

Ökobilanzdaten im Baubereich *Données des écobilans dans la construction*

2009/1:2016

Wussten Sie ...

... dass Sie mit der Planung von Immobilien auch die von ihnen ausgehenden Umweltbelastungen über Jahrzehnte hinaus beeinflussen?

... dass die Ökobilanzdaten im Baubereich die Basis sind für SIA 2031 Energieausweis für Gebäude (2009), SIA 2032 Graue Energie (2010), SIA 2039 Siedlungsinduzierte Mobilität (2011), SIA 2040 SIA-Effizienzpfad Energie (2011), für den MINERGIE-ECO Nachweis und für die Bilanzierung gemäss der 2000-Watt-Gesellschaft?

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

Inhalt dieser Empfehlung ...

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

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

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

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

Ökobilanzdaten

Ökobilanzdaten basieren auf Stoff- und Energieflüssen (gemäss ecoinvent Methodik), welche bezüglich ihrer Umweltrelevanz bewertet werden. In dieser Empfehlung erfolgt die Bewertung der Gesamtumweltbelastung mit der Methode der ökologischen Knappheit 2013 und wird in Umweltbelastungspunkten (UBP) ausgedrückt. Diese schweizerische Methode wurde unter Beteiligung von Forschung, Industrie und Bundesämtern erarbeitet.

Von denselben Stoff- und Energieflüssen werden auch Teilbewertungen ermittelt: Primärenergie (erneuerbar und nicht erneuerbar) sowie die Treibhausgasemissionen. Diese bilden die Basis für die SIA Planungsinstrumente. Die Bewertungen sind auf Seite 9, am Anfang der Datenliste, erläutert.

Saviez-vous ...

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

... que les données des écobilans pour la construction sont la base des cahiers techniques SIA 2031 Certificat énergétique des bâtiments (2009), SIA 2032 Energie grise (2010), SIA 2039 Mobilité induite (2011) et SIA 2040 En route pour l'efficacité énergétique (2011) ainsi que du justificatif MINERGIE-ECO et du bilan du projet de société à 2000 watts?

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

Contenu de cette recommandation

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

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

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

Données des éco-bilans

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

De ces mêmes flux de matière et d'énergie sont tirés en plus des évaluations partielles: l'énergie primaire (valeur totale et part d'énergie renouvelable) ainsi que les émissions de gaz à effet de serre qui sont la base des instruments de planification de la SIA. Les explications des évaluations figurent au début de la liste des données à la page 10.

Beispiel Mineralfaser-Dämmstoff (fiktiv)

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

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

UBP/kg

Herstellung
1400

**Total
1430**

Entsorgung
30

Exemple fictif d'isolation en fibre minérale

Les flux de matière et d'énergie portent sur:

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

nicht enthalten sind:

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

Ne sont pas compris:

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

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

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

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

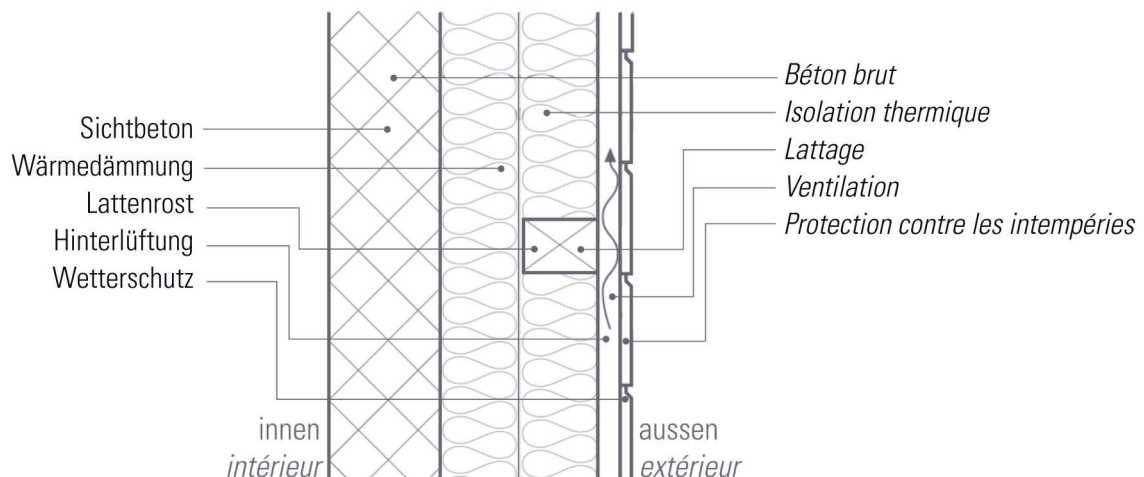
Les données tiennent compte d'une part de recyclage à peu près équivalente à celle qui s'applique aux produits actuels. Aujourd'hui, l'élimination se fait par recyclage, incinération ou par mise en décharge.

Beispiel Konstruktion

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

Exemple de construction

Conséquences environnementales de l'exécution et de l'élimination d'une paroi extérieure d'un bâtiment: mur en béton brut, isolation thermique, ventilation, structure en bois, revêtement extérieur. L'isolation thermique est exécutée de façon non homogène (lattage croisé)



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

Berechnungswerkzeuge

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

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.

Beispiel Gütertransporte

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

Exemple de transport de marchandise

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

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

Empfehlungen der KBOB für Bauherren, Projektleitende und Planende

- Berücksichtigen Sie bei Variantenvergleichen neben der Qualität und den Kosten auch die Umweltbelastung.
- Nutzen Sie die KBOB Ökobilanzdaten und Berechnungswerkzeuge für das Beurteilen von ganzen Bauteilen und Gebäuden.
- **Vorsicht: Aussagekräftige Vergleiche sind nur möglich auf der Basis der für einen bestimmten, gleichwertigen Nutzen erforderlichen Materialmengen der zu vergleichenden Lösungsvarianten. Vergleiche auf der Basis von je 1 kg verschiedener Materialien sind irreführend!**
- Prüfen Sie die Plausibilität Ihrer Berechnungen. Die Verantwortung für die Verwendung der Daten und die Interpretation der Resultate liegt bei den Planenden.

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

- *Dans les comparaisons de variantes, tenez compte non seulement de la qualité et des coûts, mais aussi de la charge environnementale.*
- *Utilisez les données des écobilans de la KBOB et les outils de calcul pour évaluer des éléments de construction et des bâtiments entiers.*
- ***Attention: les comparaisons ne sont pertinentes que si elles portent sur les quantités de matériaux requises par les variantes comparées pour une utilisation spécifique équivalente. Les comparaisons se fondant sur 1 kg de chaque matériau sont inutiles!***
- *Examinez la plausibilité de vos calculs. La responsabilité de l'utilisation des données et de l'interprétation des résultats incombe aux planificateurs et aux bureaux d'études.*

Datenliste und Datenqualität

Die Liste ab Seite 11 enthält Daten zu Baumaterialien, Gebäudetechnik, Energie und Transporten. Die Verantwortung für die Datenqualität liegt bei den auf Seite 5-6 unter Literatur aufgeführten Organisationen und bei der Fachgruppe der Plattform Ökobilanzdaten im Baubereich. Bauherren, Hersteller oder Verbände können bei Fachspezialisten die Erarbeitung zusätzlicher Ökobilanzdaten in Auftrag geben oder beim Geschäftsführer der Plattform die Aktualisierung einzelner Datensätze beantragen. Das Vorgehen dazu ist im Dokument „Regeln für die Ökobilanzierung von Baustoffen und Bauprodukten in der Schweiz“ beschrieben.

Datenstand September 2016.

Literatur/bibliographie

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

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

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

Basler & Hofmann AG: Ökologische Bewertung von Gebäudetechnikanlagen für SIA 2032, im Auftrag vom Amt für Hochbauten der Stadt Zürich, 2008
www.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, www.treeze.ch, www.bfe.admin.ch/publikationen

Büro für Umweltchemie und Basler & Hofmann AG: Ökobilanzdaten für Lüftungs- und Wärmeanlagen; Schlussbericht, im Auftrag des Bundesamtes für Energie; 2014
www.bfe.admin.ch/dokumentation/00459/?lang=de

Liste et qualité des données

La liste Excel aux pages 11 ss du présent document fournit des données sur les matériaux de construction, la technique du bâtiment, l'énergie et les transports. La responsabilité de la qualité des données incombe aux organisations mentionnées sous le titre «bibliographie» aux pages 5 et 6 et au groupe spécialisé de la plate-forme «Données des écobilans dans la construction». Les maîtres d'ouvrage, les producteurs et les associations peuvent charger des experts de l'élaboration d'autres données ou demander au secrétaire de la plate-forme d'actualiser certaines données. La procédure y relative est décrite dans le document «Regeln für 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

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

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

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

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

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

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

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

www.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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Weitere Themen/*autres thèmes*

BAFU Methode der ökologischen Knappheit, Ökofaktoren 2013

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

BAFU Qualitätsanforderungen an Umweltinformationen

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

Ältere Ausgaben/*Anciennes éditions*

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

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

Autoren/auteurs

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

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

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

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

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

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

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

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

Michael Pöll **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 > Fachgruppen > Nachhaltiges Bauen

Editeur

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

Herstellerspezifische Daten und Liste der Anbieter von Ökobilanzdaten

Falls Sie als Hersteller Sachbilanzdaten für die KBOB Liste zur Verfügung stellen möchten, finden Sie Informationen zum Vorgehen und zu den Anforderungen an die Modellierung sowie eine Liste von Anbietern von Ökobilanzen unter folgenden Links:

www.kbob.ch > Publikationen > Nachhaltiges Bauen
www.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 > Publications > Construction durable
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 herstellereigenspezifische), Gebäudetechnikelemente, Energiesysteme und Transportsysteme aktualisiert beziehungsweise neu hinzugefügt.

Legende:

- schwarz: aktualisierte Hintergrunddaten (Sachbilanzdaten unverändert)
- rot: -Zahlen in rot: Sachbilanz- und Hintergrunddaten bei bestehenden Datensätzen aktualisiert (z.B. ID-Nr. 06.001)
- ganze Zeile rot: Datensatz neu in die KBOB-Ökobilanzdaten 2016 aufgenommen (z.B. ID-Nr. 00.001)
- blau schattiert (nur in der Excel-Datei verfügbar): hersteller- oder herstellerregionenspezifische Datensätze

Sortierkriterien für die KBOB-Ökobilanzdaten 2016:

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

Auf www.kbob.ch > Publikationen > Nachhaltiges Bauen, sind zwei Dateien platziert:
 Die pdf-Datei «Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2016» soll den Planenden den Einstieg in diese Thematik erleichtern. Sie enthält für die Schweiz repräsentative Daten für Baumaterialien und Gebäudetechnik (Herstellung, Entsorgung), Energie sowie Transporte (Betrieb, Fahrzeug, Infrastruktur).
 Die Excel-Datei «Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2016» enthält zusätzlich die Ergebnisse des Indikators "Primärenergie, gesamt", herstellereigenspezifische Daten sowie die Daten zu den bauspezifischen Entsorgungsprozessen. Die Excel-Datei wird in zwei Versionen angeboten, in denen die Primärenergie in MJ bzw. in kWh gezeigt wird. Ab 2017 wird nur noch die Einheit kWh verwendet. Die Excel-Datei stellt ein Arbeitsinstrument dar.

| Gesamtbewertung | | Teilbewertung | |
|---|---|--|---|
| UBP'13 | Primärenergie (PE) | nicht erneuerbar (Graue Energie) | Treibhausgasemissionen (THG-E) |
| Die Umweltbelastungspunkte 2013 (UBP'13) quantifizieren die Umweltbelastungen durch die Nutzung von Energie- und stofflichen Ressourcen, von Land und Süswasser, durch Emissionen in Luft, Gewässer und Boden, durch die Ablagerung von Rückständen aus der Abfallbehandlung sowie durch Verkehrslärm. Die Umweltauswirkungen der Teilbewertungen sind in der Gesamtbewertung UBP enthalten. | erneuerbar Die erneuerbare Primärenergie quantifiziert den kumulierten Energieaufwand der erneuerbaren Energieträger. Die erneuerbaren Energieträger umfassen Wasserkraft, Holz / Biomasse (ohne Kahlschlag von Primärwäldern), Sonnen-, Wind-, geothermische Energie und Umgebungswärme. Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar bilden addiert die Primärenergie gesamt. Diese Kenngrösse ist Teil der Betrachtung gemäss 2000 Watt Gesellschaft. Mit der Summe aus Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar wird die dem Gebäude zugeführte Energiemenge (Endenergie) gemäss Merkblatt SIA 2031 «Energieausweis für Gebäude» bewertet. | nicht erneuerbar (Graue Energie) Die nicht erneuerbare Primärenergie (Graue Energie) quantifiziert den kumulierten Energieaufwand der fossilen und nuklearen Energieträger sowie Holz aus Kahlschlag von Primärwäldern. Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar bilden addiert die Primärenergie gesamt. | Die Treibhausgasemissionen quantifizieren die kumulierten Wirkungen verschiedener Treibhausgase bezogen auf die Leistsubstanz CO ₂ . Die Treibhauswirkung wird auf Basis der Treibhauspotenziale des 5. Sachstandsberichts des IPCC (2013) quantifiziert. Mit dieser Kenngrösse werden die dem Gebäude zugeführte Energiemenge gemäss Merkblatt SIA 2031 «Energieausweis für Gebäude», die Bezugsgrösse gemäss Merkblatt SIA 2032 «Graue Energie von Gebäuden» sowie der Energieverbrauch gemäss Merkblatt SIA 2040 «Effizienzpfad Energie» bewertet. |
| Die Beurteilung mit der Methode der ökologischen Knappheit zeigt in Umweltbelastungspunkten (UBP'13) ein vollständiges Bild der Umweltauswirkungen auf und basiert auf der Schweizerischen Umweltpolitik. Sie entspricht den Anforderungen eines „true and fair view“ bezüglich Umweltinformationen. | 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. | Die in dieser Empfehlung ausgewiesenen Treibhausgasemissionen sind ein Kennwert für die Klimaerwärmung. Sie sind nicht gleichbedeutend mit dem standortgebundenen CO₂-Ausstoss, welcher Gegenstand von Zielvereinbarungen zwischen Emittenten und der Eidgenossenschaft im Rahmen des CO₂-Gesetzes ist. | |

Ökobilanzen basieren auf Modellen, die von Wertvorstellungen geprägt sind. Somit sind die Ergebnisse nicht wertfrei. In dieser Empfehlung wurde für alle Materialien dieselbe Modellierungsmethode verwendet. Werden andere Modellierungsmethoden verwendet, können die Ergebnisse anders aussehen.
 Diese Informationen stammen aus zuverlässigen Quellen. Die Autoren oder ihre Organisationen lehnen jedoch jegliche Haftung für Schäden oder Verluste ab, die durch die Verwendung dieser Angaben entstehen könnten. Die Verantwortung für die Nutzung der Informationen liegt ausschliesslich bei den sie Verwendenden.

