polyoléfine (FPO)					
09.006	Kraftpapier										650	kg	3'040	2'950	86.2	14.5	14.5	0.002	8.05	7.95	0.102	1.69	1.65	0.041	Papier Kraft					
09.007	Polyethylenfolie (PE)										920	kg	3'600	2'240	1'360	0.909	0.907	0.002	24.8	24.7	0.133	5.33	2.76	2.58	Feuille de polyéthylène (PE)					
09.008	Polyethylenvlies (PE)										920	kg	3'650	2'290	1'360	0.555	0.552	0.002	25.9	25.8	0.133	5.53	2.95	2.58	Voile de polyéthylène (PE)					
<b>10</b>	<b>Wärmedämmstoffe</b>										kg/m <sup>3</sup>		<b>Produits d'isolation thermique</b>																	
10.014	Aerogel-Vlies										150	kg	45'400	45'200	181	13.7	13.7	0.002	231	231	0.127	48.7	48.4	0.303	Fibres d'aérogel					
10.012	Blähperlit										65-140	kg	950	920	29.8	0.173	0.172	0.001	4.53	4.47	0.068	1.01	1.00	0.010	Perlite expansée					
10.011	Blähvermiculit										65-140	kg	589	563	25.8	0.054	0.052	0.002	1.85	1.80	0.051	0.437	0.428	0.009	Vermiculite expansée					
10.016	Flachsfasern										30	kg	1'630	1'480	144	6.05	6.05	0.001	5.20	5.14	0.060	0.990	0.768	0.222	Isolation lin					
10.017	Flachsfasern, feuerfest										30	kg	2'020	1'870	144	5.55	5.55	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	1'690	1'660	29.8	2.19	2.19	0.001	7.75	7.68	0.068	1.13	1.12	0.010	Laine de verre					
10.002	Korkplatte										120	kg	1'690	1'530	159	7.68	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	6'490	5'310	1'180	0.707	0.620	0.086	34.6	33.6	1.03	6.23	4.19	2.04	Résine phénolique (PF)					
10.004	Polystyrol expandiert (EPS)										15-40	kg	5'180	3'610	1'570	0.360	0.358	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	10'800	9'240	1'570	0.507	0.505	0.002	29.1	28.9	0.133	14.5	11.3	3.19	Polystyrène extrudé (XPS)					
10.006	Polyurethan (PUR/PIR)										30	kg	6'630	5'110	1'510	0.806	0.796	0.010	30.2	29.6	0.642	7.52	4.80	2.72	Polyuréthane (PUR/PIR)					
10.007	Schaumglas										100-165	kg	1'040	1'020	18.6	1.89	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	0.260	0.000	1.74	1.69	0.054	0.155	0.148	0.007	Gravier de verre cellulaire					
10.008	Steinwolle										32-160	kg	1'140	1'110	29.8	0.339	0.338	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	4.79	0	0.228	0.228	0	0.090	0.090	0	Mur en botte de paille					
10.009	Weichfaserplatte										148	kg	860	816	43.6	7.04	7.03	0.001	3.53	3.49	0.041	0.665	0.624	0.041	Panneau de fibres mou					
10.010	Zellulosefasern										35-60	kg	418	332	86.2	0.242	0.240	0.002	1.03	0.931	0.102	0.257	0.216	0.041	Fibres de cellulose (soufflées)					
<b>11</b>	<b>Bodenbeläge</b>										kg/m <sup>2</sup>		<b>Revêtements de sol</b>																	
11.001	2K-Fließbelag Industrie (Epoxidharz), 2,25 mm										4.55	m <sup>2</sup>	28'900	25'500	3'430	1.44	1.41	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 <sup>2</sup>	21'100	18'200	2'980	2.02	2.00	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 <sup>2</sup>	23'500	16'700	6'780	2.47	2.43	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 <sup>2</sup>	24'500	16'800	7'680	2.93	2.83	0.101	126	120	5.58	14.1	12.9	1.17	Asphalte coulé, 27,5 mm					
11.005	Hartbeton einschichtig, 27,5 mm										57.8	m <sup>2</sup>	18'900	18'600	214	2.03	2.02	0.004	49.8	49.2	0.509	16.9	16.8	0.085	Béton dur, 1 couche, 27,5 mm					
11.006	Hartbeton zweischichtig, 35 mm										73.5	m <sup>2</sup>	19'400	19'100	270	2.01	2.00	0.006	45.0	44.3	0.642	16.8	16.7	0.107	Béton dur, 2 couches, 35 mm					
11.007	Kautschuk, 2 mm										3.36	m <sup>2</sup>	14'900	12'300	2'600	9.91	9.89	0.016	60.4	59.8	0.538	15.7	10.9	4.78	Caoutchouc, 2 mm					
11.008	Keramik-/Steinzeugplatte, 9 mm										18	m <sup>2</sup>	44'200	43'700																



Ökobilanzdaten im Baubereich		KBOB / ecobau / IPB 2009/1:2016											Données écobilans dans la construction				
ID-Nummer No d'identification	BAUMATERIALIEN [Bibliographie treeze, version 2.2:2016]  Hinweis: herstellerspezifische und herstellerregionenspezifische Daten sind in der Excel-Version enthalten.	Rohdichte/ Flächen- masse Masse volumique/ surface	Bezug Referenz	UBP*13			Primärenergie Energie primaire						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 sontdisponibles en format Excel uniquement.	
