

▶▶▶ **BRESPA-Decke Typ A20B**
Standard- Halbfertigteildecken

▶▶▶ **ÖKOBILANZVERGLEICH**

DW Systembau GmbH
Ökobilanzvergleich – BRESPA®-Decke Typ A20B mit Halbfertigteildecken



Impressum

Auftraggeber DW Systembau GmbH
Stockholmer Straße 1
29640 Schneverdingen

Auftragnehmer LCEE Life Cycle Engineering Experts GmbH
Birkenweg 24
64295 Darmstadt
+49 6151 130986-0
www.LCEE.de | info@LCEE.de

Verfasser Giuseppe Ottavio M.Eng.

Datum 18.07.2022

Inhaltsübersicht

1	Ziel	4
2	Eingangsdaten	5
3	Lebenszyklusstadien	6
4	Ökobilanzvergleich BRESPA®-Decke Typ A20B und Standard-Halbfertigteildecke mit 6,5 m und 7 m Spannweite	7
4.1	Materialeinsparungen des Deckenvergleichs	8

1 Ziel

Gegenstand des vorliegenden Berichts ist ein Vergleich der ökobilanziellen Umweltwirkungen (GWP und Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar) der BRESPA®-Decke Typ A20B (Flächengröße = 100 m², Spannweite 6,5 und 7 m) mit einer Standard- Halbfertigteildecke (Spannweite 6,5 m bzw. 7 m einachsig, Wohnungsbau mit leichten Trennwänden, Flächengröße= 100 m²) auf Basis der Produktionsdaten aus dem Jahr 2020 (der BRESPA®-Decke Typ A20B) und den zur Verfügung gestellten Daten der DW Systembau GmbH vom 6.10.2021 bzw. **14.07.2022** der zuvor genannten HFT- Decken nach der ISO 14025 bzw. DIN EN 15804+A1.

Für die Berechnung wurde die ÖKOBAUDAT und die Ökobilanzierungssoftware GaBi 9 / GaBi 2020 und deren Datensätze verwendet. Als Grundlage dienen dabei die vom Hersteller übermittelten Daten zu Grundstoffen, Vorprodukten, Medienverbräuchen und Produktionsprozessen.

2 Eingangsdaten

Folgende Eingangsdaten für den Deckenvergleich (für die Flächengröße von 100 m²) wurden von der DW Systembau GmbH zur Verfügung gestellt:

1. BRESPA®-Decke Typ A20B (Spannweite 6,5 und 7 m):
 - Beton = 13,54 m³
 - Spannstahl = 0,700 t

2. Standard-Halbfertigteildecke (Spannweite 6,5 m, einachsig, Wohnungsbau mit leichten Trennwänden):
 - Beton Decke d = 26 cm, 21 m³ Transportbeton
Beton HFT = 5 m³
Gesamt = 26 m³
 - Stahl = 1,45 t
Bew. oben Matten = 0,6 t
Stabstahl = 0,166 t
Gesamt = 2,22 t

3. Standard- Halbfertigteildecke (Spannweite 7 m, einachsig, Wohnungsbau mit leichten Trennwänden):
 - Beton Decke d = 28 cm, 23 m³ Transportbeton
Beton HFT = 5 m³
Gesamt = 28 m³
 - Stahl = 1,95 t
Bew. oben Matten = 0,65 t
Stabstahl = 0,2 t
Gesamt = 2,8 t

3 Lebenszyklusstadien

Der Ökobilanzvergleich wurde für das Produktionsstadium (A1-A3) nach EN 15804+A1 berechnet.

Die Herstellungsphase umfasst:

- A1, Rohstoffgewinnung und – verarbeitung und Verarbeitungsprozesse
- A2, Transport zum Hersteller,
- A3, Herstellung

4 Ökobilanzvergleich BRESPA®-Decke Typ A20B und Standard-Halbfertigteildecke mit 6,5 m und 7 m Spannweite

In den zwei nachfolgenden Tabellen werden die Ökobilanzvergleiche der BRESPA®-Decke Typ A20B und der Standard- Halbfertigteildecken mit 6,5 m und 7 m Spannweite pro 1 m², und 1000 m² Fläche in den Umweltkategorien GWP Treibhauspotenzial und Primärenergie (totale erneuerbare und nicht erneuerbare) aufgezeigt.