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

Légende:

noir:

données fondamentales actualisées (bilans inchangés)

rouge:

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

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

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

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

1. groupes selon la première partie du no d'identification (par ex. no ID 06.xxx)
2. au sein des groupes, désignations en allemand par ordre alphabétique

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

Le fichier pdf «Données des écobilans dans la construction 2009/1:2016» doit permettre aux planificateurs de mieux aborder ce thème. Il contient des données pertinentes pour la Suisse sur les matériaux de construction et la technique du bâtiment (fabrication, élimination) ainsi que sur l'énergie et les transports (exploitation, véhicule, infrastructure).

Le fichier excel «Liste Oekobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2016» contient en outre des données concernant le fabricant ainsi que des données sur les processus d'élimination dans le domaine de la construction. Il sert d'instrument de travail.

| Evaluation globale | | Evaluation partielle | |
|---|--|---|--|
| UBP*13 | Energie primaire | non renouvelable énergie grise | Emissions de gaz à effet de serre |
| <p>Les Ecopoints (UBP) 2013 quantifient les charges environnementales résultant de l'utilisation des ressources matérielles et énergétiques, de la terre et de l'eau douce, des émissions dans l'air, l'eau et le sol, du dépôt de résidus décollant du traitement des déchets ainsi que du bruit de la circulation.</p> <p>Les répercussions sur l'environnement des évaluations partielles sont prises en compte dans l'évaluation globale UPB.</p> <p>L'évaluation fondée sur la méthode de la rarefaction des ressources fournit une récapitulation complète des répercussions sur l'environnement à l'aide d'écopoints (UBP) et se fonde sur la politique environnementale suisse. Elle répond au principe de l'image fidèle («True and Fair View») en ce qui concerne l'information en matière d'environnement.</p> | <p>L'énergie primaire renouvelable indique l'énergie cumulée des sources renouvelables. Les sources d'énergie renouvelables comprennent la force hydraulique, le bois/la biomasse (sans déboisement de forêts primaires), l'énergie solaire, éolienne et géothermique ainsi que la chaleur ambiante. L'énergie primaire se compose de l'énergie primaire renouvelable et de l'énergie primaire non renouvelable.</p> <p>Cette valeur fait partie des observations contenues dans le projet Société à 2000 watts. La consommation d'énergie du bâtiment (énergie finale) est évaluée conformément à la fiche technique SIA 2031 «Certificat énergétique des bâtiments».</p> | <p>L'énergie non renouvelable (énergie grise) indique l'énergie cumulée de la consommation énergétique fossile et nucléaire ainsi que le bois issu du déboisement de forêts primaires.</p> <p>Cette valeur permet d'évaluer l'énergie grise selon la fiche technique SIA 2031 «Energie grise» et la fiche technique SIA 2040 «En route pour l'efficacité énergétique».</p> | <p>L'effet de serre évalue les effets cumulés de différents gaz à effet de serre par rapport à la substance principale qu'est le CO₂. L'effet de serre est quantifié sur la base du potentiel de réchauffement évoqué dans le cinquième rapport d'évaluation (2013) du GIEC.</p> <p>Cette valeur permet d'évaluer la consommation totale d'un bâtiment selon la fiche technique SIA 2031 «Certificat énergétique des bâtiments», les émissions de gaz à effet de serre des matériaux selon la fiche technique SIA 2032 «Energie grise des bâtiments» ainsi que la consommation d'énergie selon la fiche technique SIA 2040 «La voie SIA vers l'efficacité énergétique».</p> |
| <p>L'évaluation fondée sur la méthode de la rarefaction des ressources fournit une récapitulation complète des répercussions sur l'environnement à l'aide d'écopoints (UBP) et se fonde sur la politique environnementale suisse. Elle répond au principe de l'image fidèle («True and Fair View») en ce qui concerne l'information en matière d'environnement.</p> <p>Les éco-bilans se fondent sur des modèles empreints de valeurs. Par conséquent, les résultats ne sont pas neutres. Dans la présente recommandation, tous les matériaux se basent sur la même méthode de modélisation. Si d'autres méthodes sont utilisées, les résultats peuvent différer.</p> <p>Ces informations ont été obtenues de sources jugées fiables. Toutefois, les auteurs ou leurs organisations déclinent toute responsabilité pour des dégâts ou pertes résultant de l'utilisation de ces informations.</p> | <p>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.</p> | <p>L'effet de serre dont il est question dans la présente recommandation est un indice du réchauffement climatique. Il n'est pas comparable avec l'émission de CO₂ liée à l'emplacement et dont les objectifs doivent être fixés, en relation avec la loi sur le CO₂, dans le cadre d'une négociation entre les émetteurs et la Confédération.</p> | |

Ökobilanzdaten im Baubereich

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

Données écobilans dans la construction

| ID-Nummer No identifi- cation | BAUMATERIALIEN (Bibliographie freeze, version 2.2:2016) Hinweis: herstellungsspezifische und herstellerregionenspezifische Daten sind in der Excel-Version enthalten. | Rohlichter/ Flächen- masse volumique/ surface | Bezug Référence | UBP*13 UBP | | renouvelable | | Energie primaire nicht erneuerbar (Graue Energie) Entsorgung | | Emissionen von gas à effet de serre | | MATERIAUX (Bibliographie freeze, version 2.2:2016) Remarque: Les données spécifiques aux fabricants et aux régions de production sont disponibles en format Excel uniquement. | |
|--|---|---|--------------------|---------------|--------------------|-------------------|---------------------|--|---------------------------|--|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| | | | | Total UBP | Herstellung UBP | Entsorgung UBP | Total kWh oil-eq | Herstellung kWh oil-eq | Elimination kWh oil-eq | Total kg CO ₂ -eq | Herstellung kg CO ₂ -eq | | Elimination kg CO ₂ -eq |
| 00 | Vorbereitungsarbeiten | | | | | | | | | | | Travaux de préparation | |
| 00.001 | Baugrubensicherung, Bohrpflahlwand, gespriess | - | m ² | 110'000 | 87'000 | 130'000 | 110 | 101 | 9,57 | 2'280 | 258 | 778 | 50,2 |
| 00.002 | Baugrubensicherung, Bohrpflahlwand, unverankert | - | m ² | 952'000 | 822'000 | 130'000 | 94,3 | 84,8 | 9,57 | 2'090 | 258 | 788 | 50,2 |
| 00.003 | Baugrubensicherung, Bohrpflahlwand, verankert | - | m ² | 778'000 | 692'000 | 86'200 | 82,8 | 76,4 | 6,32 | 1'510 | 170 | 478 | 33,1 |
| 00.004 | Baugrubensicherung, Nagelwand | - | m ² | 171'000 | 162'000 | 18'900 | 17,9 | 16,6 | 1,39 | 324 | 37,5 | 116 | 7,28 |
| 00.005 | Baugrubensicherung, Rühlwand, aufragend | - | m ² | 332'000 | 302'000 | 30'100 | 108 | 106 | 2,20 | 934 | 59,5 | 286 | 11,6 |
| 00.006 | Baugrubensicherung, Rühlwand, gespriess | - | m ² | 240'000 | 222'000 | 17'800 | 46,7 | 45,4 | 1,31 | 677 | 64,2 | 177 | 6,84 |
| 00.007 | Baugrubensicherung, Rühlwand, verankert | - | m ² | 259'000 | 238'000 | 20'600 | 43,9 | 42,4 | 1,51 | 681 | 40,7 | 184 | 7,90 |
| 00.008 | Baugrubensicherung, Schlitzwand, 400 mm | - | m ² | 648'000 | 593'000 | 65'500 | 73,3 | 68,6 | 4,76 | 1'250 | 130 | 382 | 25,2 |
| 00.009 | Baugrubensicherung, Schlitzwand, 800 mm | - | m ² | 1'230'000 | 1'100'000 | 129'000 | 136 | 126 | 9,43 | 2'270 | 256 | 777 | 49,6 |
| 00.010 | Baugrubensicherung, Spundwand, aufragend | - | m ² | 228'000 | 228'000 | 0 | 46,2 | 46,2 | 0 | 747 | 74,7 | 163 | 0 |
| 00.011 | Baugrubensicherung, Spundwand, gespriess | - | m ² | 129'000 | 129'000 | 0 | 25,3 | 25,3 | 0 | 421 | 42,1 | 92,3 | 0 |
| 00.012 | Baugrubensicherung, Spundwand, verankert | - | m ² | 255'000 | 255'000 | 0 | 55,3 | 55,3 | 0 | 813 | 81,3 | 181 | 0 |
| 00.013 | Tiefgründung, Mikrobolpflahl | - | m | 48'600 | 48'600 | 0 | 7,74 | 7,74 | 0 | 116 | 11,6 | 30,6 | 0 |
| 00.014 | Tiefgründung, Ortbetonbolpflahl, 700 mm | - | m | 229'000 | 229'000 | 0 | 22,4 | 22,4 | 0 | 404 | 40,4 | 159 | 0 |
| 00.015 | Tiefgründung, Ortbetonbolpflahl, 900 mm | - | m | 331'000 | 331'000 | 0 | 35,0 | 35,0 | 0 | 566 | 56,6 | 239 | 0 |
| 00.016 | Tiefgründung, Ortbetonbolpflahl, 1200 mm | - | m | 506'000 | 506'000 | 0 | 55,6 | 55,6 | 0 | 851 | 85,1 | 372 | 0 |
| 00.017 | Tiefgründung, Ortbetonverdrängungspflahl, 560/480 mm | - | m | 122'000 | 122'000 | 0 | 9,87 | 9,87 | 0 | 226 | 22,6 | 72,2 | 0 |
| 00.018 | Tiefgründung, Ortbetonverdrängungspflahl, 660/560 mm | - | m | 152'000 | 152'000 | 0 | 13,2 | 13,2 | 0 | 273 | 27,3 | 91,3 | 0 |
| 00.019 | Tiefgründung, Rüttelstopfzäule | - | m | 29'900 | 29'900 | 0 | 1,10 | 1,10 | 0 | 30,9 | 3,09 | 6,45 | 0 |
| 00.020 | Tiefgründung, Vorgefertigter Betonpflahl | - | m | 38'900 | 38'900 | 0 | 4,22 | 4,22 | 0 | 66,1 | 6,61 | 28,6 | 0 |
| 00.021 | Wasserhaltung, Pumphöhe 2,5 m | - | m ³ | 14,4 | 14,4 | 0 | 0,020 | 0,020 | 0 | 0,101 | 0,101 | 0,004 | 0 |
| 00.022 | Wasserhaltung, Pumphöhe 7,5 m | - | m ³ | 16,8 | 16,8 | 0 | 0,023 | 0,023 | 0 | 0,138 | 0,138 | 0,005 | 0 |
| 00.023 | Wasserhaltung, Pumphöhe 10 m | - | m ³ | 19,6 | 19,6 | 0 | 0,027 | 0,027 | 0 | 0,159 | 0,159 | 0,006 | 0 |
| 00.024 | Wasserhaltung, Pumphöhe 10 m | - | m ³ | 22,5 | 22,5 | 0 | 0,031 | 0,031 | 0 | 0,159 | 0,159 | 0,007 | 0 |
| 01 | Beton | | | | | | | | | | | | |
| 01.001 | Magerbeton (ohne Bewehrung) | kg/m ³ | kg | 65,1 | 40,2 | 24,9 | 0,009 | 0,007 | 0,002 | 0,139 | 0,092 | 0,059 | 0,009 |
| 01.002 | Hochbaubeton (ohne Bewehrung) | kg | kg | 94,3 | 67,3 | 27,0 | 0,013 | 0,012 | 0,002 | 0,201 | 0,148 | 0,099 | 0,010 |
| 01.003 | Tiefbaubeton (ohne Bewehrung) | kg | kg | 99,9 | 72,9 | 27,0 | 0,014 | 0,013 | 0,002 | 0,217 | 0,164 | 0,107 | 0,010 |
| 01.004 | Bohrpfahlbeton, höchster Beton, ab Werk | kg | kg | 106 | 79,0 | 26,9 | 0,016 | 0,014 | 0,002 | 0,228 | 0,175 | 0,117 | 0,010 |
| 01.041 | Betonfertigteile, hochster Beton, ab Werk | kg | kg | 477 | 454 | 23,8 | 0,056 | 0,056 | 0,002 | 0,768 | 0,721 | 0,457 | 0,009 |
| 01.042 | Betonfertigteile, Normalbeton, ab Werk | kg | kg | 245 | 218 | 26,1 | 0,096 | 0,094 | 0,002 | 0,484 | 0,432 | 0,272 | 0,010 |
| 01.043 | Haftbeton | kg | kg | 371 | 370 | 0,743 | 0,882 | 0,882 | 0,000 | 0,984 | 0,982 | 0,003 | 0,000 |
| Betonortenrechner: Mit dem Betonortenrechner (http://freeze.ch/de/rechner/betonortenrechner/) können die Umweltkennwerte von spezifischen Betonen mit verschiedenen Zementtypen und Gesteinskörnungen berechnet werden. | | | | | | | | | | | | | |
| Calculatrice à béton: le calculatrice (http://freeze.ch/de/rechner/betonortenrechner/) permet de calculer les données environnementales des différents types de béton fabriqués à partir de ciments et granulats divers. | | | | | | | | | | | | | |
| 02 | Mauersteine | | | | | | | | | | | | |
| 02.001 | Baustein | kg/m ³ | kg | 217 | 191 | 25,8 | 0,078 | 0,076 | 0,002 | 0,791 | 0,740 | 0,249 | 0,009 |
| 02.002 | Kalksandstein | kg | kg | 157 | 132 | 25,1 | 0,037 | 0,035 | 0,002 | 0,398 | 0,350 | 0,129 | 0,009 |
| 02.003 | Leichtlehmstein | kg | kg | 237 | 212 | 25,8 | 0,793 | 0,791 | 0,002 | 0,762 | 0,712 | 0,161 | 0,009 |
| 02.004 | Leichtzementstein, Blähton | kg | kg | 471 | 445 | 26,6 | 0,052 | 0,050 | 0,002 | 1,51 | 1,46 | 0,407 | 0,010 |
| 02.005 | Leichtzementstein, Naturblims | kg | kg | 222 | 195 | 26,6 | 0,031 | 0,029 | 0,002 | 0,424 | 0,371 | 0,223 | 0,010 |
| 02.006 | Porenbetonstein | kg | kg | 348 | 323 | 25,8 | 0,065 | 0,064 | 0,002 | 0,925 | 0,875 | 0,408 | 0,009 |
| 02.007 | Zementbeton | kg | kg | 133 | 108 | 25,1 | 0,024 | 0,022 | 0,002 | 0,254 | 0,207 | 0,121 | 0,009 |
| 03 | Andere Massivbaustoffe | | | | | | | | | | | | |
| 03.001 | Betonziegel | kg/m ³ | kg | 212 | 187 | 25,8 | 0,034 | 0,033 | 0,002 | 0,517 | 0,466 | 0,208 | 0,009 |
| 03.002 | Faserzement-Dachschindel | kg | kg | 751 | 724 | 26,6 | 0,476 | 0,474 | 0,002 | 2,45 | 2,40 | 0,717 | 0,010 |
| 03.003 | Faserzementplatte gross | kg | kg | 1'030 | 1'000 | 26,6 | 0,624 | 0,622 | 0,002 | 3,27 | 3,22 | 1,08 | 0,010 |
| 03.004 | Faserzement-Wellplatte | kg | kg | 726 | 700 | 26,6 | 0,544 | 0,543 | 0,002 | 2,06 | 2,01 | 0,669 | 0,010 |
| 03.005 | Flachglas beschichtet | kg | kg | 1'350 | 1'340 | 18,6 | 0,233 | 0,232 | 0,001 | 4,71 | 4,65 | 1,15 | 0,010 |
| 03.006 | Flachglas unbeschichtet | kg | kg | 1'140 | 1'120 | 18,6 | 0,130 | 0,130 | 0,001 | 4,06 | 4,00 | 1,09 | 0,010 |
| 03.007 | Gipsfaserplatte | kg | kg | 488 | 470 | 17,5 | 0,085 | 0,085 | 0,001 | 2,46 | 2,40 | 0,665 | 0,009 |
| 03.008 | Gipskartonplatte | kg | kg | 314 | 296 | 17,3 | 0,079 | 0,078 | 0,001 | 1,35 | 1,28 | 0,364 | 0,009 |
| 03.016 | Gips-Wandbauplatte / Vollgipsplatte | kg | kg | 343 | 326 | 17,2 | 0,029 | 0,028 | 0,001 | 1,44 | 1,37 | 0,397 | 0,009 |
| 03.009 | Hartsandsteinplatte | kg | kg | 75,0 | 49,9 | 25,1 | 0,039 | 0,037 | 0,002 | 0,302 | 0,254 | 0,048 | 0,009 |
| 03.010 | Keramik-Siemzeugplatte | kg | kg | 2'460 | 2'430 | 25,8 | 0,234 | 0,232 | 0,002 | 3,81 | 3,76 | 1,077 | 0,009 |
| 03.011 | Kies gebrochen | kg | kg | 64,9 | 39,8 | 25,1 | 0,007 | 0,005 | 0,002 | 0,084 | 0,036 | 0,048 | 0,009 |
| 03.012 | Rundkies | kg | kg | 61,0 | 35,9 | 25,1 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,064 | 0,017 | 0,048 | 0,009 |
| 03.013 | Sand | kg | kg | 65,7 | 35,9 | 29,7 | 0,003 | 0,001 | 0,001 | 0,081 | 0,017 | 0,064 | 0,011 |
| 03.014 | Sanitärkeramik | kg | kg | 3'030 | 3'000 | 25,8 | 0,401 | 0,399 | 0,002 | 11,2 | 11,1 | 3,32 | 0,009 |
| 03.020 | Stampflehm | kg | kg | 39,4 | 25,2 | 14,2 | 0,005 | 0,004 | 0,000 | 0,129 | 0,075 | 0,054 | 0,007 |
| 03.015 | Tonziegel | kg | kg | 300 | 274 | 25,8 | 0,034 | 0,032 | 0,002 | 1,12 | 1,07 | 0,366 | 0,009 |