				UBP			erneuerbar renouvelable		nicht erneuerbar (Graue Energie) non renouvelable (énergie grise)								
				Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung		
				UBP	UBP	UBP	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq		
<b>11</b>	<b>Bodenbeläge</b>	kg/m <sup>2</sup>															<b>Revêtements de sol</b>
11.011	Korkparkett geölt/versiegelt, 5,3 mm	2,7	m <sup>2</sup>	3'020	2'620	401	11,8	11,7	0,004	11,1	10,9	0,186	2,56	1,97	0,585	1,97	Parquet en liège, huilé et vitrifié, 5,3 mm
11.012	Kunststeinplatte zementgebunden, 10 mm	21,5	m <sup>2</sup>	4'940	4'390	554	0,693	0,654	0,038	8,53	7,44	1,09	5,04	4,85	0,194	4,85	Dalle en pierre artificielle, liée au ciment, 10 mm
11.013	Laminat, 8,5 mm	8,5	m <sup>2</sup>	10'300	10'000	248	38,4	38,4	0,005	44,7	44,4	0,286	8,47	8,38	0,088	8,38	Stratifiés, 8,5 mm
11.014	Linoleum, 2,5 mm	2,9	m <sup>2</sup>	10'800	10'400	378	19,3	19,3	0,004	26,9	26,7	0,270	6,36	5,90	0,462	5,90	Linoléum, 2,5 mm
11.015	Natursteinplatte geschliffen, 15 mm	40,5	m <sup>2</sup>	32'000	31'000	1'040	16,4	16,3	0,072	137	135	2,05	16,2	15,8	0,366	15,8	Dalle en pierre naturelle rectifiée, 15 mm
11.018	Parkett 2-Schicht werkversiegelt, 11 mm	6,1	m <sup>2</sup>	12'700	12'600	159	85,8	85,8	0,003	44,6	44,4	0,183	7,51	7,45	0,056	7,45	Parquet, 2 plis, vitrifié d'usine, 11 mm
11.019	Parkett 3-Schicht werkversiegelt, 15 mm	7,9	m <sup>2</sup>	17'100	16'800	216	148	148	0,004	45,7	45,4	0,250	8,24	8,16	0,077	8,16	Parquet, 3 plis, vitrifié d'usine, 15 mm
11.020	Parkett Mosaik werkversiegelt, 8 mm	5,6	m <sup>2</sup>	7'920	7'790	134	78,1	78,1	0,003	26,1	26,0	0,155	3,43	3,38	0,048	3,38	Parquet type mosaïque, vitrifié d'usine, 8 mm
11.021	PVC homogen, 2 mm	3,1	m <sup>2</sup>	12'400	9'350	3'050	2,17	1,99	0,181	57,5	55,2	2,32	13,4	8,12	5,24	8,12	PVC homogène, 2 mm
11.022	Steinholz versiegelt, 16,5 mm	22	m <sup>2</sup>	8'790	8'460	330	0,946	0,935	0,011	26,0	24,8	1,26	12,8	12,7	0,164	12,7	Xylolithe, vitrifié, 16,5 mm
11.023	Synthetische thermoplastische Beläge (TPO), 2 mm	3,4	m <sup>2</sup>	8'420	5'630	2'790	3,39	3,38	0,018	43,6	42,9	0,679	11,0	5,86	5,10	5,86	Revêtements synthétiques, thermoplastiques (POT), 2 mm
11.024	Teppich Kunstfaser getuftet	2,1	m <sup>2</sup>	10'900	8'640	2'270	0,583	0,572	0,011	50,1	49,7	0,397	14,9	10,5	4,41	10,5	Moquette en fibres synthétiques, tuftée
11.025	Teppich Nadelfilz	1,3	m <sup>2</sup>	6'960	5'080	1'880	0,613	0,605	0,008	34,4	34,2	0,274	9,65	5,97	3,68	5,97	Moquette en feutre aiguilleté
11.026	Teppich Naturfaser	2,7	m <sup>2</sup>	9'640	8'930	710	0,8	10,8	0,006	15,7	15,5	0,241	4,41	3,26	1,16	3,26	Moquette en fibres naturelles
11.027	Terrazzo versiegelt, 40 mm	95	m <sup>2</sup>	18'800	18'500	339	3,51	3,51	0,007	44,6	43,8	0,808	17,8	17,6	0,135	17,6	Terrazzo vitrifié, 40 mm
<b>12</b>	<b>Türen</b>	-															<b>Portes</b>
12.001	Aussentüre, Holz, aluminiumbeplankt	-	m <sup>2</sup>	166'000	161'000	4'680	175	175	0,116	330	321	8,66	77,6	74,3	3,27	74,3	Portes extérieures bois, doublées alu
12.002	Aussentüre, Holz, Glaseinsatz	-	m <sup>2</sup>	183'000	178'000	5'000	122	121	0,110	411	403	8,39	97,7	92,1	5,62	92,1	Portes extérieures bois, avec vitrage
12.003	Innentüre, Holz	-	m <sup>2</sup>	58'700	53'300	5'370	290	290	0,083	193	189	4,10	43,0	35,3	7,73	35,3	Portes intérieures bois
12.004	Innentüre, Holz, Glaseinsatz	-	m <sup>2</sup>	87'800	77'200	10'600	245	245	0,300	308	287	20,5	69,0	57,4	11,6	57,4	Portes intérieures bois, avec vitrage
<b>13</b>	<b>Rohre</b>	kg/m <sup>3</sup>															<b>Tuyaux</b>
13.001	Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)	1'050	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	4,91	Acrylonitril-butadiène-styrène (ABS)
13.005	Gusseisen	7'850	kg	4'200	4'200	0	0,212	0,212	0	6,61	6,61	0	1,51	1,51	0	1,51	Fer de fonte
13.002	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	2,38	Polyéthylène (HDPE)
13.003	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	2,40	Polypropylène (PP)
13.004	Polyvinylchlorid (PVC)	1'390	kg	4'400	3'220	1'180	0,645	0,559	0,086	19,5	18,5	1,03	4,42	2,38	2,04	2,38	Chlorure de polyvinyle (PVC)
<b>14</b>	<b>Anstrichstoffe, Beschichtungen</b>	kg/m <sup>2</sup>															<b>Enduits et revêtements</b>
14.002	Anstrich, lösemittelverdünnbar, 2 Anstriche	0,300	m <sup>2</sup>	1'960	1'480	471	0,447	0,446	0,001	6,51	6,48	0,026	1,60	0,877	0,719	0,877	Enduit, diluable au solvant, 2 couches
14.001	Anstrich, wasserverdünnbar, 2 Anstriche	0,300	m <sup>2</sup>	1'230	759	471	0,145	0,144	0,001	4,21	4,19	0,026	1,36	0,644	0,719	0,644	Enduit, diluable à l'eau, 2 couches
14.003	Bitumenemulsion, 1 Anstrich	0,250	m <sup>2</sup>	626	331	295	0,017	0,015	0,002	1,93	1,88	0,054	0,706	0,113	0,593	0,113	Emulsion de bitume, 1 couche
14.004	Emaillieren, Metall	-	m <sup>2</sup>	10'500	10'500	0	4,31	4,31	0	43,7	43,7	0	8,11	8,11	0	8,11	Emaillage, métal
14.005	Pulverbeschichten, Aluminium	-	m <sup>2</sup>	4'470	4'470	0	0,649	0,649	0	17,3	17,3	0	3,72	3,72	0	3,72	Revêtement pulvérisé, aluminium
14.006	Pulverbeschichten, Stahl	-	m <sup>2</sup>	4'740	4'740	0	0,775	0,775	0	22,1	22,1	0	4,50	4,50	0	4,50	Revêtement pulvérisé, acier
14.007	Verchromen, Stahl	-	m <sup>2</sup>	7'120	7'120	0	0,776	0,776	0	4,99	4,99	0	0,582	0,582	0	0,582	Chromage, acier
14.008	Verzinken, Stahl	-	m <sup>2</sup>	41'100	41'100	0	2,63	2,63	0	25,9	25,9	0	6,01	6,01	0	6,01	Zincage, acier
<b>15</b>	<b>Kunststoffe</b>	kg/m <sup>3</sup>															<b>Matières plastique</b>
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	8,68	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	0,129	9,60	8,89	0,714	8,89	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	8,49	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	6,87	Polyester (UP) renforcé par des fibres de verre
15.005	Polystyrol (PS)	1'050	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	3,64	Polystyrène (PS)
