

## ANHANG

Nachfolgend werden die Umweltwirkungen und Sachbilanzindikatoren für die **TERRART Fassadenplatte** und die systemgebundene **Unterkonstruktion getrennt ausgewiesen**. So wird es dem Nutzer möglich, die Umweltergebnisse auch für NBK-Platten mit abweichendem Flächengewicht zu ermitteln.

Das Flächengewicht der TERRART-Platten liegt im Bereich zwischen 32 kg/m<sup>2</sup> bei dem Produkt TERRART Light und maximal ca. 70 kg/m<sup>2</sup> beim großformatigen Produkt TERRART Large.

Das Umweltergebnis korreliert dabei in hohem Maße mit dem Flächengewicht, d.h. eine höhere Masse führt zu entsprechendem Mehraufwand an Rohstoffen und an Energie im Brennprozess. Dennoch ist die Skalierung der Umweltergebnisse über das Gewicht als Näherung anzusehen, da beispielsweise der Verpackungsaufwand volumenabhängig ist. Die Verpackung hat jedoch nur geringen Anteil an der Umweltwirkung und die Abweichung ist deshalb marginal.

## LCA-Ergebnisse der Unterkonstruktion für 1kg

Die Umweltergebnisse der systemgebundenen Aluminium-Unterkonstruktion werden nachfolgend **je 1 kg** ausgewiesen und ermöglichen die Berechnung von spezifischen Konstruktionen.

### ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium								Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsart	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	x	X

### 1 kg Unterkonstruktion

#### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN:

Parameter	Einheit	A1 - A3	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial GWP	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	9,15	0	0,23	-7,77
Abbau Potential der stratosph. Ozonschicht ODP	[kg CFC11-Äq.]	3,45E-09	0	9,41E-14	2,29E-09
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser AP	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	3,81E-02	0	1,40E-05	-3,40E-02
Eutrophierungspotenzial EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> - Äq.]	2,60E-03	0	3,06E-06	-2,27E-03
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon POCP	[kg Ethen Äq.]	2,42E-03	0	1,81E-06	-2,14E-03
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen ADPE	[kg Sb Äq.]	5,03E-05	0	1,41E-09	-2,94E-05
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe ADPF	[MJ]	102,89	0	0,02	-82,49

Legende: GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe

#### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ:

Parameter	Einheit	A1 - A3	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger PERE	[MJ]	33,79	0	0	0
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung PERM	[MJ]	0,00	0	0	0
Total erneuerbare Primärenergie PERT	[MJ]	33,79	0	0,00	-30,39
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger PENRE	[MJ]	127,17	0	0	0
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung PENRM	[MJ]	0,08	0	0	0
Total nicht erneuerbare Primärenergie PENRT	[MJ]	127,25	0	0,03	-103,89
Einsatz von Sekundärstoffen SM	[kg]	0,00	0	0	0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe RSF	[MJ]	0	0	0	0
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe NRSF	[MJ]	0	0	0	0
Einsatz von Süßwasserressourcen FW	[m <sup>3</sup> ]	7,38E-02	0	4,88E-04	-6,64E-02

Legende: PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen

**ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:**

Parameter	Einheit	A1 - A3	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie HWD	[kg]	3,42E-05	0	1,37E-08	-2,89E-05
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall NHWD	[kg]	1,88E+00	0	2,79E-04	-1,65E+00
Entsorgter radioaktiver Abfall RWD	[kg]	9,64E-03	0	1,32E-06	-8,46E-03
Komponenten für die Wiederverwendung CRU	[kg]	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling MFR	[kg]	0	1	0	0
Stoffe für die Energierückgewinnung MER	[kg]	0	0	0	0
Exportierte Energie elektrisch EEE	[MJ]	0	0	0	0
Exportierte Energie thermisch EET	[MJ]	0	0	0	0

Legende: HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch

### LCA-Ergebnisse der TERRART Platte für 1kg

Die Umweltergebnisse der TERRART-Platte werden nachfolgend je 1 kg ausgewiesen und ermöglichen die Berechnung von spezifischen Konstruktionen.

#### ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze	
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X

#### 1 kg TERRART Keramische Fassadenplatte

#### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ UMWELTAUSWIRKUNGEN:

Parameter	Einheit	A1 - A3	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial GWP	[kg CO <sub>2</sub> -Äq.]	1,1	0	0,02	0,00
Abbau Potential der stratosph. Ozonschicht ODP	[kg CFC11-Äq.]	2,40E-11	0	2,58E-13	0,00E+00
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser AP	[kg SO <sub>2</sub> -Äq.]	1,90E-03	0	9,79E-05	0,00E+00
Eutrophierungspotenzial EP	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -Äq.]	1,84E-04	0	1,34E-05	0,00E+00
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon POCP	[kg Ethen-Äq.]	1,54E-04	0	9,18E-06	0,00E+00
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen ADPE	[kg Sb-Äq.]	2,65E-06	0	5,99E-09	0,00E+00
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe ADPF	[MJ]	16,20	0	0,21	0,00

Legende: GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe

#### ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ RESSOURCENEINSATZ:

Parameter	Einheit	A1 - A3	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger PERE	[MJ]	0,86	0	0	0
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung PERM	[MJ]	0,04	0	0	0
Total erneuerbare Primärenergie PERT	[MJ]	0,89	0	0,02	0
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger PENRE	[MJ]	16,88	0	0	0
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung PENRM	[MJ]	0,02	0	0	0
Total nicht erneuerbare Primärenergie PENRT	[MJ]	16,90	0	0,22	0
Einsatz von Sekundärstoffen SM	[kg]	0,30	0	0	0
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe RSF	[MJ]	0	0	0	0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe NRSF	[MJ]	0	0	0	0
Einsatz von Süßwasserressourcen FW	[m <sup>3</sup> ]	1,03E-03	0	4,15E-05	0

Legende: PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen

**ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ OUTPUT-FLÜSSE UND ABFALLKATEGORIEN:**

Parameter	Einheit	A1 - A3	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie HWD	[kg]	4,01E-06	0	6,80E-08	0
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall NHWD	[kg]	3,47E-02	0	1,00E+00	0
Entsorgter radioaktiver Abfall RWD	[kg]	2,77E-04	0	3,49E-06	0
Komponenten für die Wiederverwendung CRU	[kg]	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling MFR	[kg]	0	0	0	0
Stoffe für die Energierückgewinnung MER	[kg]	0	0	0	0
Exportierte Energie elektrisch EEE	[MJ]	0	0	0	0
Exportierte Energie thermisch EET	[MJ]	0	0	0	0
Legende	HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie elektrisch; EET = Exportierte Energie thermisch				