| ID-Nummer No d'identification | BAUMATERIALIEN [Bibliographie freeze, version 2.2.2016] | Rohdichte/ Flächen- masse volumique/ surface | Bezug Référence | UBP '13 | | emanebar renouvelable | | Primärenergie Energie primaire nicht erneuerbar (Graue Energie) | | Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre | | MATERIALIEN [Bibliographie freeze, version 2.2.2016] |
|---|---|--|--------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------|--|---------------------------|---|----------------------------|---|
| | | | | Total UBP | Herstellung Fabrication | Entsorgung Elimination | Total kWh oil-eq | Herstellung Fabrication | Entsorgung Elimination | Total kg CO ₂ -eq | Herstellung Fabrication | |
| 04 | Mörtel und Putze | kg/m ³ | | | | | | | | | | Mörtel und enduits |
| 04.008 | Baukieser/Embelmörtel mineralisch | 1400 | kg | 427 | 410 | 17,2 | 0,166 | 1,54 | 0,064 | 0,397 | 0,009 | Colle de construction/mortier/d'enrobage minérale(e) |
| 04.010 | Baukieser/Embelmörtel mineralisch Leichtzuschlag | 1100 | kg | 424 | 407 | 17,2 | 0,146 | 1,62 | 0,064 | 0,427 | 0,009 | Colle de construction/mortier/d'enrobage minérale(e) avec agrégats légers |
| 04.002 | Baukieser/Embelmörtel organisch | 1870 | kg | 1000 | 982 | 17,2 | 0,146 | 4,14 | 0,064 | 0,758 | 0,009 | Colle de construction/mortier/d'enrobage biologique |
| 04.017 | Gips-Kalk-Putz | 925 | kg | 141 | 134 | 17,2 | 0,064 | 0,622 | 0,064 | 0,145 | 0,009 | Enduit en plâtre et chaux |
| 04.001 | Gips-Weissputz | 1100 | kg | 146 | 129 | 17,2 | 0,062 | 0,061 | 0,064 | 0,138 | 0,009 | Enduit minéral |
| 04.003 | Kunststoffputz (Dispersionsputz) | 1540 | kg | 1230 | 1210 | 17,2 | 0,227 | 5,19 | 0,064 | 0,942 | 0,009 | Crépi symétrique (enduit de dispersion) |
| 04.013 | Kalk-Zement/Zement-Kalk-Putz | 1950 | kg | 237 | 220 | 17,2 | 0,130 | 0,701 | 0,064 | 0,247 | 0,009 | Enduit en plâtre et en ciment |
| 04.004 | Lehmputz | 1800 | kg | 62,3 | 43,0 | 19,3 | 0,016 | 0,134 | 0,031 | 0,018 | 0,005 | Enduit de glaise |
| 04.015 | Leichtputz (dispersion) | 1000 | kg | 366 | 348 | 17,2 | 0,154 | 1,23 | 0,064 | 0,357 | 0,009 | Enduit de glaise minéral |
| 04.011 | Silikaputz (Dispersionssilikaputz) | 1880 | kg | 1220 | 1200 | 17,2 | 0,249 | 5,04 | 0,064 | 0,966 | 0,009 | Crépi silicate (silicate de dispersion) |
| 04.012 | Silikonharzputz | 1970 | kg | 1410 | 1390 | 17,2 | 0,370 | 6,17 | 0,064 | 1,11 | 0,009 | Crépi à la résine de silicone |
| 04.016 | Sumpfkalkputz | 1350 | kg | 442 | 425 | 17,2 | 0,113 | 1,80 | 0,064 | 0,460 | 0,009 | Enduit à la chaux grasse |
| 04.005 | Unterlaasboden Anhydrit, 60 mm | 2000 | kg | 146 | 128 | 18,5 | 0,025 | 0,025 | 0,069 | 0,087 | 0,010 | Chape d'anhydrite, 60 mm |
| 04.006 | Unterlaasboden Zement, 85 mm | 1850 | kg | 140 | 122 | 17,2 | 0,031 | 0,031 | 0,064 | 0,116 | 0,009 | Chape de ciment, 85 mm |
| 04.007 | Wärmedämmputz EPS | 250 | kg | 613 | 596 | 17,2 | 0,135 | 1,96 | 0,064 | 0,767 | 0,009 | Enduit d'isolation thermique EPS |
| 04.014 | Weisszementputz | 1550 | kg | 301 | 284 | 17,2 | 0,136 | 0,135 | 0,064 | 0,319 | 0,009 | Crépi en ciment |
| 04.009 | Zementputz | 1550 | kg | 255 | 238 | 17,2 | 0,122 | 0,121 | 0,064 | 0,269 | 0,009 | Enduit de ciment |
| 05 | Fenster, Sonnenschutz, Fassadenverkleidungen | kg/m ² | | | | | | | | | | Fenêtre et façades verroumétal |
| 05.008 | Fassade, Pfosten-Regel, Alu/Glas | 250'000 | m ² | 242'000 | 7'250 | | 66,1 | 66,0 | 0,099 | 757 | 3,08 | Façade, à montants et traverses, Alu/Glas |
| 05.022 | Fassadenplatte, Aluverbund, 4 mm | 45'400 | m ² | 41'500 | 4'240 | | 24,5 | 24,5 | 0,009 | 200 | 199 | Panneau de façade, en aluminium, 4 mm |
| 05.023 | Fassadenplatte, Hochdrucklaminaplatte (HPL), 8,1 mm | 49'900 | m ² | 43'500 | 6'310 | | 89,7 | 89,7 | 0,044 | 198 | 196 | Panneau de façade, stratifié (HPL), 8,1 mm |
| 05.025 | Fassadenplatte, Kalkstein, 30 mm | 6'160 | m ² | 4'210 | 1'960 | | 1,92 | 1,77 | 0,145 | 25,6 | 21,8 | Panneau de façade, calcaire, 30 mm |
| 05.004 | Fassadenplatte, Kunststoff glasfaserverstärkt (GFK), 1,6 mm | 22'100 | m ² | 19'600 | 2'460 | | 3,66 | 3,65 | 0,012 | 75,7 | 75,3 | Panneau de façade, plastique à renfort de verre (PRV), 1,6 mm |
| 05.005 | Fensterrahmen Aluminium | 406'000 | m ² | 387'000 | 18'600 | | 216 | 216 | 0,123 | 1'800 | 3,42 | Cadre de fenêtre en aluminium |
| 05.006 | Fensterrahmen Holz | 217'000 | m ² | 201'000 | 18'400 | | 711 | 711 | 0,136 | 573 | 665 | Cadre de fenêtre en bois |
| 05.007 | Fensterrahmen KunststoffPVC | 459'000 | m ² | 416'000 | 33'200 | | 68,4 | 68,9 | 2,42 | 1'520 | 28,9 | Cadre en matière synthétique (PVC) |
| 05.001 | Isolierverglasung 2-fach, Ug-Wert 1,1 W/m ² K, Dicke 24 mm | 46'900 | m ² | 44'600 | 2'180 | | 9,52 | 9,51 | 0,018 | 171 | 170 | Double vitrage, U<1.1 W/m ² K, épaisseur 24 mm |
| 05.009 | Isolierverglasung 2-fach, Ug-Wert 1,1 W/m ² K, Dicke 18 mm | 51'300 | m ² | 49'600 | 1'730 | | 12,3 | 12,3 | 0,016 | 199 | 198 | Double vitrage, U<1.1 W/m ² K, épaisseur 18 mm |
| 05.010 | Isolierverglasung 2-fach, ESG, Ug-Wert 1,1 W/m ² K | 57'500 | m ² | 55'300 | 2'180 | | 16,8 | 16,8 | 0,018 | 228 | 225 | Double vitrage, verre ESG, U<1.1 W/m ² K |
| 05.002 | Isolierverglasung 2-fach, VSG, Ug-Wert 1,1 W/m ² K | 84'000 | m ² | 80'100 | 3'900 | | 19,3 | 19,2 | 0,025 | 335 | 333 | Double vitrage, verre VSG, U<1.1 W/m ² K |
| 05.011 | Isolierverglasung 2-fach, ESG/VSG, Ug-Wert 1,1 W/m ² K | 94'700 | m ² | 90'900 | 3'900 | | 25,6 | 25,5 | 0,025 | 390 | 388 | Double vitrage, verre ESG/VSG, U<1.1 W/m ² K |
| 05.003 | Isolierverglasung 3-fach, Ug-Wert 0,5 W/m ² K, Dicke 36 mm | 83'100 | m ² | 80'700 | 2'980 | | 22,0 | 22,0 | 0,025 | 327 | 325 | Triple vitrage, U<0.5 W/m ² K, épaisseur 36 mm |
| 05.012 | Isolierverglasung 3-fach, Ug-Wert 0,6 W/m ² K, Dicke 40 mm | 74'300 | m ² | 70'900 | 3'450 | | 14,9 | 14,9 | 0,027 | 261 | 259 | Triple vitrage, U<0.6 W/m ² K, épaisseur 40 mm |
| 05.013 | Isolierverglasung 3-fach, ESG/ESG, Ug-Wert 0,6 W/m ² K | 95'900 | m ² | 92'300 | 3'450 | | 29,6 | 29,6 | 0,027 | 371 | 369 | Triple vitrage, verre ESG/ESG, U<0.6 W/m ² K |
| 05.014 | Isolierverglasung 3-fach, ESG/ESG/VSG, Ug-Wert 0,6 W/m ² K | 106'000 | m ² | 103'000 | 3'450 | | 36,9 | 36,9 | 0,027 | 426 | 424 | Triple vitrage, verre ESG/ESG/VSG, U<0.6 W/m ² K |
| 05.015 | Isolierverglasung 3-fach, VSG, Ug-Wert 0,6 W/m ² K | 112'000 | m ² | 106'000 | 5'170 | | 24,5 | 24,5 | 0,034 | 424 | 422 | Triple vitrage, verre VSG, U<0.6 W/m ² K |
| 05.016 | Isolierverglasung 3-fach, ESG/VSG, Ug-Wert 0,6 W/m ² K | 124'000 | m ² | 118'000 | 5'170 | | 32,0 | 32,0 | 0,034 | 484 | 481 | Triple vitrage, verre ESG/VSG, U<0.6 W/m ² K |
| 05.020 | Putzträgerplatte kunstharzgebunden 13 mm | 11'200 | m ² | 11'000 | 108 | | 3,64 | 3,64 | 0,004 | 44,5 | 44,1 | Panneau de support de crépis, liant en résine synthétique, 13 mm |
| 05.018 | Putzträgerplatte mineralisch gebunden 12,5 mm | 7'210 | m ² | 6'970 | 248 | | 2,37 | 2,36 | 0,009 | 19,3 | 18,4 | Panneau de support de crépis, liant en matière minérale, 12,5 mm |