<b>21</b>	<b>Kücheneinbauten und -möbel</b>	-															<b>Installations et meubles de cuisine</b>
21.001	Abfalltrennsystem	-	Stk.	19'600	15'900	3'770	18,0	18,0	0,006	114	113	0,343	23,7	16,0	7,68	16,0	Système de tri des déchets
21.002	Arbeitsplatte Chromstahl, high-end	-	m <sup>2</sup>	742'000	742'000	0	469	469	0	1'330	1'330	0	323	323	0	323	Plan de travail en acier chromé, haut de gamme
21.003	Arbeitsplatte Chromstahl, Standard	-	m <sup>2</sup>	112'000	111'000	1'130	35,6	35,6	0,012	204	203	0,752	50,2	48,6	1,57	48,6	Plan de travail en acier chromé, standard
21.004	Arbeitsplatte Kompositwerkstoff (auf Aluminiumhydroxidbasis)	-	m <sup>2</sup>	86'600	76'400	10'200	6,02	5,99	0,027	360	359	1,54	94,0	77,1	16,9	77,1	Plan de travail en matériau composite (base: hydroxide d'aluminium)
21.005	Arbeitsplatte kunstharzbeschichtet	-	m <sup>2</sup>	28'200	26'400	1'750	148	148	0,013	118	117	0,786	23,9	21,4	2,51	21,4	Plan de travail en résine synthétique
21.006	Arbeitsplatte Massivholz	-	m <sup>2</sup>	35'900	35'300	634	252	252	0,013	84,1	83,3	0,804	11,9	11,7	0,237	11,7	Plan de travail en bois massif
21.007	Arbeitsplatte Naturstein	-	m <sup>2</sup>	121'000	119'000	2'130	62,1	61,9	0,146	410	406	4,17	36,3	35,6	0,745	35,6	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	132	17,1	132	Hotte de ventilation
21.009	Küche, Massivholz, 16-teilig	-	Stk.	1'030'000	982'000	45'200	3'820	3'820	0,361	2'370	2'350	22,3	481	409	71,8	409	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	2,65	2'250	2'220	29,6	2'220	Cuisine, métal, 16 éléments
21.011	Küche, Spanplatte, 16-teilig	-	Stk.	981'000	903'000	77'700	2'530	2'530	0,581	3'170	3'130	36,0	697	578	119	578	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	41,9	Armoire-évier en acier chromé
21.013	Spüle Kompositwerkstoff (auf Gesteinsmehlbasis)	-	Stk.	32'700	28'200	4'490	17,6	17,6	0,018	148	147	1,11	37,1	30,7	6,39	30,7	Armoire-évier en matières composites (base: poudre de roche)

Ökobilanzdaten im Baubereich		KBOB / ecobau / IPB 2009/1:2016											Données des écobilans dans la construction					
ID- Nummer No d'ident- fication	GEBÄUDETECHNIK [Bibliographie B&H, BIU, treeze, version 2.2:2016]	Bezug Référence		UBP*13			Primärenergie Energie primaire						Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre			Référence		
		Grösse	Einheit / Unité	UBP			erneuerbar renouvelable			nicht erneuerbar non renouvelable			à effet de serre			Dimension	TECHNIQUE DU BÂTIMENT [Bibliographie B&H, BIU, treeze, version v2.2:2016]	
				Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung	Total	Herstellung	Entsorgung			
		UBP	Fabrication	Elimination	Total	Fabrication	Elimination	Total	Fabrication	Elimination	Total	Fabrication	Elimination	Total	Fabrication	Elimination		kg CO <sub>2</sub> -eq
<b>31</b>	<b>Heizungsanlagen</b>																	
31.001	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 10 W/m <sup>2</sup>	EBF	m <sup>2</sup>	1'200	1'190	10.6	0.236	0.236	0.000	2.28	2.26	0.018	0.512	0.501	0.011	SRE	Prod. de chaleur, besoins en puissance 10 W/m <sup>2</sup>	
31.002	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 30 W/m <sup>2</sup>	EBF	m <sup>2</sup>	3'590	3'560	31.8	0.708	0.707	0.001	6.83	6.78	0.054	1.53	1.50	0.033	SRE	Prod. de chaleur, besoins en puissance 30 W/m <sup>2</sup>	
31.003	Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 50 W/m <sup>2</sup>	EBF	m <sup>2</sup>	5'990	5'930	53.0	1.18	1.18	0.002	11.4	11.3	0.091	2.56	2.50	0.055	SRE	Prod. de chaleur, besoins en puissance 50 W/m <sup>2</sup>	
31.021	Wärmeverteilung Wohngebäude	EBF	m <sup>2</sup>	5'480	4'670	807	1.51	1.14	0.370	14.3	12.0	2.31	3.07	2.39	0.674	SRE	Distribution de chaleur, bâtiment d'habitation	
31.022	Wärmeverteilung Bürogebäude	EBF	m <sup>2</sup>	15'000	13'900	1'090	2.68	2.25	0.433	32.7	29.9	2.79	7.62	6.56	1.06	SRE	Distribution de chaleur, bâtiment administratif	
31.023	Wärmeabgabe über Heizkörper	EBF	m <sup>2</sup>	10'200	10'200	17.9	1.63	1.62	0.002	22.8	22.7	0.035	5.46	5.44	0.023	SRE	Diffusion de chaleur par le biais du corps de chauffe	
31.024	Wärmeabgabe über Fussbodenheizung	EBF	m <sup>2</sup>	4'040	3'040	997	1.48	1.48	0.002	22.3	22.2	0.092	5.06	3.02	2.04	SRE	Diffusion de chaleur par le biais du chauffage au sol	
31.025	Wärmeabgabe über Heizkühldecke (ohne Gips- oder Metalldecke)	EBF	m <sup>2</sup>	39'400	39'400	70.4	4.47	4.47	0.002	26.4	26.3	0.031	5.77	5.64	0.134	SRE	Diffusion de chaleur par le biais du système de chauffage et de refroidissement au plafond	
31.015	Wärmeverteilung und Abgabe, Lüftungszug	EBF	m <sup>2</sup>	2'940	2'910	33.6	0.325	0.325	0.000	7.96	7.95	0.006	1.70	1.63	0.067	SRE	Distribution de chaleur, chauffage à air chaud	
31.016	Erdsonden, für Sole-Wasser-Wärmepumpe	Sondenlänge	m	34'500	30'500	4'100	2.87	2.61	0.255	130	129	1.48	28.1	25.3	2.73	longueur	Sondes géothermiques, pour la pompe à chaleur saumure-eau	
31.017	Sole-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	Gerät	Stk.	4'220'000	3'860'000	367'000	506	503	3.62	5'520	5'480	45.2	2'180	1'470	706	appareil	Pompe à chaleur saumure-eau 8 kW	
31.018	Sole-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	Masse	kg	22'500	20'600	1'960	2.70	2.68	0.020	29.5	29.2	0.241	11.6	7.86	3.77	masse	Pompe à chaleur saumure-eau 8 kW	
31.019	Luft-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	Gerät	Stk.	5'460'000	4'910'000	546'000	641	636	5.01	6'460	6'400	60.2	2'910	1'860	1'050	appareil	Pompe à chaleur air-eau 8 kW	
31.020	Luft-Wasser-Wärmepumpe 8 kW	Masse	kg	22'400	20'200	2'240	2.63	2.61	0.021	26.5	26.2	0.248	12.0	7.62	4.33	masse	Pompe à chaleur air-eau 8 kW	
31.007	Flachkollektor für Warmwasser EFH	Kollektorfläche	m <sup>2</sup>	676'000	676'000	inkl.	142	142	inkl.	1'140	1'140	inkl.	256	256	inkl.	Surf. collecteurs	Collecteurs solaires plan, eau chaude maison individuelle	
