

Zusammenstellung für die Element AG

1. Einleitung

Die Element AG hat aus Gründen der Nachhaltigkeit bei einigen Produkten die Zementsorte von Jura FAST, ein CEM II/A-LL 52.5 R auf Jura ECO, ein CEM II/B-LL 32.5 R gewechselt. Durch diesen Wechsel können Graue Energie sowie auch CO₂-Emissionen eingespart werden. Das vorliegende Dokument soll die Einsparungen entsprechend aufzeigen.

Allgemeine Erläuterungen:

Graue Energie: Unter Grauer Energie versteht man den kumulierten Aufwand an nicht erneuerbarer Primärenergie zur Herstellung eines Produktes. Die Graue Energie ist eine nicht erneuerbare Primärenergie und wird aus Quellen gewonnen, die durch Nutzung erschöpft werden, wie z.B. Uran, Rohöl, Kohle oder Erdgas. Erneuerbare Primärenergie dagegen wird aus Quellen gewonnen, die durch die Nutzung nicht erschöpft werden, wie beispielsweise Sonnenenergie, Windenergie oder Biomasse. Die Graue Energie wird in einer Energieeinheit (MJ) bezogen auf eine physikalische Einheit (kg, m³, usw.) angegeben.

GWP: Das Global warming potential (GWP) oder Treibhauspotential ist ein Indikator, um abschätzen zu können, wie gross der Beitrag eines Prozesses zum Treibhauseffekt ist. In der Regel wird die Wirkung über einen Zeitraum von 100 Jahren betrachtet.

CO₂-Äquivalente: Das GWP wird jeweils in der Einheit CO₂-Äquivalent angegeben. Der Äquivalenzbegriff berücksichtigt dabei weitere Emissionen, wie zum Beispiel Methan, das bis zu 30-mal klimaschädlicher ist als reines CO₂. Es werden alle klimarelevanten Gase, welche in die Atmosphäre emittieren, berücksichtigt.

Spezifische Erläuterungen zum Produkt Zement:

Berechnung GWP: In der Schweiz ist es zulässig, abgesehen von den biogenen Anteilen der Sekundärbrennstoffe, auch die fossilen Anteile der Sekundärbrennstoffe bei der Ausweisung des Treibhauspotentials abzuziehen, sofern diese den Abfallstatus erreicht haben. Es werden sämtliche Umweltwirkungen des gesamten Herstellungsprozesses des Zements mit Ausnahme der Anteile der Sekundärbrennstoffe erfasst. Dies entspricht den in der Schweiz üblichen Konventionen.

Abfallstatus: Die sekundären Rohstoffe und sekundären Brennstoffe, die JURA CEMENT einsetzt, werden gemäss Schweizer Gesetzgebung als Abfallstoffe angesehen. Gemäss SN EN 16908 müssen somit keine ökologischen Lasten aus dem vorhergehenden Lebenszyklus oder aus dem Antransport der Klinker- oder Zementherstellung angerechnet werden. Der Einsatz respektive die Entsorgung dieser Abfälle im Zementwerk gilt gemäss SN EN 15804+A1 als Entsorgungsprozess, weshalb die entstehenden Emissionen dem vorgelagerten Produktsystem anzurechnen sind.

2. Graue Energie und CO₂-Emissionen

2.1 Tabelle 1: Vergleich CEM II/A-LL zu CEM II/B-LL

Produkt	JURA ECO	JURA FAST
	Der Umweltfreundliche	Der Frühfeste
Normbezeichnung	CEM II/B-LL 32.5 R	CEM II/A-LL 52.5 R
Hauptbestandteile	65 – 79% Klinker 21 – 35 % Kalkstein	80 – 94% Klinker 6 – 20 % Kalkstein
Reduktion Graue Energie	0.437 MJ / kg	-
Reduktion GWP	0.085 kg CO ₂ / kg	-

2.2 Tabelle 2: Vergleich zu CEM I 52.5 R

Produkt	JURA ECO	JURA FAST	CEM I 52.5 R
	Der Umweltfreundliche	Der Frühfeste	
Normbezeichnung	CEM II/B-LL 32.5 R	CEM II/A-LL 52.5 R	CEM I 52.5 R
Hauptbestandteile	65 – 79% Klinker 21 – 35 % Kalkstein	80 – 94% Klinker 6 – 20 % Kalkstein	≥ 95% Klinker
Reduktion Graue Energie*	0.726 MJ / kg	0.244 MJ / kg	-
Reduktion GWP	0.138 kg CO ₂ / kg	0.047 kg CO ₂ / kg	-

3. Datengrundlagen

- Systemgrenze:** Die Umweltwirkungen für die Produktion unserer Klinker respektive Zemente werden von der Wiege bis zum Werkstor (cradle-to-gate) berücksichtigt. Diese beginnen mit dem Abbau der Rohstoffe und enden mit der Bereitstellung des fertigen Produktes (Zement) an unserem Werkstor.
- Graue Energie:** Die Grundlagendaten für die Berechnung der Grauen Energie der Klinkerherstellung basieren auf den effektiven Mengen der traditionellen und alternativen Brennstoffe und deren durchschnittlichen Heizwerten im Zementwerk Wildegg für 2019. Die Graue Energie der weiteren Prozesse, wie die Gewinnung und Aufbereitung von Rohstoffen, sowie die Betriebsmittel und Transporte wird mit Hilfe des LCA Modells Global Cement and Concrete Association (GCCA) berechnet.
- GWP:** Die Berechnung der CO₂-Emissionen der Klinkerherstellung baut auf den gleichen Grundlagendaten wie die der Grauen Energie auf. Die Umrechnung der Heizwerte in CO₂-Emissionen erfolgt mit den CO₂-Emissionsfaktoren, welche mit dem BAFU vereinbart sind. Die weiteren Prozesse basieren auf Datensätzen der Ecoinvent Datenbank Version 3.6.
- Absolute Zahlen:** Die absoluten Zahlen der Grauen Energie und der CO₂-Emissionen basieren auf den Umweltdeklarationen CEM I respektive CEM II/A der cemsuisse.