| 05.017 | Sonnenschutz, Ausstellstoren motorisiert | 141'000 | m ² | 140'000 | 831 | | 36,0 | 36,0 | 0,031 | 297 | 297 | Protection solaire, stores à projection avec moteur |
| 05.017 | Sonnenschutz, Lamellenstoren motorisiert | 111'000 | m ² | 110'000 | 633 | | 32,4 | 32,3 | 0,028 | 263 | 262 | Protection solaire, stores vénitiens avec moteur |
| 05.019 | Sonnenschutz, Rollläden motorisiert | 138'000 | m ² | 137'000 | 284 | | 44,5 | 44,5 | 0,029 | 331 | 331 | Protection solaire, contrevent sur enrouleur avec moteur |
| Bezugsgrößen: Fassade, Glas- und Rahmenfläche; Fensterrahmen: Rahmenfläche; Fensterflächen; Isolierverglasung, Glasfläche; Sonnenschutz, Fensterlichtmasse; Werte de référence: surface en verre; double vitrage; surface en verre; protection solaire; fenêtres | | | | | | | | | | | | |
| 06 | Metallbaustoffe | kg/m ³ | | | | | | | | | | Produits en métal |
| 06.001 | Aluminiumblech, blank | 2'690 | kg | 7'300 | 7'300 | 0 | 5,29 | 5,29 | 0 | 26,7 | 26,7 | Tôle d'aluminium, nue |
| 06.002 | Aluminiumprofil, blank | 2'850 | kg | 6'980 | 6'980 | 0 | 5,30 | 5,30 | 0 | 27,3 | 27,3 | Profil d'aluminium, nu |
| 06.003 | Armierungsstahl | 7'900 | kg | 8'660 | 8'660 | 0 | 0,211 | 0,211 | 0 | 3,55 | 3,55 | Acier d'armature |
| 06.014 | Blei | 11'340 | kg | 6'530 | 6'530 | 0 | 0,236 | 0,236 | 0 | 4,03 | 4,03 | Plomb |
| 06.004 | Chromnickelstahlblech 18/8 blank | 7'900 | kg | 6'890 | 6'890 | 0 | 2,38 | 2,38 | 0 | 15,3 | 15,3 | Tôle d'acier nickel-chrome 18/8, nue |
| 06.005 | Chromnickelstahlblech 18/8 verzinkt | 7'800 | kg | 10'700 | 10'700 | 0 | 2,66 | 2,66 | 0 | 23,0 | 23,0 | 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 | Tôle d'acier chromé, nue |
| 06.007 | Chromstahlblech verzinkt | 7'700 | kg | 8'990 | 8'990 | 0 | 1,72 | 1,72 | 0 | 3,93 | 3,93 | Tôle d'acier chromé, étamée |
| 06.008 | Kupferblech, blank | 8'900 | kg | 41'500 | 41'500 | 0 | 1,65 | 1,65 | 0 | 9,27 | 9,27 | 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 | Tôle de laiton/bronze de construction |
| 06.010 | Stahlblech, blank | 7'850 | kg | 3'970 | 3'970 | 0 | 0,294 | 0,294 | 0 | 7,75 | 7,75 | 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 | Tôle d'acier, zinguée |
| 06.012 | Stahlprofil, blank | 7'950 | kg | 1'000 | 1'000 | 0 | 0,251 | 0,251 | 0 | 3,46 | 3,46 | Profil en acier, nu |
| 06.013 | Tianzinkblech | 7'200 | kg | 35'900 | 35'900 | 0 | 2,59 | 2,59 | 0 | 17,4 | 17,4 | 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] | Rohlichter/ Flächen/ masse volumique/ surface | Bezug Référence | UBP '13 | | Energie primäre nicht erneuerbar (Graue Energie) | | | | Emissionen de gaz à effet de serre | | | | MATÉRIAUX [Bibliographie treeze, version 2.2.2016] | Remarque: Les données spécifiques aux fabricants et aux régions de production sont disponibles en format Excel uniquement. | |
|----------------------------------|--|---|--------------------|---------|-------|---|------------|-------|-------------|---------------------------------------|-------|-------------|------------|---|--|---|
| | | | | Total | UBP | Herstellung | Entsorgung | Total | Herstellung | Entsorgung | Total | Herstellung | Entsorgung | | | |
| | | kg/m³ | | Total | UBP | Herstellung | Entsorgung | Total | Herstellung | Entsorgung | Total | Herstellung | Entsorgung | | | |
| 07 | Holz und Holzwerkstoffe | | | | | | | | | | | | | | | |
| 07.001 | 3-Schicht Massivholzplatte, PVAc-gebunden | 470 | kg | 1360 | 1280 | 79,7 | 9,57 | 2,99 | 0,053 | 2,99 | 0,053 | 0,412 | 0,111 | 0,111 | Panneau de bois massif 3 couches, colle PVAc | |
| 07.003 | Breitschichtholz, MF-gebunden, Feuchtbereich | 470 | kg | 1040 | 953 | 86,9 | 8,70 | 2,45 | 0,058 | 2,45 | 0,058 | 0,365 | 0,121 | 0,121 | Bois lamellé-collé, colle MF, zone humide | |
| 07.004 | Breitschichtholz, UF-gebunden, Trockenbereich | 470 | kg | 995 | 908 | 86,9 | 8,70 | 2,24 | 0,058 | 2,18 | 0,058 | 0,326 | 0,121 | 0,121 | Bois lamellé-collé, colle UF, zone sèche | |
| 07.005 | Harthaserplatte | 955 | kg | 1310 | 1220 | 91,1 | 7,03 | 4,20 | 0,061 | 4,14 | 0,061 | 1,16 | 0,126 | 0,126 | Panneau de particules dur | |
| 07.006 | Holzwerkstoffplatte, zementgebunden | 400 | kg | 561 | 508 | 52,8 | 2,02 | 1,34 | 0,077 | 1,26 | 0,077 | 0,537 | 0,177 | 0,177 | Panneau de bois léger à palette de bois lié par du ciment | |
| 07.007 | Massivholz Buche / Eiche, kammergetrocknet, gehobelt | 675 | kg | 420 | 383 | 27,0 | 6,32 | 0,685 | 0,034 | 0,651 | 0,034 | 0,116 | 0,010 | 0,010 | Bois massif hêtre / chêne, séché en cellule, raboté | |
| 07.008 | Massivholz Buche / Eiche, luftgetrocknet, rau | 675 | kg | 379 | 352 | 27,0 | 6,22 | 0,578 | 0,034 | 0,544 | 0,034 | 0,099 | 0,010 | 0,010 | Bois massif hêtre / chêne, séché en cellule, brut | |
| 07.009 | Massivholz Buche / Eiche, kammergetrocknet, gehobelt | 705 | kg | 311 | 286 | 24,7 | 5,39 | 0,475 | 0,033 | 0,443 | 0,033 | 0,093 | 0,009 | 0,009 | Bois massif hêtre / chêne, séché à l'air, brut | |
| 07.010 | Massivholz Buche / Eiche, luftgetrocknet, rau | 705 | kg | 502 | 475 | 27,0 | 6,66 | 0,812 | 0,034 | 0,778 | 0,034 | 0,133 | 0,010 | 0,010 | Bois massif épicea / sapin / mélèze, séché en cellule, raboté | |
| 07.011 | Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, kammergetr., gehobelt | 485 | kg | 424 | 389 | 24,7 | 5,78 | 0,690 | 0,031 | 0,659 | 0,031 | 0,116 | 0,009 | 0,009 | Bois massif épicea / sapin / mélèze, séché à l'air, raboté | |
| 07.012 | Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetrocknet, rau | 485 | kg | 347 | 322 | 24,7 | 5,51 | 0,604 | 0,031 | 0,473 | 0,031 | 0,091 | 0,009 | 0,009 | Bois massif épicea / sapin / mélèze, séché à l'air, brut | |
| 07.013 | Mitteldichte Faserplatte (MDF), UF-gebunden | 605 | kg | 1170 | 1080 | 91,1 | 8,24 | 4,88 | 0,061 | 4,82 | 0,061 | 0,614 | 0,126 | 0,126 | Panneau d'aggloméré type OSB, colle PF, zone humide | |
| 07.014 | OSB Platte, Feuchtbereich | 640 | kg | 883 | 792 | 91,4 | 8,24 | 2,76 | 0,061 | 2,70 | 0,061 | 0,614 | 0,126 | 0,126 | Panneau de particules, colle PF, zone humide | |
| 07.015 | Spanplatte, PF-gebunden, Feuchtbereich | 640 | kg | 746 | 654 | 91,4 | 4,36 | 2,97 | 0,061 | 2,91 | 0,061 | 0,646 | 0,127 | 0,127 | Panneau de particules, colle UF, enduit, zone sèche | |
| 07.016 | Spanplatte, UF-gebunden, beschicht., Trockenbereich | 640 | kg | 967 | 876 | 91,4 | 4,68 | 4,19 | 0,061 | 4,13 | 0,061 | 0,646 | 0,127 | 0,127 | Panneau de particules, colle UF, enduit, zone sèche | |
| 07.017 | Spanplatte, UF-gebunden, Trockenbereich | 640 | kg | 746 | 654 | 91,4 | 4,36 | 2,97 | 0,061 | 2,91 | 0,061 | 0,646 | 0,127 | 0,127 | Panneau de particules, colle UF, zone sèche | |
| 07.018 | Stemholz/Multiplex, PF-gebunden, Feuchtbereich | 500 | kg | 2180 | 2100 | 79,7 | 10,3 | 7,28 | 0,053 | 7,23 | 0,053 | 1,35 | 0,111 | 0,111 | Bois lamellé / multiplex, colle PF, zone humide | |