31.008	Flachkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	Kollektorfläche	m <sup>2</sup>	452'000	452'000	inkl.	102	102	inkl.	824	824	inkl.	184	184	inkl.	Surf. collecteurs	Collecteurs solaires plan, chaleur et eau chaude maison individuelle	
31.009	Flachkollektor für Warmwasser MFH	Kollektorfläche	m <sup>2</sup>	394'000	394'000	inkl.	79.0	79.0	inkl.	695	695	inkl.	155	155	inkl.	Surf. collecteurs	Collecteurs solaires plan, eau chaude immeuble locatif	
31.010	Röhrenkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	Kollektorfläche	m <sup>2</sup>	465'000	465'000	inkl.	101	101	inkl.	924	924	inkl.	208	208	inkl.	Surf. collecteurs	Collecteurs solaires à tubes, chaleur et eau chaude maison individuelle	
<b>32</b>	<b>Lüftungsanlagen</b>																<b>Ventilation</b>	
32.011	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 1 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> EBF	EBF	m <sup>2</sup>	31'700	31'400	222	4.35	4.35	0.007	54.5	54.3	0.208	12.7	12.3	0.345	SRE	Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 1 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> EBF	
32.005	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 2 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> EBF	EBF	m <sup>2</sup>	42'700	42'400	311	5.85	5.84	0.009	73.6	73.3	0.287	17.1	16.6	0.485	SRE	Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 2 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> SRE	
32.006	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 4 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> EBF	EBF	m <sup>2</sup>	64'800	64'300	488	8.84	8.83	0.015	112	111	0.444	25.9	25.2	0.763	SRE	Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 4 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> SRE	
32.007	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 6 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> EBF	EBF	m <sup>2</sup>	86'900	86'200	666	11.8	11.8	0.020	150	149	0.601	34.8	33.7	1.04	SRE	Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 6 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> SRE	
32.012	Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 8 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> EBF	EBF	m <sup>2</sup>	109'000	108'000	843	14.8	14.8	0.025	188	187	0.758	43.6	42.3	1.32	SRE	Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 8 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> SRE	
32.001	Lüftungsanlage Wohnen, Blechkanäle, inkl. Küchenabluft	EBF	m <sup>2</sup>	45'200	45'000	182	3.99	3.99	0.004	53.3	53.2	0.083	12.0	11.7	0.299	SRE	Ventilation habitation, canaux en tôle, évacuation d'air (cuisine)	
32.002	Lüftungsanlage Wohnen, PE-Kanäle, inkl. Küchenabluft	EBF	m <sup>2</sup>	22'000	21'600	371	2.36	2.36	0.003	32.7	32.6	0.074	7.32	6.60	0.724	SRE	Ventilation habitation, canaux en HDPE, évacuation d'air (cuisine)	
32.003	Abluftanlage Küche und Bad	EBF	m <sup>2</sup>	13'300	13'300	65.7	0.981	0.980	0.000	15.1	15.1	0.017	3.40	3.28	0.126	SRE	Evacuation d'air cuisine et salle de bain	
32.004	Erdregister zu Lüftungsanlage Wohnen	EBF	m <sup>2</sup>	4'550	3'220	1'330	0.554	0.502	0.052	16.1	14.8	1.28	4.55	2.92	1.63	SRE	Registre de terre pour ventilation habitation	
32.008	Erdregister kurz zu Lüftungsanlage Büro (0.27 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> EBF)	EBF	m <sup>2</sup>	7'890	5'590	2'300	0.960	0.870	0.090	27.9	25.7	2.22	7.89	5.06	2.82	SRE	Registre de terre court pour ventilation bureau (0.27 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> SRE)	
32.009	Erdregister lang zu Lüftungsanlage Büro (0.67 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> EBF)	EBF	m <sup>2</sup>	19'700	14'000	5'760	2.40	2.18	0.224	69.7	64.2	5.54	19.7	12.7	7.05	SRE	Registre de terre long pour ventilation bureau (0.67 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> SRE)	
32.010	Einzelraumlüfter Fenstermodell 10-30 m <sup>3</sup> /h, ohne Montage	Gerät	Stk.	63'200	59'900	3'260	109	109	0.076	220	218	1.41	43.5	38.0	5.48	appareil	Ventilation pièce individuelle, modèle de fenêtre 10-30 m <sup>3</sup> /h, sans montage	
<b>33</b>	<b>Sanitäranlagen</b>																<b>Installations sanitaires</b>	
33.001	Sanitäranlagen, Büro, einfach, inkl. Apparate und Leitungen	EBF	m <sup>2</sup>	6'980	6'390	587	1.20	1.19	0.005	19.6	19.4	0.137	4.48	3.33	1.15	SRE	Bureau, degré de complexité faible, appareils et conduites compris	
33.002	Sanitäranlagen, Büro, aufwändig, inkl. Apparate und Leitungen	EBF	m <sup>2</sup>	18'600	16'700	1'950	3.37	3.35	0.015	46.6	46.2	0.478	11.8	8.05	3.76	SRE	Bureau, degré de complexité élevé, appareils et conduites compris	
33.003	Sanitäranlagen, Wohnen, inkl. Apparate und Leitungen	EBF	m <sup>2</sup>	24'100	23'200	833	3.85	3.83	0.019	48.6	48.2	0.337	11.4	9.81	1.55	SRE	Habitation, appareils et conduites compris	
<b>34</b>	<b>Elektroanlagen</b>																<b>Installations électriques</b>	
34.001	Elektroanlagen Wohnen	EBF	m <sup>2</sup>	47'200	45'400	1'820	4.85	4.79	0.058	55.4	54.6	0.757	12.7	9.30	3.40	SRE	Installations électriques, habitation	
34.002	Elektroanlagen Büro	EBF	m <sup>2</sup>	117'000	116'000	900	76.2	76.1	0.048	114	113	0.832	23.8	22.4	1.45	SRE	Installations électriques, bureau	
34.024	Solarstromanlage	Max. Leistung	kWp	3'170'000	3'170'000	inkl.	905	905	inkl.	7'390	7'390	inkl.	2'080	2'080	inkl.	Puissance max.	Installations photovoltaïque	
34.025	Solarstromanlage Schrägdach	Max. Leistung	kWp	3'190'000	3'190'000	inkl.	897	897	inkl.	7'290	7'290	inkl.	2'030	2'030	inkl.	Puissance max.	Installations photovoltaïque toiture inclinée	
34.026	Solarstromanlage Flachdach	Max. Leistung	kWp	3'070'000	3'070'000	inkl.	959	959	inkl.	8'020	8'020	inkl.	2'320	2'320	inkl.	Puissance max.	Installations photovoltaïque toiture plate	
34.027	Solarstromanlage Fassade	Max. Leistung	kWp	3'170'000	3'170'000	inkl.	905	905	inkl.	7'460	7'460	inkl.	2'140	2'140	inkl.	Puissance max.	Installations photovoltaïque façade	