Ergebnisse des Ökobilanzvergleichs für 100 m² Fläche

		BRESPA®-Decke Typ A20B Spannweite 6, 5 bzw. 7 m	Standard- Halbfertigteildecke Spannweite: 6,5 m	Standard- Halbfertigteildecke Spannweite: 7 m
Parameter	Einheit	Modul A1-A3	Modul A1-A3	Modul A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	[kg CO ₂ -Äq.]	5930	7740	8600
Total erneuerbare Primärenergie	MJ	5090	11200	13210
Total nicht erneuerbare Primärenergie	MJ	41100	47800	54600
Totale erneuerbare und nicht erneuerbare Primärenergie	MJ	46190	59000	67810

Ergebnisse des Ökobilanzvergleichs für 1000 m² Fläche

		BRESPA®-Decke Typ A20B Spannweite 6, 5 bzw. 7 m	Standard- Halbfertigteildecke Spannweite: 6,5 m	Standard- Halbfertigteildecke Spannweite: 7 m
Parameter	Einheit	Modul A1-A3	Modul A1-A3	Modul A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial (GWP)	[kg CO ₂ -Äq.]	59300	77400	86000
Total erneuerbare Primärenergie	MJ	50900	112000	132100
Total nicht erneuerbare Primärenergie	MJ	411000	478000	546000
Totale erneuerbare und nicht erneuerbare Primärenergie	MJ	461900	590000	678100

DW Systembau GmbH

Ökobilanzvergleich – BRESPA®-Decke Typ A20B mit Halbfertigteildecken

Wie aus der oberen Tabelle (Ergebnisse des Ökobilanzvergleichs für 100 m² Fläche) zu entnehmen ist, weist die BRESPA®-Decke Typ A20B im Vergleich zur betrachteten Standard- Halbfertigteildecke (Spannweite 6,5 m) 1.810 kg geringere CO₂- Emissionen bzw. rund 25 % und 2.670 kg bzw. rund 30 % geringere CO₂- Emissionen (Spannweite 7 m) in der Umweltkategorie GWP auf.

Mit einem Golf GTI (Kraftstoff Super 95, Kraftstoffverbrauch kombiniert 6,5- 6,9 l/100 km, Emissionen kombiniert 149-157 g/km, Quelle: https://www.volkswagen.de/de/modelle.html/_app/der-neue-golf.app, Aufruf: 14.07.2022) in etwa eine Entfernung von Madrid nach Islamabad (Pakistan) zurückgelegt werden (Quelle: [Entfernung Madrid → Islamabad, PAK - Luftlinie, Fahrstrecke, Mittelpunkt](#), Aufruf 14.07.2022). Dies entspricht einer CO₂- Emission von ca. 1.800 kg CO₂ und somit in etwa der CO₂- Einsparung der BRESPA®-Decke Typ A20B im Vergleich zur Standard- Halbfertigteildecke mit 6,5 m Spannweite.

Mit den gleichen zuvor genannten Parametern wäre es in etwa möglich eine Entfernung von Lissabon nach Peking zurückgelegt werden (Quelle. [Entfernung Lissabon, Lisboa, PRT → Bangladesh - Luftlinie, Fahrstrecke, Mittelpunkt](#), Aufruf 14.07.2022).

Dies entspricht einer CO₂- Emission von ca. 2.600 kg CO₂ und somit in etwa der CO₂-Einsparung der BRESPA®-Decke Typ A20B im Vergleich zur Standard- Halbfertigteildecke mit 7 m Spannweite.

Die Primärenergieeinsparung (totale Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar, Förderung, Aufbereitung, Erzeugung und Transport der Energie bis zum Nutzer) von 12.810 MJ bzw. rund 22 % der BRESPA®-Decke Typ A20B im Vergleich zur Standard- Halbfertigteildecke (Spannweite 6,5 m) entspricht in etwa einem Stromjahresverbrauch eines 3- Personen- Haushaltes (Quelle: [Stromverbrauch im 3-Personen-Haushalt | co2online](#)). Bei der Standard- Halbfertigteildecke mit 7 m Spannweite beträgt die Primärenergieeinsparung (totale Primärenergie erneuerbar und nicht erneuerbar) rund 21.620 MJ bzw. von über 30 %, im Vergleich zur BRESPA®-Decke Typ A20B.

Die Einsparung entspricht in etwa einem Stromjahresverbrauch eines 5- Personenhaushalts.

4.1 Materialeinsparungen des Deckenvergleichs

In den folgenden Tabellen werden die Materialeinsparungen der BRESPA®-Decke Typ (Spannweite 6,5 bzw. 7 m) A20B im Vergleich zur Standard- Halbfertigteildecken (Spannweite 6,5 m und 7 m) aufgezeigt:

Materialeinsparungen der BRESPA- Decke im Vergleich zu den Standard- Halbfertigteildecken

Materialein- sparungen	Einheit	Standard- Halbfertigteildecke Spannweite: 6,5 m pro 100 m ² Fläche	Standard- Halbfertigteildecke Spannweite: 7 m pro 100 m ² Fläche	Standard- Halbfertigteildecke Spannweite: 6,5 m pro 1000 m ² Fläche	Standard- Halbfertigteildecke Spannweite: 7 m pro 1000 m ² Fläche
Beton	[m ³]	12,46	14,46	124,6	144,6
Stahl	[t]	1,52	2,1	15,2	21