| 07.017 | Stemholz/Multiplex, UF-gebunden, Trockenbereich | 500 | kg | 1860 | 1780 | 79,7 | 10,2 | 5,94 | 0,053 | 5,88 | 0,053 | 1,06 | 0,111 | 0,111 | Bois lamellé / multiplex, colle UF, zone sèche | |
| 08 | Klebstoffe und Fugendichtmassen | | | | | | | | | | | | | | | |
| 08.001 | 2-Komponenten Klebstoff | 1500 | kg | 6450 | 5700 | 754 | 0,350 | 24,6 | 0,005 | 24,3 | 0,348 | 4,61 | 1,34 | 1,34 | Colle bicomposant | |
| 08.002 | Heissblumen | 1000 | kg | 2640 | 1460 | 1180 | 0,045 | 15,5 | 0,008 | 15,3 | 0,217 | 0,692 | 2,37 | 2,37 | Colle bicomposant | |
| 08.003 | Kautschukdichtungsmasse | 1000 | kg | 7470 | 6980 | 1590 | 0,282 | 24,1 | 0,006 | 24,0 | 0,163 | 2,05 | 3,16 | 3,16 | Colle bicomposant | |
| 08.004 | Polysulfidichtungsmasse | 1800 | kg | 3520 | 1930 | 1590 | 0,422 | 7,75 | 0,006 | 7,59 | 0,163 | 1,51 | 3,16 | 3,16 | Colle bicomposant | |
| 08.005 | Silicon-Fugenmasse | 1000 | kg | 4550 | 2960 | 1590 | 2,18 | 15,0 | 0,006 | 14,8 | 0,163 | 2,71 | 3,16 | 3,16 | Colle bicomposant | |
| 09 | Dichtungsbahnen und Schutzfolien | | | | | | | | | | | | | | | |
| 09.001 | Dampfbremse bituminös | 1100 | kg | 3100 | 1920 | 1180 | 0,650 | 0,658 | 0,008 | 0,650 | 0,217 | 1,17 | 2,37 | 2,37 | Barrière de vapeur bitumeuse | |
| 09.002 | Dampfbremse Polyethylen (PE) | 920 | kg | 3600 | 2240 | 1360 | 0,909 | 0,909 | 0,002 | 0,909 | 0,133 | 2,76 | 2,58 | 2,58 | Barrière de vapeur PE | |
| 09.003 | Dichtungsbahn bituminös | 1100 | kg | 2610 | 1430 | 1180 | 0,257 | 0,249 | 0,008 | 0,249 | 0,217 | 0,860 | 2,37 | 2,37 | Le d'étanchéité bitumineuse | |
| 09.004 | Dichtungsbahn Gummi (EPDM) | 1000 | kg | 4930 | 3340 | 1590 | 0,728 | 0,728 | 0,006 | 0,728 | 0,163 | 2,70 | 3,16 | 3,16 | Le d'étanchéité caoutchouc (EPDM) | |
| 09.005 | Dichtungsbahn Polyolefin (FPO) | 1000 | kg | 4430 | 2940 | 1480 | 0,412 | 0,412 | 0,002 | 0,412 | 0,133 | 2,52 | 3,03 | 3,03 | Le d'étanchéité polyoléfine (FPO) | |
| 09.006 | Dichtungsbahn Polyolefin (FPO) | 650 | kg | 3040 | 2950 | 86,2 | 14,5 | 8,05 | 0,002 | 14,5 | 0,102 | 1,69 | 0,041 | 0,041 | Papier Kraft | |
| 09.007 | Polyethylenfolie (PE) | 920 | kg | 3600 | 2240 | 1360 | 0,909 | 0,909 | 0,002 | 0,909 | 0,133 | 2,76 | 2,58 | 2,58 | Feuille de polyéthylène (PE) | |
| 09.008 | Polyethylenvlies (PE) | 920 | kg | 3650 | 2290 | 1360 | 0,552 | 0,552 | 0,002 | 0,552 | 0,133 | 2,95 | 2,58 | 2,58 | Voile de polyéthylène (PE) | |
| 10 | Wärmedämmstoffe | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.014 | Aerogel/Vlies | 150 | kg | 45400 | 45200 | 181 | 13,7 | 231 | 0,002 | 231 | 0,127 | 48,4 | 0,303 | 0,303 | Fibres d'aérogel | |
| 10.011 | Bleiherrit | 65-140 | kg | 950 | 920 | 29,8 | 0,172 | 0,172 | 0,001 | 0,172 | 0,068 | 1,00 | 0,010 | 0,010 | Perlite expansée | |
| 10.012 | Bleiherrit | 65-140 | kg | 599 | 563 | 25,8 | 0,052 | 0,052 | 0,002 | 0,052 | 0,061 | 0,437 | 0,010 | 0,010 | Vermiculite expansée | |
| 10.016 | Fischisätern | 30 | kg | 1630 | 1460 | 144 | 6,09 | 6,09 | 0,001 | 6,09 | 0,060 | 0,768 | 0,222 | 0,222 | Isolation lin | |
| 10.017 | Fischisätern, feuerfest | 30 | kg | 2020 | 1870 | 144 | 5,55 | 5,55 | 0,001 | 5,55 | 0,060 | 1,42 | 0,222 | 0,222 | Isolation lin, résistant au feu | |
| 10.001 | Glaswolle | 20-100 | kg | 1690 | 1660 | 29,8 | 2,19 | 2,19 | 0,001 | 2,19 | 0,068 | 1,13 | 0,120 | 0,120 | Laine de verre | |
| 10.002 | Korkplatte | 120 | kg | 1690 | 1530 | 159 | 7,68 | 7,68 | 0,002 | 7,68 | 0,106 | 1,34 | 1,12 | 1,12 | Panneau en liège | |
| 10.003 | Phenolharz (PF) | 40 | kg | 6490 | 5310 | 1180 | 0,707 | 0,620 | 0,086 | 0,620 | 1,03 | 6,23 | 4,19 | 2,04 | 2,04 | Résine phénolique (PF) |
| 10.004 | Polystyrol extrudiert (EPS) | 15-40 | kg | 10800 | 9240 | 1570 | 0,360 | 0,358 | 0,002 | 0,358 | 0,133 | 7,64 | 4,46 | 3,19 | 3,19 | Polystyrène expansé (EPS) |
| 10.005 | Polystyrol extrudiert (XPS) | 30-35 | kg | 10800 | 9240 | 1570 | 0,360 | 0,360 | 0,002 | 0,360 | 0,133 | 7,64 | 4,46 | 3,19 | 3,19 | Polystyrène extrudé (XPS) |
| 10.006 | Polyurethan (PUR/PIR) | 30 | kg | 6630 | 5110 | 1510 | 0,806 | 0,796 | 0,010 | 0,796 | 0,642 | 7,52 | 4,80 | 2,72 | 2,72 | Polyuréthane (PUR/PIR) |
| 10.007 | Schaumglas | 100-165 | kg | 1040 | 1020 | 18,6 | 1,89 | 1,89 | 0,001 | 1,89 | 0,068 | 1,17 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | Verre cellulaire |
| 10.013 | Schaumlasschotter | 125-150 | kg | 323 | 309 | 14,2 | 0,261 | 0,260 | 0,000 | 0,260 | 0,054 | 0,148 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | Gruvier de verre cellulaire |
| 10.008 | Steinwolle | 32-160 | kg | 1140 | 1110 | 29,8 | 0,339 | 0,338 | 0,001 | 0,338 | 0,068 | 1,13 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | Laine de roche |
| 10.015 | Strohballenwand | 215 | kg | 562 | 562 | 0 | 4,79 | 4,79 | 0 | 4,79 | 0 | 0,090 | 0 | 0 | 0 | Mur en balle de paille |
| 10.009 | Weichfaserplatte | 148 | kg | 860 | 816 | 43,6 | 7,04 | 7,04 | 0,001 | 7,04 | 0,041 | 0,624 | 0,041 | 0,041 | Panneau de fibres mou | |
| 10.010 | Zellulosefasern | 35-60 | kg | 418 | 332 | 86,2 | 0,240 | 0,240 | 0,002 | 0,240 | 0,102 | 0,265 | 0,041 | 0,041 | Fibres de cellulose (soufflées) | |
| 11 | Bodenbeläge | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.001 | 2K-Fliessbelag Industrie (Epoxidharz), 2,25 mm | 4,55 | m² | 28900 | 25500 | 3430 | 1,44 | 1,44 | 0,024 | 1,44 | 1,58 | 17,2 | 11,1 | 6,09 | 6,09 | Revêtement coulé à 2 comp., industrie (résine époxy), 2.25 mm |
| 11.002 | 2K-Fliessbelag Wohnen/Verwallung (Epoxidharz, PU), 2 mm | 3,6 | m² | 21100 | 20800 | 2980 | 2,02 | 2,02 | 0,023 | 2,02 | 1,54 | 15,2 | 10,0 | 5,19 | 5,19 | Revêtement coulé à 2 comp., habitation/admin. (résine époxy PU), 2 mm |
| 11.003 | Gummigranulat versiegelt, 7,5 mm | 8,25 | m² | 23500 | 16700 | 6780 | 2,47 | 2,47 | 0,041 | 2,47 | 2,15 | 27,5 | 14,9 | 12,6 | 12,6 | Caoutchouc granulé, vitrifié, 7,5 mm |
| 11.004 | Gussasphalt, 27,5 mm | 63,3 | m² | 24500 | 16900 | 7680 | 2,93 | 2,83 | 0,101 | 2,83 | 5,58 | 14,1 | 12,9 | 11,7 | 11,7 | Asphalte coulé, 27,5 mm |
| 11.005 | Harbton einschichtig, 27,5 mm | 57,8 | m² | 18900 | 18100 | 214 | 2,03 | 2,02 | 0,006 | 2,02 | 4,98 | 16,9 | 16,8 | 0,085 | 0,085 | Béton dur, 1 couche, 27,5 mm |
| 11.006 | Harbton zweischichtig, 35 mm | 3,36 | m² | 19400 | 19100 | 270 | 2,01 | 2,01 | 0,006 | 2,01 | 44,2 | 6,42 | 16,7 | 0,107 | 0,107 | Béton dur, 2 couches, 35 mm |
| 11.007 | Kautschuk, 2 mm | 18 | m² | 44200 | 43700 | 464 | 4,22 | 4,18 | 0,032 | 4,18 | 0,909 | 14,0 | 13,8 | 0,163 | 0,163 | Caoutchouc, 2 mm |
| 11.008 | Keramik-/Steinzeugplatte, 9 mm | 7,8 | m² | 11000 | 9740 | 1210 | 36,6 | 36,6 | 0,012 | 36,6 | 46,2 | 9,68 | 8,02 | 1,66 | 1,66 | Dalle en céramique/grès, 9 mm |
| 11.009 | Kork Fertigparkett, 10,5 mm | 2,7 | m² | 7200 | 6950 | 1950 | 8,04 | 8,04 | 0,009 | 8,04 | 33,6 | 7,58 | 4,76 | 2,82 | 2,82 | Parquet préfabriqué en liège, 10,5 mm |
| 11.010 | Kork PVC-beschichtet, 3,2 mm | 2,7 | m² | 7200 | 6950 | 1950 | 8,04 | 8,04 | 0,009 | 8,04 | 33,6 | 7,58 | 4,76 | 2,82 | 2,82 | Parquet en liège, revêtement PVC, 3,2 mm |