Ökobilanzdaten im Baubereich				KBOB / ecobau / IPB 2009/1:2016			Données des écobilans dans la construction		
ID-Nummer No d'identification	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 <sub>2</sub> -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			
<b>41</b>	<b>Brennstoffe<sup>1</sup></b>								<b>Combustibles<sup>1</sup></b>
41.001	Heizöl EL	Endenergie	kWh	234	0.009	1.23	0.301	Énergie finale	Mazout EL
41.002	Erdgas	Endenergie	kWh	137	0.004	1.06	0.228	Énergie finale	Gaz naturel
41.003	Propan/Butan	Endenergie	kWh	200	0.008	1.15	0.273	Énergie finale	Propane/butane
41.004	Kohle Koks	Endenergie	kWh	477	0.013	1.45	0.439	Énergie finale	Coke de houille
41.005	Kohle Brikett	Endenergie	kWh	456	0.008	1.20	0.399	Énergie finale	Brique de houille
41.006	Stückholz	Endenergie	kWh	93.1	0.994	0.116	0.027	Énergie finale	Bûches de bois
41.010	Stückholz mit Partikelfilter	Endenergie	kWh	88.2	0.994	0.119	0.028	Énergie finale	Bûches de bois avec filtre à particules
41.007	Holzschnitzel	Endenergie	kWh	80.8	1.05	0.063	0.011	Énergie finale	Particules de bois
41.011	Holzschnitzel mit Partikelfilter	Endenergie	kWh	73.7	1.05	0.065	0.011	Énergie finale	Particules de bois avec filtre à particules
41.008	Pellets	Endenergie	kWh	81.1	1.04	0.157	0.027	Énergie finale	Granules (pellets)
41.012	Pellets mit Partikelfilter	Endenergie	kWh	76.8	1.04	0.160	0.027	Énergie finale	Granules (pellets) avec filtre à particules
41.009	Biogas	Endenergie	kWh	109	0.032	0.299	0.130	Énergie finale	Biogaz
<b>42</b>	<b>Fernwärme</b>								<b>Chauffage urbain</b>
42.001	Heizzentrale Oel	Endenergie	kWh	341	0.016	1.68	0.408	Énergie finale	Centrale de chauffage, pétrole
42.002	Heizzentrale Gas	Endenergie	kWh	194	0.015	1.51	0.314	Énergie finale	Centrale de chauffage, gaz
42.003	Heizzentrale Holz	Endenergie	kWh	120	1.58	0.143	0.050	Énergie finale	Centrale de chauffage, bois
42.004	Heizkraftwerk Holz	Endenergie	kWh	102	1.33	0.128	0.042	Énergie finale	Centrale à cogénération, bois
42.005	Heizzentrale EWP Luft/Wasser (JAZ 2.8)	Endenergie	kWh	186	0.991	1.14	0.078	Énergie 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	Énergie 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	Énergie 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	Énergie finale	Centrale de chauffage PACE, sonde géothermique (COPA 3.9)
42.009	Heizzentrale Geothermie	Endenergie	kWh	67.3	1.36	0.162	0.021	Énergie finale	Centrale de chauffage, géothermie
42.010	Heizkraftwerk Geothermie	Endenergie	kWh	47.6	0.465	0.125	0.015	Énergie finale	Centrale à cogénération, géothermie
42.011	Kehrichtverbrennung	Endenergie	kWh	7.31	0.009	0.050	0.003	Énergie finale	Incinération des ordures ménagères
42.012	Blockheizkraftwerk Diesel	Endenergie	kWh	120	0.012	0.617	0.145	Énergie finale	Centrale à cogénération, diesel
42.013	Blockheizkraftwerk Gas	Endenergie	kWh	84.0	0.011	0.596	0.127	Énergie finale	Centrale à cogénération, gaz
42.014	Blockheizkraftwerk Biogas	Endenergie	kWh	72.9	0.026	0.207	0.079	Énergie finale	Centrale à cogénération, biogaz
42.015	Blockheizkraftwerk Biogas, Landwirtschaft	Endenergie	kWh	28.2	0.014	0.067	0.021	Énergie finale	Centrale à cogénération, biogaz agricole
42.016	Fernwärme Durchschnitt Netze CH	Endenergie	kWh	92.9	0.326	0.549	0.108	Énergie finale	Chauffage à distance, moyenne réseaux CH
42.017	Fernwärme mit Nutzung Kehrichtwärme, Durchschnitt Netze CH	Endenergie	kWh	75.5	0.264	0.452	0.089	Énergie finale	Chauffage à distance de l'incinération des ordures, moyenne réseaux CH
<b>43</b>	<b>Nutzwärme</b>								<b>Chaleur utile</b>
43.001	Heizkessel Heizöl EL	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	251	0.007	1.30	0.322	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, mazout EL
43.002	Heizkessel Erdgas	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	151	0.005	1.16	0.249	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, gaz naturel
43.003	Heizkessel Propan / Butan	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	219	0.010	1.26	0.296	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, propane/butane
43.004	Heizkessel Kohle Koks	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	708	0.020	2.03	0.649	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, coke de houille
43.005	Heizkessel Kohle Brikett	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	676	0.013	1.52	0.590	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, brique de houille
43.006	Heizkessel Stückholz	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	152	1.58	0.194	0.045	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, bûches de bois
43.010	Heizkessel Stückholz mit Partikelfilter	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	144	1.58	0.198	0.046	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, bûches de bois avec filtre à particules
43.007	Heizkessel Holzchnitzel	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	116	1.42	0.097	0.020	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, particules de bois
43.011	Heizkessel Holzchnitzel mit Partikelfilter	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	106	1.42	0.100	0.020	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, particules de bois avec filtre à particules
43.008	Heizkessel Pellets	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	108	1.32	0.210	0.038	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, granules (pellets)
43.012	Heizkessel Pellets mit Partikelfilter	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	103	1.32	0.213	0.038	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, granules (pellets) avec filtre à particules
43.009	Heizkessel Biogas	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	121	0.035	0.330	0.142	Chaleur utile <sup>2</sup>	Chaudière, biogaz

Ökobilanzdaten im Baubereich				KBOB / ecobau / IPB 2009/1:2016				Données des écobilans dans la construction	
ID-Nummer No d'identification	ENERGIE [Bibliographie treeze, version 2.2:2016]	Bezug Référence		UBP <sup>13</sup>  UBP	Primärenergie Energie primaire		Treibhausgas- emissionen Emissions de gaz à effet de serre  kg CO <sub>2</sub> -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			
<b>44</b>	<b>Nutzwärme am Standort erzeugt, inkl. erneuerbare Energien</b>								<b>Chaleur utile produite sur place, y compris énergies renouvelables</b>
44.001	Elektrowärmepumpe Luft / Wasser (JAZ 2.8)	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	149	0.818	0.908	0.063	Chaleur utile <sup>2</sup>	Pompe à chaleur électrique air-eau (COPA 2.8)
44.002	Elektrowärmepumpe Erdsonden (JAZ 3.9)	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	110	0.870	0.665	0.046	Chaleur utile <sup>2</sup>	Pompe à chaleur électrique sondes géothermiques (COPA 3.9)
44.003	Elektrowärmepumpe Grundwasser (JAZ 3.4)	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	123	0.850	0.760	0.049	Chaleur utile <sup>2</sup>	Pompe à chaleur électrique eaux souterraines (COPA 3.4)
44.004	Flachkollektor für Warmwasser EFH	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	102	1.33	0.275	0.037	Chaleur utile <sup>2</sup>	Collecteurs solaires plan, eau chaude maison individuelle
44.005	Flachkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	90.0	1.61	0.221	0.034	Chaleur utile <sup>2</sup>	Collecteurs solaires plan, chaleur et eau chaude maison individuelle
44.006	Flachkollektor für Warmwasser MFH	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	40.7	1.14	0.086	0.014	Chaleur utile <sup>2</sup>	Collecteurs solaires plan, eau chaude immeuble locatif
44.007	Röhrenkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	76.5	1.54	0.193	0.031	Chaleur utile <sup>2</sup>	Collecteurs solaires à tubes, chaleur et eau chaude maison individuelle
44.008	Kleinblockheizkraftwerk, Erdgas	Nutzwärme <sup>2</sup>	kWh	70.5	0.002	0.502	0.111	Chaleur utile <sup>2</sup>	Centrale à cogénération, petite, gaz
	<sup>1</sup> Oberer Heizwert <sup>2</sup> inkl. Verteilverluste (Wärme am Ausgang Wärmeerzeuger)								<sup>1</sup> Pouvoir calorifique supérieur <sup>2</sup> y compris pertes de distribution (Chaleur à la sortie du producteur de chaleur)
<b>45</b>	<b>Elektrizität vom Netz</b>								<b>Electricité du réseau</b>
45.001	Atomkraftwerk	Endenergie	kWh	453	0.005	4.21	0.023	Énergie finale	Centrale nucléaire
45.002	Erdgaskombikraftwerk GuD	Endenergie	kWh	308	0.006	2.22	0.466	Énergie finale	Centrale combinée gaz naturel G+V
45.023	Braunkohlekraftwerk	Endenergie	kWh	793	0.012	3.94	1.36	Énergie finale	Centrale au lignite
45.003	Steinkohlekraftwerk	Endenergie	kWh	768	0.033	3.91	1.24	Énergie finale	Centrale au charbon
45.004	Kraftwerk Schweröl	Endenergie	kWh	1'090	0.013	3.82	1.01	Énergie finale	Centrale, pétrole
45.005	Kehrichtverbrennung	Endenergie	kWh	32.0	0.002	0.016	0.007	Énergie finale	Incinération des ordures ménagères
45.006	Heizkraftwerk Holz	Endenergie	kWh	295	3.64	0.240	0.118	Énergie finale	Centrale à cogénération, bois
45.007	Blockheizkraftwerk Diesel	Endenergie	kWh	677	0.014	3.27	0.823	Énergie finale	Centrale à cogénération, diesel
45.008	Blockheizkraftwerk Gas	Endenergie	kWh	440	0.008	2.94	0.669	Énergie finale	Centrale à cogénération, gaz
45.009	Blockheizkraftwerk Biogas	Endenergie	kWh	374	0.088	0.827	0.403	Énergie finale	Centrale à cogénération, biogaz
45.010	Blockheizkraftwerk Biogas, Landwirtschaft	Endenergie	kWh	230	0.042	0.152	0.177	Énergie finale	Centrale à cogénération, biogaz agricole
45.011	Photovoltaik	Endenergie	kWh	174	1.22	0.334	0.096	Énergie finale	Photovoltaïque
45.012	Photovoltaik Schrägdach	Endenergie	kWh	169	1.22	0.318	0.091	Énergie finale	Photovoltaïque toiture inclinée
45.013	Photovoltaik Flachdach	Endenergie	kWh	156	1.22	0.324	0.096	Énergie finale	Photovoltaïque toiture plate
45.014	Photovoltaik Fassade	Endenergie	kWh	225	1.24	0.461	0.135	Énergie finale	Photovoltaïque façade
45.015	Windkraft	Endenergie	kWh	74.0	1.20	0.094	0.026	Énergie finale	Energie éolienne
45.016	Wasserkraft	Endenergie	kWh	43.8	1.17	0.029	0.012	Énergie finale	Energie hydraulique
45.017	Pumpspeicherung	Endenergie	kWh	451	0.631	3.26	0.139	Énergie finale	Accumulation par pompage
45.018	Heizkraftwerk Geothermie	Endenergie	kWh	103	3.17	0.191	0.031	Énergie finale	Centrale à cogénération, géothermie
45.019	CH-Produktionsmix	Endenergie	kWh	229	0.657	1.85	0.027	Énergie finale	Mix de production CH
45.022	Mix Stromprodukte aus erneuerbaren Energien	Endenergie	kWh	47.8	1.17	0.036	0.015	Énergie finale	Mix de produits des énergies renouvelables CH
45.020	CH-Verbraucher <sup>3</sup>	Endenergie	kWh	347	0.488	2.52	0.102	Énergie finale	Mix consommateur CH <sup>3</sup>
45.021	ENTSO-E-Mix (ehemals UCTE-Mix)	Endenergie	kWh	548	0.299	2.89	0.524	Énergie finale	Mix ENTSO-E (anc. mix UCTE)
	<sup>3</sup> ohne Stromprodukte aus erneuerbaren Energien								<sup>3</sup> sans produits des énergies renouvelables
<b>46</b>	<b>Elektrizität am Standort erzeugt, inkl. erneuerbare Energien</b>								<b>Electricité produite sur place, y compris énergies renouvelables</b>
46.001	Photovoltaik	Endenergie	kWh	129	1.11	0.289	0.081	Énergie finale	Photovoltaïque
46.002	Photovoltaik Schrägdach	Endenergie	kWh	124	1.11	0.275	0.077	Énergie finale	Photovoltaïque toiture inclinée
46.003	Photovoltaik Flachdach	Endenergie	kWh	112	1.11	0.280	0.081	Énergie finale	Photovoltaïque toiture plate
46.004	Photovoltaik Fassade	Endenergie	kWh	175	1.12	0.402	0.115	Énergie finale	Photovoltaïque façade
46.005	Windkraft	Endenergie	kWh	38.1	1.09	0.071	0.017	Énergie finale	Energie éolienne
46.006	Biogas	Endenergie	kWh	309	0.077	0.733	0.358	Énergie finale	Biogaz
46.007	Biogas, Landwirtschaft	Endenergie	kWh	179	0.036	0.124	0.155	Énergie finale	Biogaz agricole
46.008	Kleinblockheizkraftwerk, Erdgas	Endenergie	kWh	447	0.007	3.39	0.749	Énergie finale	Centrale à cogénération, petite, gaz