| ID-Nummer No d'identification | BAUMATERIALIEN [Bibliographie treeze, version 2.2(2016)] | Rohdichte/ Flächen- masse Masse volumique/ surface | Referenz | UBP '13 | | erneuerbar renouvelable | | Primärenergie Energie primaire nicht erneuerbar non renouvelable | | Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre | | MATERIALIEN [Bibliographie treeze, version 2.2(2016)] |
|----------------------------------|--|---|----------------|--------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|---|---------------------------|---|----------------------------|---|
| | | | | Total UBP | Herstellung Fabrication | Entsorgung Elimination | Total kWh oil-eq | Herstellung Fabrication | Entsorgung Elimination | Total kWh oil-eq | Herstellung Fabrication | |
| 11 | Bodenbeläge | kg/m ² | | | | | | | | | | Revertements de sol |
| 11.011 | Korkparkett geölt/versiegt, 5,3 mm | 2,7 | m ² | 3020 | 2620 | 401 | 11,7 | 0,004 | 11,1 | 10,9 | 0,186 | Parquet en liège, huilé et vitrifié, 5,3 mm |
| 11.012 | Kunststeinplatte zementgebunden, 10 mm | 21,5 | m ² | 4940 | 4390 | 554 | 0,654 | 0,038 | 8,53 | 7,44 | 1,09 | Dalle en pierre artificielle, liée au ciment, 10 mm |
| 11.013 | Laminat, 8,5 mm | 8,5 | m ² | 10300 | 10000 | 248 | 38,4 | 0,005 | 44,7 | 44,4 | 0,286 | Stratifiés, 8,5 mm |
| 11.014 | Linoletum, 2,5 mm | 2,9 | m ² | 10900 | 10400 | 378 | 19,3 | 0,004 | 26,9 | 26,7 | 0,270 | Linoletum, 2,5 mm |
| 11.015 | Natursteinplatte geschliffen, 15 mm | 40,5 | m ² | 32000 | 31000 | 1940 | 16,3 | 0,072 | 137 | 135 | 2,05 | Dalle en pierre naturelle rectifiée, 15 mm |
| 11.018 | Parkett 2-Schicht werkversiegt, 11 mm | 6,1 | m ² | 12700 | 12600 | 159 | 85,8 | 0,003 | 44,6 | 44,4 | 0,183 | Parquet, 2 plis, vitrifié d'usine, 11 mm |
| 11.019 | Parkett 3-Schicht werkversiegt, 15 mm | 7,9 | m ² | 17100 | 16800 | 216 | 148 | 0,004 | 45,7 | 45,4 | 0,250 | Parquet, 3 plis, vitrifié d'usine, 15 mm |
| 11.020 | Parkett mosaik werkversiegt, 8 mm | 5,6 | m ² | 7920 | 7790 | 134 | 78,1 | 0,003 | 26,1 | 26,0 | 0,155 | Parquet type mosaïque, vitrifié d'usine, 8 mm |
| 11.021 | PVC homogen, 2 mm | 3,1 | m ² | 12400 | 9350 | 3050 | 2,17 | 1,99 | 57,5 | 55,2 | 2,32 | PVC homogène, 2 mm |
| 11.022 | Steinholz versiegt, 16,5 mm | 22 | m ² | 8790 | 8460 | 330 | 0,935 | 0,011 | 26,0 | 24,8 | 1,26 | Xylo-lite, vitrifié, 16,5 mm |
| 11.023 | Synthetische thermoplastische Beläge (TPO), 2 mm | 3,4 | m ² | 8420 | 5630 | 2790 | 3,38 | 0,018 | 43,6 | 42,9 | 0,679 | Revertements synthétiques, thermoplastiques (TPO), 2 mm |
| 11.024 | Teppich Kunstfaser getuftet | 2,1 | m ² | 10900 | 8640 | 2270 | 0,583 | 0,011 | 50,1 | 49,7 | 0,397 | Moquette en fibres synthétiques, tuftée |
| 11.025 | Teppich Nadelvliz | 1,3 | m ² | 6960 | 5080 | 1880 | 0,605 | 0,008 | 34,4 | 34,2 | 0,274 | Moquette en feutre aiguilleté |
| 11.026 | Teppich Naturfaser | 2,7 | m ² | 9640 | 8930 | 710 | 10,8 | 0,006 | 15,7 | 15,5 | 0,241 | Moquette en fibres naturelles |
| 11.027 | Terrazzo versiegt, 40 mm | 95 | m ² | 18900 | 18500 | 339 | 3,51 | 0,007 | 44,6 | 43,8 | 0,808 | Terrazzo vitrifié, 40 mm |
| 12 | Türen | kg/m ³ | | | | | | | | | | Portes |
| 12.001 | Aussentüre, Holz, aluminiumbeplankt | - | m ² | 165000 | 161000 | 4980 | 175 | 0,116 | 330 | 321 | 8,66 | Portes extérieures bois, doublées alu |
| 12.002 | Aussentüre, Holz, Glaseinsatz | - | m ² | 183000 | 178000 | 5500 | 122 | 0,110 | 411 | 403 | 8,39 | Portes extérieures bois, avec vitrage |
| 12.003 | Innentüre, Holz | - | m ² | 58700 | 53300 | 5370 | 290 | 0,083 | 193 | 189 | 4,10 | Portes intérieures bois |
| 12.004 | Innentüre, Holz, Glaseinsatz | - | m ² | 87800 | 77200 | 10600 | 245 | 0,300 | 308 | 287 | 20,5 | Portes intérieures bois, avec vitrage |
| 13 | Rohre | kg/m ³ | | | | | | | | | | Tuyaux |
| 13.001 | Acrylnitril-butadien-Styrol (ABS) | 1050 | kg | 5380 | 3980 | 1480 | 0,432 | 0,002 | 29,4 | 29,3 | 0,132 | Acrylonitril-butadiène-styrène (ABS) |
| 13.005 | Gussisen | 7850 | kg | 4200 | 4200 | 0 | 0,212 | 0 | 6,61 | 6,61 | 0 | Fer de fonte |
| 13.002 | Polyethylen (PE) | 960 | kg | 3410 | 1920 | 1480 | 0,547 | 0,002 | 23,2 | 23,1 | 0,132 | Polyéthylène (HDPE) |
| 13.003 | Polypropylen (PP) | 910 | kg | 3430 | 1480 | 1940 | 0,433 | 0,002 | 22,7 | 22,6 | 0,132 | Polypropylène (PP) |
| 13.004 | Polyvinylchlorid (PVC) | 1390 | kg | 4400 | 3220 | 1180 | 0,645 | 0,086 | 19,5 | 18,5 | 1,03 | Chlore de polyvinyle (PVC) |
| 14 | Anstrichstoffe, Beschichtungen | kg/m ² | | | | | | | | | | Enduits et revêtements |
| 14.002 | Anstrich, isemitleitend/duerbar, 2 Anstriche | 0,300 | m ² | 1960 | 1480 | 471 | 0,447 | 0,001 | 6,51 | 6,48 | 0,026 | Enduit, diluable au solvant, 2 couches |
| 14.001 | Anstrich, wasserundurchdr., 2 Anstriche | 0,250 | m ² | 1230 | 759 | 471 | 0,145 | 0,001 | 4,21 | 4,19 | 0,026 | Enduit, diluable à l'eau, 2 couches |
| 14.003 | Blumenemulsion, 1 Anstrich | - | m ² | 626 | 331 | 295 | 0,017 | 0,015 | 1,93 | 1,88 | 0,054 | Emulsion de bitume, 1 couche |
| 14.004 | Emallieren, Metall | - | m ² | 10500 | 10500 | 0 | 4,31 | 0 | 43,7 | 43,7 | 0 | Emalliage, métal |
| 14.005 | Pulverbeschichten, Aluminium | - | m ² | 4470 | 4470 | 0 | 0,649 | 0 | 17,3 | 17,3 | 0 | Revêtement pulvérisé, aluminium |
| 14.006 | Pulverbeschichten, Stahl | - | m ² | 4740 | 4740 | 0 | 0,775 | 0 | 22,1 | 22,1 | 0 | Revêtement pulvérisé, acier |
| 14.007 | Verzinken, Stahl | - | m ² | 7120 | 7120 | 0 | 0,776 | 0 | 4,99 | 4,99 | 0 | Chromage acier |
| 14.008 | Verzinken, Stahl | - | m ² | 41100 | 41100 | 0 | 2,63 | 0 | 25,9 | 25,9 | 0 | Zincage, acier |
| 15 | Kunststoffe | kg/m ³ | | | | | | | | | | Matériaux plastique |
| 15.001 | Plexiglas (PMMA, Acrylglas) | 1180 | kg | 9050 | 7570 | 1480 | 0,373 | 0,371 | 40,1 | 40,0 | 0,132 | Plexiglas (PMMA, verre acrylique) |
| 15.002 | Polyamid (PA) glasfaserverstärkt | 1360 | kg | 7730 | 7350 | 377 | 1,01 | 1,00 | 39,8 | 39,7 | 0,129 | Polyamide (PA) renforcé par des fibres de verre |
| 15.003 | Polycarbonat (PC) | 1200 | kg | 8240 | 6760 | 1480 | 0,431 | 0,429 | 31,7 | 31,6 | 0,132 | Polycarbonate (PC) |
| 15.004 | Polyester (UP) glasfaserverstärkt | 1500 | kg | 9200 | 8180 | 1030 | 1,52 | 0,005 | 31,6 | 31,4 | 0,193 | Polyester (UP) renforcé par des fibres de verre |
| 15.005 | Polystyrol (PS) | 1050 | kg | 4070 | 2580 | 1480 | 0,099 | 0,097 | 24,5 | 24,4 | 0,132 | Polystyrène (PS) |
| 21 | Kücheninbauten und -möbel | - | Stk. | 19600 | 15800 | 3770 | 18,0 | 0,006 | 114 | 113 | 0,343 | Installations et meubles de cuisine |
| 21.001 | Abfalltrennsystem | - | Stk. | 742000 | 742000 | 0 | 469 | 0 | 1330 | 1330 | 0 | Systeme de tri des déchets |
| 21.002 | Arbeitsplatte Chromstahl, high-end | - | m ² | 112000 | 111000 | 1130 | 35,6 | 0,012 | 204 | 203 | 0,752 | Plan de travail en acier chromé, haut de gamme |
| 21.003 | Arbeitsplatte Chromstahl, Standard | - | m ² | 86600 | 76400 | 10200 | 6,02 | 5,99 | 360 | 359 | 1,54 | Plan de travail en acier chromé, standard |
| 21.004 | Arbeitsplatte Kompositwerkstoff (auf Aluminiumhydroxidbasis) | - | m ² | 28200 | 26400 | 1750 | 148 | 0,013 | 118 | 117 | 0,786 | Plan de travail en matériau composite (base: hydroxide d'aluminium) |
| 21.005 | Arbeitsplatte Kunstharzbeschichtet | - | m ² | 35900 | 35300 | 634 | 252 | 0,013 | 84,1 | 83,3 | 0,804 | Plan de travail en résine synthétique |
| 21.006 | Arbeitsplatte Massivholz | - | m ² | 121000 | 119000 | 2130 | 62,1 | 0,146 | 410 | 406 | 4,17 | Plan de travail en bois massif |
| 21.007 | Arbeitsplatte Naturstein | - | Stk. | 295000 | 287000 | 8300 | 71,4 | 0,031 | 616 | 615 | 1,39 | Plan de travail en pierre naturelle |
| 21.008 | Dampfabzug | - | Stk. | 1030000 | 982000 | 48200 | 3520 | 0,361 | 2370 | 2350 | 22,3 | Hotte de ventilation |
| 21.009 | Küche, Massivholz, 16-teilig | - | Stk. | 5160000 | 5000000 | 152000 | 540 | 0,062 | 10500 | 10500 | 2,65 | Cuisine, bois massif, 16 éléments |
| 21.010 | Küche, Metall, 16-teilig | - | Stk. | 9810000 | 9303000 | 77700 | 2530 | 0,051 | 3170 | 3130 | 36,0 | Cuisine, métal, 16 éléments |
| 21.011 | Küche, Spanplatte, 16-teilig | - | Stk. | 891000 | 869000 | 2240 | 40,6 | 0,004 | 226 | 225 | 0,211 | Cuisine, bois reconstitué, 16 éléments |
| 21.012 | Spüle Chromstahl | - | Stk. | 89000 | 86900 | 2100 | 40,6 | 0,004 | 226 | 225 | 0,211 | Armoire-évier en acier chromé |
| 21.013 | Spüle Kompositwerkstoff (auf Gesteinsmehlbasen) | - | Stk. | 32700 | 28200 | 4490 | 17,6 | 0,018 | 148 | 147 | 1,11 | Armoire-évier en matériaux composites (base: poudre de roche) |

| ID-Nummer No identifi- cation | GEBÄUDETECHNIK [bibliographie B&H, BU, treez, version 2.2.2016] | | Bezug Référence | | UBP ¹³ UBP | | erneuerbar renouvelable | | Primärenergie Energie primaire | | nicht erneuerbar non renouvelable | | Treibhaus- gasemissionen Emissions de gaz à effet de serre | | Référence Dimension | TECHNIQUE DU BÂTIMENT [bibliographie B&H, BU, treez, version 2.2.2016] | |
|-------------------------------------|--|-----------------|--------------------|-----------|--------------------------|--------|----------------------------|-------|-----------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|---|-------|------------------------|--|--|
| | Grösse | | Einheit / Unité | | Herstellung | | Elimination | | Herstellung | | Elimination | | Total | | | | |
| | Total | UBP | Total | UBP | Fabrication | UBP | Fabrication | UBP | Total | Total | Fabrication | UBP | Total | Total | | | |
| 31 | Heizungsanlagen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.001 | Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 10 W/m ² | EBF | m ² | 1'200 | 1190 | 10.6 | 0.236 | 0.236 | 0.000 | 0.000 | 2.28 | 2.28 | 0.018 | 0.018 | SRE | Installations de chauffage | |
| 31.002 | Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 30 W/m ² | EBF | m ² | 3'990 | 3560 | 31.8 | 0.708 | 0.707 | 0.000 | 0.000 | 6.83 | 6.78 | 0.054 | 0.054 | SRE | Prod. de chaleur, besoins en puissance 10 W/m ² | |
| 31.003 | Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 50 W/m ² | EBF | m ² | 5'990 | 5930 | 53.0 | 1.18 | 1.18 | 0.002 | 0.002 | 11.4 | 11.3 | 0.091 | 0.091 | SRE | Prod. de chaleur, besoins en puissance 30 W/m ² | |
| 31.021 | Wärmeverteilung Wohngebäude | EBF | m ² | 5'480 | 4670 | 807 | 1.51 | 1.14 | 0.370 | 0.370 | 14.3 | 12.0 | 2.33 | 3.07 | SRE | Prod. de chaleur, besoins en puissance 50 W/m ² | |
| 31.022 | Wärmeverteilung Bürogebäude | EBF | m ² | 15'000 | 13'900 | 1090 | 2.68 | 2.25 | 0.433 | 0.433 | 32.7 | 29.9 | 2.79 | 7.62 | SRE | Distribution de chaleur, bâtiment d'habitation | |
| 31.023 | Wärmeabgabe über Heizkörper | EBF | m ² | 10'200 | 10'200 | 17.9 | 1.63 | 1.62 | 0.002 | 0.002 | 22.8 | 22.7 | 0.003 | 5.46 | SRE | Distribution de chaleur, bâtiment administratif | |
| 31.024 | Wärmeabgabe über Fussbodenheizung | EBF | m ² | 4'040 | 3'040 | 997 | 1.48 | 1.48 | 0.002 | 0.002 | 22.3 | 22.2 | 0.092 | 5.46 | SRE | Diffusion de chaleur par le biais du corps de chauffe | |
| 31.025 | Wärmeabgabe über Heizkühldecke (ohne Glas- oder Metalldecke) | EBF | m ² | 39'400 | 39'400 | 70.4 | 4.47 | 4.47 | 0.002 | 0.002 | 26.4 | 26.3 | 0.031 | 5.06 | SRE | Diffusion de chaleur par le biais du système de chauffage et de refroidissement au plafond | |
| 31.015 | Wärmeverteilung und Abgabe, Lüftungszug | EBF | m ² | 2'940 | 2'910 | 33.6 | 0.325 | 0.325 | 0.000 | 0.000 | 7.96 | 7.95 | 0.006 | 5.77 | SRE | Diffusion de chaleur par le biais du système de chauffage à air chaud | |
| 31.016 | Erdsonden, für Sole-Wasser-Wärmepumpe | EBF | m ² | 54'600 | 39'600 | 41'000 | 2.87 | 2.61 | 0.255 | 0.255 | 13.9 | 13.9 | 1.48 | 1.70 | SRE | Distribution de chaleur, chauffage à air chaud | |
| 31.017 | Sole-Wasser-Wärmepumpe 6 kW | Gerät | Stk. | 4'210 | 38'600 | 4'100 | 2.95 | 2.68 | 0.268 | 0.268 | 57.0 | 54.80 | 2.18 | 25.3 | SRE | Sonde geothermische, pour la pompe à chaleur saumure-eau | |
| 31.018 | Sole-Wasser-Wärmepumpe 8 kW | Gerät | Stk. | 2'140 | 20'600 | 1'980 | 2.14 | 2.08 | 0.056 | 0.056 | 25.5 | 24.2 | 1.3 | 17.8 | SRE | Pompe à chaleur saumure-eau 6 kW | |
| 31.019 | Luft-Wasser-Wärmepumpe 6 kW | Gerät | Stk. | 5'450 | 49'100 | 54'600 | 6.41 | 6.38 | 0.021 | 0.021 | 61.6 | 60.2 | 1.4 | 18.6 | SRE | Pompe à chaleur saumure-eau 8 kW | |
| 31.020 | Luft-Wasser-Wärmepumpe 8 kW | Gerät | Stk. | 2'240 | 20'200 | 22'400 | 2.63 | 2.61 | 0.021 | 0.021 | 26.5 | 26.2 | 0.248 | 13.0 | SRE | Pompe à chaleur air-eau 8 kW | |
| 31.007 | Flächkollektor für Warmwasser EFH | Kollektorfläche | m ² | 676'000 | 676'000 | inkl. | 142 | 142 | inkl. | inkl. | 1'140 | 1'140 | inkl. | 256 | inkl. | Surf. collecteurs | |
| 31.008 | Flächkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH | Kollektorfläche | m ² | 492'000 | 492'000 | inkl. | 102 | 102 | inkl. | inkl. | 824 | 824 | inkl. | 164 | inkl. | Collecteurs solaires plan, eau chaude maison individuelle | |
| 31.009 | Flächkollektor für Warmwasser WFH | Kollektorfläche | m ² | 394'000 | 394'000 | inkl. | 79.0 | 79.0 | inkl. | inkl. | 695 | 695 | inkl. | 155 | inkl. | Collecteurs solaires plan, eau chaude immeuble collectif | |
| 31.010 | Röhrenkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH | Kollektorfläche | m ² | 465'000 | 465'000 | inkl. | 101 | 101 | inkl. | inkl. | 924 | 924 | inkl. | 208 | inkl. | Surf. collecteurs | |
| 32 | Lüftungsanlagen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32.011 | Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 1 m ³ /hm ² EBF | EBF | m ² | 31'700 | 31'400 | 222 | 4.35 | 4.35 | 0.007 | 0.007 | 54.5 | 54.3 | 0.208 | 12.7 | SRE | Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 1 m ³ /hm ² EBF | |
| 32.005 | Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 2 m ³ /hm ² EBF | EBF | m ² | 42'700 | 42'400 | 311 | 5.85 | 5.84 | 0.009 | 0.009 | 73.6 | 73.3 | 0.287 | 17.1 | SRE | Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 2 m ³ /hm ² SRE | |
| 32.006 | Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 4 m ³ /hm ² EBF | EBF | m ² | 64'900 | 64'300 | 488 | 8.84 | 8.83 | 0.015 | 0.015 | 112 | 111 | 0.444 | 25.9 | SRE | Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 4 m ³ /hm ² SRE | |
| 32.007 | Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 6 m ³ /hm ² EBF | EBF | m ² | 86'900 | 86'200 | 666 | 11.8 | 11.8 | 0.020 | 0.020 | 149 | 149 | 0.601 | 34.8 | SRE | Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 6 m ³ /hm ² SRE | |
| 32.012 | Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 8 m ³ /hm ² EBF | EBF | m ² | 109'000 | 108'000 | 843 | 14.8 | 14.8 | 0.025 | 0.025 | 188 | 187 | 0.758 | 43.6 | SRE | Ventilation bureau, canaux en tôle, besoins en air 8 m ³ /hm ² SRE | |
| 32.001 | Lüftungsanlage Wohnen, Blechanäle, inkl. Küchenabluft | EBF | m ² | 45'200 | 45'000 | 182 | 3.99 | 3.99 | 0.004 | 0.004 | 53.3 | 53.2 | 0.083 | 12.0 | SRE | Ventilation habitation, canaux en tôle, évacuation d'air cuisine | |
| 32.002 | Lüftungsanlage Wohnen, PE-Kanäle, inkl. Küchenabluft | EBF | m ² | 22'000 | 21'600 | 371 | 2.36 | 2.36 | 0.003 | 0.003 | 32.7 | 32.6 | 0.074 | 7.32 | SRE | Ventilation habitation, canaux en tôle, évacuation d'air cuisine | |
| 32.003 | Abflutungsanlage Küche und Bad | EBF | m ² | 13'300 | 13'300 | 65.7 | 0.981 | 0.980 | 0.000 | 0.000 | 15.1 | 15.1 | 0.017 | 3.40 | SRE | Évacuation d'air cuisine et salle de bain | |
| 32.004 | Erdregister zu Lüftungsanlage Wohnen | EBF | m ² | 4'950 | 3'220 | 1'330 | 0.954 | 0.902 | 0.052 | 0.052 | 16.1 | 14.8 | 1.28 | 4.95 | SRE | Registre de terre pour ventilation habitation | |
| 32.008 | Erdregister Kurz zu Lüftungsanlage Büro (0.27 m ³ /hm ² EBF) | EBF | m ² | 7'990 | 5'990 | 2'300 | 0.960 | 0.870 | 0.090 | 0.090 | 27.9 | 25.7 | 2.22 | 7.89 | SRE | Registre de terre court pour ventilation bureau (0.27 m ³ /hm ² SRE) | |
| 32.009 | Erdregister lang zu Lüftungsanlage Büro (0.67 m ³ /hm ² EBF) | EBF | m ² | 19'700 | 14'000 | 5'760 | 2.40 | 2.18 | 0.224 | 0.224 | 69.7 | 64.2 | 5.54 | 19.7 | SRE | Registre de terre long pour ventilation bureau (0.67 m ³ /hm ² SRE) | |
| 32.010 | Einzelraumlüfter Fenstermodell, 10-30 m ³ /h, ohne Montage | Gerät | Stk. | 63'200 | 59'900 | 3'260 | 1.09 | 1.09 | 0.076 | 0.076 | 220 | 218 | 1.41 | 43.5 | inkl. | Ventilation pièce individuelle, modèle de fenêtre 10-30 m ³ /h, sans montage | |
| 33 | Sanitäranlagen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33.001 | Sanitäranlagen, Büro, einfach, inkl. Apparate und Leitungen | EBF | m ² | 6'990 | 6'990 | 587 | 1.20 | 1.19 | 0.005 | 0.005 | 19.6 | 19.4 | 0.137 | 4.48 | SRE | Bureau, degré de complexité faible, appareils et conduites compris | |
| 33.002 | Sanitäranlagen, Büro, aufwändig, inkl. Apparate und Leitungen | EBF | m ² | 18'600 | 16'700 | 1'950 | 3.37 | 3.35 | 0.015 | 0.015 | 46.6 | 46.2 | 0.478 | 11.8 | SRE | Bureau, degré de complexité élevé, appareils et conduites compris | |
| 33.003 | Sanitäranlagen, Wohnen, inkl. Apparate und Leitungen | EBF | m ² | 24'100 | 23'200 | 833 | 3.85 | 3.83 | 0.019 | 0.019 | 48.6 | 48.2 | 0.337 | 11.4 | SRE | Habitation, appareils et conduites compris | |
| 34 | Elektroanlagen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34.001 | Elektroanlagen Wohnen | EBF | m ² | 47'200 | 45'400 | 1'820 | 4.85 | 4.79 | 0.058 | 0.058 | 56.4 | 54.6 | 0.757 | 12.7 | SRE | Installations électriques, habitation | |
| 34.002 | Elektroanlagen Büro | EBF | m ² | 117'000 | 116'000 | 900 | 76.2 | 76.1 | 0.048 | 0.048 | 114 | 113 | 0.832 | 23.8 | SRE | Installations électriques, bureau | |
| 34.024 | Solarstromanlage | Max. Leistung | kWp | 3'170'000 | 3'170'000 | inkl. | 905 | 905 | inkl. | inkl. | 7'390 | 7'390 | inkl. | 2'080 | inkl. | Installations photovoltaïque | |
| 34.025 | Solarstromanlage, Schrägdach | Max. Leistung | kWp | 3'190'000 | 3'190'000 | inkl. | 897 | 897 | inkl. | inkl. | 7'990 | 7'990 | inkl. | 2'030 | inkl. | Installations photovoltaïque toiture inclinée | |
| 34.026 | Solarstromanlage, Flachdach | Max. Leistung | kWp | 3'070'000 | 3'070'000 | inkl. | 959 | 959 | inkl. | inkl. | 8'020 | 8'020 | inkl. | 2'320 | inkl. | Installations photovoltaïque toiture plate | |
| 34.027 | Solarstromanlage, Fassade | Max. Leistung | kWp | 3'170'000 | 3'170'000 | inkl. | 905 | 905 | inkl. | inkl. | 7'460 | 7'460 | inkl. | 2'140 | inkl. | Installations photovoltaïque façades | |