Ökobilanzdaten im Baubereich				KBOB / ecobau / IPB 2009/1:2016										Données écobilans dans la construction								
ID-Nummer No d'identification	TRANSPORTE [Bibliographie treeze, v2.2:2016]	Bezug		UBP'13				Primärenergie Energie primaire				Treibhausgas-emissionen Emissions de gaz à effet de serre				Référence	TRANSPORTS [Bibliographie treeze, v2.2:2016]					
		Grösse	Einheit / Unité	UBP				erneuerbar renouvelable		nicht erneuerbar non renouvelable		Emissions de gaz à effet de serre				Dimension						
				Total Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur Infrastructure	Total Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur Infrastructure	Total Total	Betrieb Exploitation	Fahrzeug Véhicule	Infrastruktur Infrastructure							
UBP	UBP	UBP	UBP	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq						
<b>61</b>	<b>Treibstoffe</b>																	<b>Carburants</b>				
61.003	Benzin in Personenwagen	Endenergie	kWh	309	309			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	886			0.004	0.004				1.27	1.27			0.384	0.384	Energie finale	Essence pour scooter		
61.005	Biogas in Personenwagen	Endenergie	kWh	161	161			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	357			0.003	0.003				1.24	1.24			0.310	0.310	Energie finale	Gasoil pour engin de chantier, sans FAP		
61.002	Diesel in Lastwagen	Endenergie	kWh	400	400			0.003	0.003				1.22	1.22			0.307	0.307	Energie finale	Gasoil pour camions		
61.004	Diesel in Personenwagen	Endenergie	kWh	292	292			0.003	0.003				1.21	1.21			0.304	0.304	Energie finale	Gasoil pour voitures		
61.006	Erdgas in Personenwagen	Endenergie	kWh	200	200			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	322			0.003	0.003				1.20	1.20			0.300	0.300	Energie finale	Kérosène pour avions		
61.008	Strom in Personenwagen	Endenergie	kWh	438	438			0.488	0.488				2.52	2.52			0.102	0.102	Energie finale	Electricité pour voitures		
<b>62</b>	<b>Güter-Transporte</b>																		<b>Transports de marchandises</b>			
62.001	Aushub maschinell, Durchschnitt	Aushubvolumen	m <sup>3</sup>	489	426	62.3		0.013	0.004	0.009			1.67	1.48	0.185		0.412	0.371	0.041	Vol.excavation	Excavations mécaniques, en moyenne	
62.014	Aushub maschinell, mit PF	Aushubvolumen	m <sup>3</sup>	489	426	62.3		0.013	0.004	0.009			1.67	1.48	0.185		0.412	0.371	0.041	Vol.excavation	Excavations mécaniques, avec FAP	
62.015	Aushub maschinell, ohne PF	Aushubvolumen	m <sup>3</sup>	494	432	62.3		0.013	0.004	0.009			1.62	1.44	0.185		0.401	0.360	0.041	Vol.excavation	Excavations mécaniques, sans FAP	
62.002	Binnenschiff	Transportleistung	tkm	61.8	48.0	2.01	11.8	0.003	0.000	0.000	0.002		0.180	0.144	0.005	0.031	0.047	0.037	0.001	0.010	Rend.du transp.	Cargo de marchandise, navigation intérieure
62.011	Flugzeug, Durchschnitt	Transportleistung	tkm	1'250	1'210	2.43	39.0	0.026	0.012	0.001	0.014		4.73	4.52	0.010	0.194	1.17	1.13	0.002	0.038	Rend.du transp.	Transport aérien, moyenne
62.012	Flugzeug, Europa	Transportleistung	tkm	2'330	1'840	2.27	48.6	0.188	0.018	0.001	0.169		9.33	6.90	0.010	2.41	2.20	1.72	0.002	0.474	Rend.du transp.	Transport aérien, Europe
62.013	Flugzeug, Interkontinental	Transportleistung	tkm	1'190	1'180	1.91	13.5	0.017	0.011	0.001	0.005		4.46	4.39	0.008	0.067	1.11	1.09	0.002	0.013	Rend.du transp.	Transport aérien, intercontinental
62.003	Güterzug	Transportleistung	tkm	51.3	32.8	7.66	10.8	0.073	0.068	0.002	0.003		0.152	0.102	0.022	0.029	0.014	0.003	0.005	0.005	Rend.du transp.	Train de marchandises
62.004	Helikopter	Einsatzzeit	h	91'000	90'600	484		1.28	1.02	0.261			404	402	1.50		100.0	99.7	0.327		Heures de vol	Hélicoptère
62.005	Hochseeschiff	Transportleistung	tkm	18.3	16.5	0.370	1.44	0.001	0.000	0.000	0.001		0.046	0.038	0.001	0.008	0.011	0.009	0.000	0.001	Rend.du transp.	Navire de haute mer
62.006	Hochseetanker	Transportleistung	tkm	35.2	34.1	0.251	0.819	0.001	0.000	0.000	0.000		0.025	0.020	0.001	0.004	0.006	0.005	0.000	0.001	Rend.du transp.	Pétrolier de haute mer
62.007	Kleintransporter (<3.5 t)	Transportleistung	tkm	1'790	1'290	306	193	0.203	0.015	0.082	0.106		6.97	5.02	0.979	0.976	1.52	1.26	0.179	0.080	Rend.du transp.	Véhicule de transport, jusqu'à 3.5 t
62.016	Lastwagen, Durchschnitt	Transportleistung	tkm	192	145	18.6	27.7	0.009	0.001	0.003	0.005		0.622	0.439	0.065	0.118	0.135	0.110	0.011	0.013	Rend.du transp.	Camion
62.017	Lastwagen 3.5t-7.5 t	Transportleistung	tkm	794	621	91.9	80.9	0.052	0.004	0.016	0.032		2.40	1.69	0.328	0.381	0.518	0.426	0.056	0.036	Rend.du transp.	Camion 3.5-7.5 t
62.009	Lastwagen 7.5-16 t	Transportleistung	tkm	304	238	27.5	38.4	0.017	0.002	0.005	0.011		0.999	0.730	0.098	0.171	0.218	0.184	0.017	0.018	Rend.du transp.	Camion 7.5-16 t
62.008	Lastwagen 16-32 t	Transportleistung	tkm	251	198	22.4	30.2	0.012	0.002	0.004	0.007		0.783	0.575	0.078	0.131	0.171	0.144	0.013	0.014	Rend.du transp.	Camion 16-32 t
62.010	Lastwagen 32-40 t	Transportleistung	tkm	153	112	15.8	25.7	0.007	0.001	0.002	0.004		0.514	0.349	0.056	0.108	0.110	0.088	0.009	0.012	Rend.du transp.	Camion 32-40 t
<b>63</b>	<b>Personen-Transporte</b>																				<b>Transports de personnes</b>	
63.003	Autobus	Transportleistung	pkm	148	131	6.46	10.8	0.007	0.001	0.003	0.003		0.454	0.380	0.027	0.047	0.104	0.095	0.004	0.005	Rend.du transp.	Autobus
63.001	Fernreisezug Schweiz	Transportleistung	pkm	30.7	18.2	0.866	11.6	0.063	0.059	0.000	0.004		0.114	0.079	0.003	0.031	0.006	0.001	0.001	0.005	Rend.du transp.	Train de grand parcours Suisse
63.002	Fernreisezug Deutschland, ICE	Transportleistung	pkm	63.5	47.5	1.94	14.1	0.018	0.017	0.000	0.001		0.271	0.240	0.006	0.025	0.062	0.054	0.001	0.007	Rend.du transp.	Train de grand parcours Allemagne, ICE
63.004	Flugzeug, Durchschnitt	Transportleistung	pkm	158	139	0.458	17.8	0.008	0.001	0.000	0.006		0.612	0.521	0.002	0.089	0.148	0.130	0.000	0.017	Rend.du transp.	Avion passagers, moyenne
63.005	Flugzeug, Europa	Transportleistung	pkm	233	184	0.544	48.6	0.019	0.002	0.000	0.017		0.934	0.690	0.002	0.241	0.220	0.172	0.001	0.047	Rend.du transp.	Avion passagers, Europe
63.006	Flugzeug, Interkontinental	Transportleistung	pkm	121	118	0.189	2.83	0.002	0.001	0.000	0.001		0.454	0.439	0.001	0.014	0.112	0.109	0.000	0.003	Rend.du transp.	Avion passagers, intercontinental
63.007	Personenwagen, Durchschnitt	Transportleistung	pkm	217	160	35.5	21.3	0.026	0.002	0.007	0.017		0.893	0.660	0.115	0.119	0.195	0.166	0.021	0.008	Rend.du transp.	Voiture, moyenne
63.008	Personenwagen, Benzin	Transportleistung	pkm	221	164	35.5	21.3	0.026	0.002	0.007	0.017		0.909	0.675	0.115	0.119	0.199	0.170	0.021	0.008	Rend.du transp.	Voiture, essence
63.014	Personenwagen, Biogas	Transportleistung	pkm	154	95.3	35.6	23.5	0.048	0.022	0.007	0.019		0.430	0.184	0.115	0.131	0.098	0.068	0.022	0.009	Rend.du transp.	Voiture, biogaz
63.009	Personenwagen, Diesel	Transportleistung	pkm	198	141	35.5	21.3	0.026	0.002	0.007	0.017		0.816	0.583	0.115	0.119	0.176	0.147	0.021	0.008	Rend.du transp.	Voiture, gasoil
63.016	Personenwagen, elektrisch	Transportleistung	pkm	163	54.8	82.1	26.2	0.095	0.061	0.013	0.021		0.643	0.315	0.182	0.146	0.058	0.013	0.036	0.010	Rend.du transp.	Voiture, électricité
63.015	Personenwagen, Erdgas	Transportleistung	pkm	172	113	35.6	23.5	0.031	0.005	0.007	0.019		0.881	0.634	0.115	0.131	0.160	0.130	0.022	0.009	Rend.du transp.	Voiture, gaz naturel
63.010	Regionalzug	Transportleistung	pkm	51.7	32.6	2.90	16.3	0.136	0.130	0.001	0.005		0.223	0.174	0.006	0.043	0.010	0.002	0.001	0.007	Rend.du transp.	Train régional
63.011	Reisebus	Transportleistung	pkm	76.7	64.9	4.32	7.45	0.004	0.000	0.002	0.002		0.233	0.183	0.018	0.033	0.052	0.046	0.002	0.003	Rend.du transp.	Autocar
63.017	Scooter, Benzin	Transportleistung	pkm	271	254	15.1	1.71	0.005	0.001	0.003	0.000		0.429	0.365	0.057	0.007	0.122	0.110	0.011	0.001	Rend.du transp.	Scooter, essence
63.012	Tram	Transportleistung	pkm	55.5	29.5	4.35	21.7	0.049	0.041	0.002	0.006		0.289	0.212	0.015	0.061	0.023	0.008	0.002	0.012	Rend.du transp.	Tram
63.013	Trolleybus	Transportleistung	pkm	55.3	38.3	4.55	12.5	0.059	0.054	0.002	0.003		0.350	0.277	0.019	0.054	0.020	0.012	0.003	0.006	Rend.du transp.	Trolleybus



Ökobilanzdaten im Baubereich

KBOB / ecobau / IPB 2009/1:2016

Données écobilans dans la construction

ID-Nummer No d'identification	TRANSPORTE [Bibliographie treeze, v2.2:2016]	Bezug		UBP*13				Primärenergie Energie primaire								Treibhausgas- emissionen Emissions de gaz à effet de serre				Référence	TRANSPORTS [Bibliographie treeze, v2.2:2016]
		Grösse	Einheit / Unité	UBP				erneuerbar renouvelable				nicht erneuerbar non renouvelable				Total				Dimension	
				Total	Betrieb	Fahrzeug	Infrastruktur	Total	Betrieb	Fahrzeug	Infrastruktur	Total	Betrieb	Fahrzeug	Infrastruktur	Total	Betrieb	Fahrzeug	Infrastruktur		
				UBP	UBP	UBP	UBP	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kWh oil-eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq	kg CO <sub>2</sub> -eq		
<b>64</b>	<b>Personen-Transporte</b>																				<b>Transports de personnes</b>
64.003	Autobus	Fahrleistung	km	2'070	1'830	90.4	152	0.097	0.014	0.048	0.035	6.36	5.33	0.373	0.663	1.46	1.34	0.050	0.071	km parcourus	Autobus
64.001	Fernreisezug Schweiz	Fahrleistung	km	12'000	7'130	340	4'560	24.8	23.3	0.158	1.37	44.6	31.1	1.33	12.2	2.53	0.281	0.219	2.03	km parcourus	Train de grand parcours Suisse
64.002	Fernreisezug Deutschland, ICE	Fahrleistung	km	19'600	14'700	601	4'360	5.56	5.11	0.138	0.317	83.8	74.0	1.95	7.81	19.2	16.7	0.403	2.17	km parcourus	Train de grand parcours Allemagne, ICE
64.004	Flugzeug, Durchschnitt	Fahrleistung	km	44'000	38'900	128	4'980	2.15	0.370	0.050	1.73	171	145	0.545	24.7	41.2	36.2	0.118	4.86	km parcourus	Avion passagers, moyenne
64.005	Flugzeug, Europa	Fahrleistung	km	15'200	12'000	35.4	3'160	1.23	0.114	0.013	1.10	60.7	44.9	0.152	15.7	14.3	11.2	0.033	3.08	km parcourus	Avion passagers, Europe
64.006	Flugzeug, Interkontinental	Fahrleistung	km	38'600	37'600	60.6	906	0.695	0.357	0.023	0.315	145	140	0.259	4.50	35.9	35.0	0.056	0.884	km parcourus	Avion passagers, intercontinental
64.007	Personenwagen, Durchschnitt	Fahrleistung	km	347	256	56.7	34.0	0.042	0.003	0.012	0.027	1.43	1.06	0.183	0.190	0.313	0.266	0.034	0.013	km parcourus	Voiture, moyenne
64.008	Personenwagen, Benzin	Fahrleistung	km	353	262	56.7	34.0	0.042	0.004	0.012	0.027	1.45	1.08	0.183	0.190	0.319	0.272	0.034	0.013	km parcourus	Voiture, essence
64.014	Personenwagen, Biogas	Fahrleistung	km	247	152	57.0	37.6	0.077	0.035	0.012	0.030	0.688	0.294	0.185	0.210	0.157	0.109	0.035	0.014	km parcourus	Voiture, biogaz
64.009	Personenwagen, Diesel	Fahrleistung	km	316	226	56.7	34.0	0.041	0.002	0.012	0.027	1.31	0.933	0.183	0.190	0.281	0.235	0.034	0.013	km parcourus	Voiture, gasoil
64.016	Personenwagen, elektrisch	Fahrleistung	km	261	87.6	131	41.9	0.151	0.098	0.020	0.034	1.03	0.503	0.292	0.234	0.093	0.020	0.058	0.016	km parcourus	Voiture, electricité
64.015	Personenwagen, Erdgas	Fahrleistung	km	275	180	57.0	37.6	0.050	0.008	0.012	0.030	1.41	1.02	0.185	0.210	0.256	0.207	0.035	0.014	km parcourus	Voiture, gaz naturel
64.010	Regionalzug	Fahrleistung	km	2'380	1'500	134	750	6.28	5.99	0.059	0.226	10.3	8.01	0.280	2.00	4.56	0.073	0.050	0.333	km parcourus	Train régional
64.011	Reisebus	Fahrleistung	km	1'610	1'360	90.8	156	0.094	0.010	0.048	0.036	4.90	3.84	0.373	0.682	1.09	0.965	0.051	0.073	km parcourus	Autocar
64.017	Scooter, Benzin	Fahrleistung	km	298	280	16.6	1.88	0.005	0.001	0.004	0.000	0.471	0.402	0.062	0.008	0.135	0.121	0.012	0.001	km parcourus	Scooter, essence
64.012	Tram	Fahrleistung	km	2'940	1'560	230	1'150	2.57	2.18	0.095	0.294	15.3	11.2	0.807	3.23	1.20	0.445	0.107	0.650	km parcourus	Tram
64.013	Trolleybus	Fahrleistung	km	1'440	996	118	324	1.53	1.40	0.063	0.073	9.10	7.20	0.488	1.41	0.518	0.301	0.065	0.152	km parcourus	Trolleybus