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

Ökobilanzdaten im Baubereich

KBOB / ecobau / IPB 2009/1:2016

Données des écobilans dans la construction

| ID-Nummer No. identi- fication | ENERGIE [Bibliographie freeze, version 2.2.2016] | Bezug Référence | | UBP ¹³ UBP | Primärenergie Energie primaire | | Treibhausgas- emissionen Emissions de gaz à effet de serre kg CO ₂ -eq | Référence Dimension | ENERGIE [Bibliographie freeze, version 2.2.2016] |
|--------------------------------------|---|------------------------|------------------|--------------------------|--|--|---|----------------------------|--|
| | | Größe | Einheit Unité | | erneuerbar renouvelable kWh oil-eg | nicht erneuerbar non renouvelable kWh oil-eg | | | |
| 44 | Nutzwärme am Standort erzeugt, inkl. erneuerbare Energien | | | | | | | | Chaleur utile produite sur place, y compris énergies renouvelables |
| 44.001 | Elektrowärmepumpe Luft / Wasser (JAZ 2.8) | Nutzwärme ² | kWh | 149 | 0.818 | 0.908 | 0.063 | Chaleur utile ² | Pompe à chaleur électrique air-eau (COPA 2.8) |
| 44.002 | Elektrowärmepumpe Erdsonden (JAZ 3.9) | Nutzwärme ² | kWh | 110 | 0.870 | 0.665 | 0.046 | Chaleur utile ² | Pompe à chaleur électrique sondes géothermiques (COPA 3.9) |
| 44.003 | Elektrowärmepumpe Grundwasser (JAZ 3.4) | Nutzwärme ² | kWh | 123 | 0.850 | 0.760 | 0.049 | Chaleur utile ² | Pompe à chaleur électrique eaux souterraines (COPA 3.4) |
| 44.004 | Flachkollektor für Warmwasser EFH | Nutzwärme ² | kWh | 102 | 1.33 | 0.275 | 0.037 | Chaleur utile ² | Collecteurs solaires plan, eau chaude maison individuelle |
| 44.005 | Flachkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH | Nutzwärme ² | kWh | 90.0 | 1.61 | 0.221 | 0.034 | Chaleur utile ² | Collecteurs solaires plan, chaleur et eau chaude maison individuelle |
| 44.006 | Flachkollektor für Warmwasser MFH | Nutzwärme ² | kWh | 40.7 | 1.14 | 0.086 | 0.014 | Chaleur utile ² | Collecteurs solaires plan, eau chaude immeuble collectif |
| 44.007 | Röhrenkollektor für Raumheizung und Warmwasser EFH | Nutzwärme ² | kWh | 76.5 | 1.54 | 0.193 | 0.031 | Chaleur utile ² | Collecteurs solaires à tubes, chaleur et eau chaude maison individuelle |
| 44.008 | Kleinblockheizkraftwerk, Erdgas | Nutzwärme ² | kWh | 70.5 | 0.002 | 0.502 | 0.111 | Chaleur utile ² | Centrale à cogénération, petite, gaz |
| | ¹ Oberer Heizwert ² inkl. Verteilverluste (Wärme am Ausgang Wärmeerzeuger) | | | | | | | | ¹ Pouvoir calorifique supérieur ² y compris pertes de distribution (Chaleur à la sortie du producteur de chaleur) |
| 45 | Elektrizität vom Netz | | | | | | | | Electricité du réseau |
| 45.001 | Atomkraftwerk | Endenergie | kWh | 453 | 0.005 | 4.21 | 0.023 | Energie finale | Centrale nucléaire |
| 45.002 | Erdgaskombikraftwerk GuD | Endenergie | kWh | 308 | 0.006 | 2.22 | 0.466 | Energie finale | Centrale combinée gaz naturel G+V |
| | 45.023 Braunkohlekraftwerk | Endenergie | kWh | 793 | 0.012 | 3.94 | 1.36 | Energie finale | Centrale au lignite |
| 45.003 | Steinkohlekraftwerk | Endenergie | kWh | 768 | 0.033 | 3.91 | 1.24 | Energie finale | Centrale au charbon |
| 45.004 | Kraftwerk Schweröl | Endenergie | kWh | 1090 | 0.013 | 3.82 | 1.01 | Energie finale | Centrale, pétrole |
| 45.005 | Kehrichtverbrennung | Endenergie | kWh | 32.0 | 0.002 | 0.016 | 0.007 | Energie finale | Incinération des ordures ménagères |
| 45.006 | Heizkraftwerk Holz | Endenergie | kWh | 295 | 3.64 | 0.240 | 0.118 | Energie finale | Centrale à cogénération, bois |
| 45.007 | Blockheizkraftwerk Diesel | Endenergie | kWh | 677 | 0.014 | 3.27 | 0.823 | Energie finale | Centrale à cogénération, diesel |
| 45.008 | Blockheizkraftwerk Gas | Endenergie | kWh | 440 | 0.008 | 2.94 | 0.669 | Energie finale | Centrale à cogénération, gaz |
| 45.009 | Blockheizkraftwerk Biogas | Endenergie | kWh | 374 | 0.088 | 0.827 | 0.403 | Energie finale | Centrale à cogénération, biogaz |
| 45.010 | Blockheizkraftwerk Biogas, Landwirtschaft | Endenergie | kWh | 230 | 0.042 | 0.152 | 0.177 | Energie finale | Centrale à cogénération, biogaz agricole |
| 45.011 | Photovoltaik | Endenergie | kWh | 174 | 1.22 | 0.334 | 0.096 | Energie finale | Photovoltaïque |
| 45.012 | Photovoltaik Schrägdach | Endenergie | kWh | 169 | 1.22 | 0.318 | 0.091 | Energie finale | Photovoltaïque toiture inclinée |
| 45.013 | Photovoltaik Flachdach | Endenergie | kWh | 156 | 1.22 | 0.324 | 0.096 | Energie finale | Photovoltaïque toiture plate |
| 45.014 | Photovoltaik Fassade | Endenergie | kWh | 225 | 1.24 | 0.461 | 0.135 | Energie finale | Photovoltaïque façade |
| 45.015 | Windkraft | Endenergie | kWh | 74.0 | 1.20 | 0.094 | 0.026 | Energie finale | Energie éolienne |
| 45.016 | Wasserkraft | Endenergie | kWh | 43.8 | 1.17 | 0.029 | 0.012 | Energie finale | Energie hydraulique |
| 45.017 | Pumpspeicherung | Endenergie | kWh | 451 | 0.631 | 3.26 | 0.139 | Energie finale | Accumulation par pompage |
| 45.018 | Heizkraftwerk Geothermie | Endenergie | kWh | 103 | 3.17 | 0.191 | 0.031 | Energie finale | Centrale à cogénération, géothermie |
| 45.019 | CH-Produktionsmix | Endenergie | kWh | 229 | 0.657 | 1.85 | 0.027 | Energie finale | Mix de production CH |
| 45.022 | Mix Stromprodukte aus erneuerbaren Energien | Endenergie | kWh | 47.8 | 1.17 | 0.036 | 0.015 | Energie finale | Mix de produits des énergies renouvelables CH |
| 45.020 | CH-Verbraucher ³ | Endenergie | kWh | 347 | 0.488 | 2.52 | 0.102 | Energie finale | Mix consommateur CH ³ |
| 45.021 | ENTSO-E-Mix (ehemals UCTE-Mix) | Endenergie | kWh | 548 | 0.299 | 2.89 | 0.524 | Energie finale | Mix ENTSO-E (anc. mix UCTE) |
| | ³ ohne Stromprodukte aus erneuerbaren Energien | | | | | | | | ³ sans produits des énergies renouvelables |
| 46 | Elektrizität am Standort erzeugt, inkl. erneuerbare Energien | | | | | | | | Electricité produite sur place, y compris énergies renouvelables |
| 46.001 | Photovoltaik | Endenergie | kWh | 129 | 1.11 | 0.289 | 0.081 | Energie finale | Photovoltaïque |
| 46.002 | Photovoltaik Schrägdach | Endenergie | kWh | 124 | 1.11 | 0.275 | 0.077 | Energie finale | Photovoltaïque toiture inclinée |
| 46.003 | Photovoltaik Flachdach | Endenergie | kWh | 112 | 1.11 | 0.280 | 0.081 | Energie finale | Photovoltaïque toiture plate |
| 46.004 | Photovoltaik Fassade | Endenergie | kWh | 175 | 1.12 | 0.402 | 0.115 | Energie finale | Photovoltaïque façade |
| 46.005 | Windkraft | Endenergie | kWh | 38.1 | 1.09 | 0.071 | 0.017 | Energie finale | Energie éolienne |
| 46.006 | Biogas | Endenergie | kWh | 309 | 0.077 | 0.733 | 0.358 | Energie finale | Biogaz |
| 46.007 | Biogas, Landwirtschaft | Endenergie | kWh | 179 | 0.036 | 0.124 | 0.155 | Energie finale | Biogaz agricole |
| 46.008 | Kleinblockheizkraftwerk, Erdgas | Endenergie | kWh | 447 | 0.007 | 3.39 | 0.749 | Energie finale | Centrale à cogénération, petite, gaz |

| ID-Nummer No identification | TRANSPORTS [Bibliographie treeze, v2.2:2016] | Bezug | | UBP13 UBP | | Energie primäre | | | | nicht erneuerbar renouvelable | | | | Treibhausgas- emissionen à effet de serre | | | | Référence | | |
|--------------------------------|---|-------------------|--------------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---|---------------------|---|---|---|------------------------------------|------------------|
| | | Grösse | Einheit / Unité | Total UBP | Betrieb Exploitation UBP | Fahrzeug Vehicule UBP | Infrastruktur Infrastructure UBP | erneuerbar | | Total | | Betrieb | | Total | | Infrastruktur Infrastructure kg CO ₂ -eq | Dimension | TRANSPORTS [Bibliographie treeze, v2.2:2016] | | |
| | | | | | | | | Betrieb Exploitation kWh oil-eq | Fahrzeug Vehicule kWh oil-eq | Total kWh oil-eq | Total kWh oil-eq | Betrieb Exploitation kWh oil-eq | Fahrzeug Vehicule kWh oil-eq | Total kWh oil-eq | Total kWh oil-eq | | | | | |
| 61 | Treibstoffe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61.003 | Benzin in Personnenwagen | Endenergie | kWh | 309 | 309 | | | 0.004 | 0.004 | 1.27 | 1.27 | 0.320 | 0.320 | 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 | 0.384 | 0.384 | Energie finale | Essence pour scooter | | | |
| 61.005 | Biogas in Personnenwagen | Endenergie | kWh | 161 | 161 | | | 0.037 | 0.037 | 0.310 | 0.310 | 0.115 | 0.115 | 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 | 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 | 0.307 | 0.307 | Energie finale | Gasoil pour camions | | | |
| 61.004 | Diesel in Personnenwagen | Endenergie | kWh | 292 | 292 | | | 0.003 | 0.003 | 1.21 | 1.21 | 0.304 | 0.304 | 0.304 | 0.304 | Energie finale | Gasoil pour voitures | | | |
| 61.006 | Erdgas in Personnenwagen | Endenergie | kWh | 200 | 200 | | | 0.009 | 0.009 | 1.12 | 1.12 | 0.230 | 0.230 | 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 | 0.300 | 0.300 | Energie finale | Kérosène pour avions | | | |
| 61.008 | Strom in Personnenwagen | Endenergie | kWh | 438 | 438 | | | 0.488 | 0.488 | 2.52 | 2.52 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | Energie finale | Electricité pour voitures | | | |
| 62 | Güter-Transporte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62.001 | Aushub maschinell, Durchschnitt | Aushubvolumen | m ³ | 489 | 426 | 62.3 | | 0.013 | 0.004 | 0.009 | 0.009 | 1.67 | 1.48 | 0.185 | 0.041 | 0.412 | 0.371 | 0.041 | Transport de marchandises | |
| 62.014 | Aushub maschinell, mit PF | Aushubvolumen | m ³ | 489 | 426 | 62.3 | | 0.013 | 0.004 | 0.009 | 0.009 | 1.67 | 1.48 | 0.185 | 0.041 | 0.412 | 0.371 | 0.041 | Excavation mécanique, avec FAP | |
| 62.015 | Aushub maschinell, ohne PF | Aushubvolumen | m ³ | 489 | 426 | 62.3 | | 0.013 | 0.004 | 0.009 | 0.009 | 1.62 | 1.44 | 0.185 | 0.041 | 0.401 | 0.360 | 0.041 | Excavation mécanique, 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 | 0.010 | 0.037 | 0.001 | Rend. du transp. | |
| 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 | 0.038 | 1.13 | 0.002 | Rend. du transp. | |
| 62.012 | Flugzeug, Europa | Transportleistung | tkm | 2'330 | 1'940 | 2.27 | 48.6 | 0.188 | 0.018 | 0.001 | 0.169 | 9.33 | 6.90 | 0.010 | 2.41 | 0.002 | 1.72 | 0.002 | Rend. du transp. | |
| 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 | 0.013 | 1.09 | 0.002 | Transport aérien, Europe | |
| 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 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | Transport aérien, intercontinental | |
| 62.004 | Helikopter | Einsatzzeit | h | 91'000 | 90'600 | 484 | | 1.28 | 1.02 | 0.261 | 0.261 | 404 | 402 | 1.50 | 0.327 | 100.0 | 98.7 | 0.327 | Train de marchandises | |
| 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 | 0.001 | 0.009 | 0.000 | Heures de vol | |
| 62.006 | Hochseelanter | Transportleistung | tkm | 35.2 | 34.1 | 0.251 | 0.819 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.025 | 0.020 | 0.001 | 0.004 | 0.006 | 0.005 | 0.000 | Navire 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. |
| 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 | Rend. du transp. | |
| 62.017 | Lastwagen 3.5t-7.5t | Transportleistung | tkm | 794 | 621 | 91.9 | 60.9 | 0.052 | 0.004 | 0.016 | 0.032 | 2.40 | 1.69 | 0.328 | 0.381 | 0.418 | 0.426 | 0.036 | Camion | |
| 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 | Camion 3.5-7.5 t | |
| 62.008 | Lastwagen 16-32 t | Transportleistung | tkm | 251 | 198 | 22.4 | 30.2 | 0.012 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.763 | 0.575 | 0.078 | 0.131 | 0.171 | 0.144 | 0.013 | Camion 7.5-16 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 | Camion 16-32 t | |
| 63 | Personen-Transporte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | Rend. du transp. | |
| 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 | Autobus | |
| 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 | Rend. du transp. | |
| 63.004 | Flugzeug, Durchschnitt | Transportleistung | pkm | 156 | 139 | 0.458 | 17.8 | 0.008 | 0.001 | 0.000 | 0.006 | 0.612 | 0.521 | 0.002 | 0.269 | 0.148 | 0.130 | 0.000 | Rend. du transp. | |
| 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 | Rend. du transp. | |
| 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 | Rend. du transp. | |
| 63.007 | Personnenwagen, 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 | Rend. du transp. | |
| 63.008 | Personnenwagen, 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 | Rend. du transp. | |
| 63.014 | Personnenwagen, 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 | Rend. du transp. | |
| 63.009 | Personnenwagen, 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 | Rend. du transp. | |
| 63.016 | Personnenwagen, 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. |
| 63.015 | Personnenwagen, 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. |
| 63.010 | Regionaltzug | Transportleistung | pkm | 51.7 | 32.6 | 2.90 | 16.3 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.223 | 0.174 | 0.006 | 0.043 | 0.010 | 0.002 | 0.001 | Rend. du transp. | |
| 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 | Rend. du transp. | |
| 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. |
| 63.012 | Tram | Transportleistung | pkm | 56.5 | 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. |
| 63.013 | Trolleybus | Transportleistung | pkm | 53.3 | 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. |

