

CONSOLIS

DW SYSTEMBAU

Das Ganze im Blick

ERLÄUTERUNGEN ZUR BRESPA[®]-EPD

**Flexibel hat
Zukunft**

**BRESPA[®]-Decken
sorgen für
nachhaltige
Gebäude**





LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

als verantwortungsvoller Architekt oder Bauherr werden Sie wissen: Wer heutzutage mit Weitsicht und Verantwortung baut, legt selbstverständlich großen Wert auf sinnvolle und umweltfreundliche Produkte. Denn Nachhaltigkeit ist in allen Teilen der Gesellschaft längst weit mehr als ein vorübergehender Trend. Allerdings, wer seiner Verantwortung gerecht werden möchte, hat es nicht immer leicht. Welche Umweltbelastungen sind mit der Herstellung, der Nutzung und der Entsorgung meiner gewählten Bauteile verbunden? Wie tief ist der ökologische Fußabdruck meines Produktes und wie kann ich die Ergebnisse mit alternativen Produkten vergleichen? Die Antworten auf diese Fragen liefern sogenannte Umwelt-Produktdeklarationen, kurz EPDs.

Mit diesen Environmental Product Declarations (EPDs) stellt die Industrie allen Planern und Bauherren umfangreiche Datensätze über ihre Produkte zur Verfügung, in denen Informationen zu den Bauteilen an sich und zu ihren Umweltauswirkungen zu finden sind. Diese Angaben sind wissenschaftlich fundiert und von unabhängigen Dritten verifiziert.

Doch was genau verbirgt sich eigentlich hinter diesen vielen

Zahlen, die so schwer zu greifen sind? Ich bekomme zwar einen ökologischen Fußabdruck, kann ihn aber nicht einordnen.

Genau mit diesen Fragen hat sich auch **DW SYSTEMBAU** auseinandergesetzt. In der vorliegenden Broschüre wollen wir Ihnen dazu klärende Antworten liefern und Ihnen den Umgang mit EPDs erleichtern.

Im ersten Teil erläutern wir einige allgemeine Dinge zu Umwelt-Produktdeklarationen. Im Anschluss erfahren Sie ganz konkret, welche Umweltauswirkungen in einer EPD überprüft werden, welche Schadstoffmengen bei der Herstellung und Verwendung von **BRESPA®**-Decken entstehen und wie man die Mengen beispielhaft mit unserem Handeln in anderen Bereichen vergleichen kann. Abschließend zeigen wir auf, wo und wie Betondecken die Ergebnisse der DGNB-Zertifizierungen beeinflussen und welche Unterschiede es zu alternativen Betondeckensystemen gibt.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen. Unsere EPD und weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie auch unter www.dw-systembau.de.

NACHHALTIGES BAUEN – MIT WEITBLICK FÜR MEHR GERECHTIGKEIT

Ist von Lösungsansätzen zur Bewältigung der vielfältigen Probleme des 21. Jahrhunderts die Rede, dann fällt nahezu zwangsläufig der Begriff „Nachhaltigkeit“. Er ist zum Leitbild für globale und politische Strategien avanciert – und das völlig zu Recht. Derzeit betreibt die Menschheit weltweit einen rücksichtslosen Raubbau an der Natur und unser Planet droht zu kollabieren. „Nachhaltigkeit“ beziehungsweise „nachhaltige Entwicklung“ bedeutet im Kern nichts anderes, als stets den generationsübergreifenden Erhalt einer lebenswerten Erde im Blick zu haben. Eine echte Mammutaufgabe, die nur dann bewältigt werden kann, wenn jeder seinen Teil dazu beiträgt. Damit der Verbraucher aber überhaupt die Möglichkeit hat, bewusst nachhaltig zu konsumieren, liegt es an den einzelnen Regierungen und der gesamten Staatengemeinschaft, die entsprechenden Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte zu schaffen.

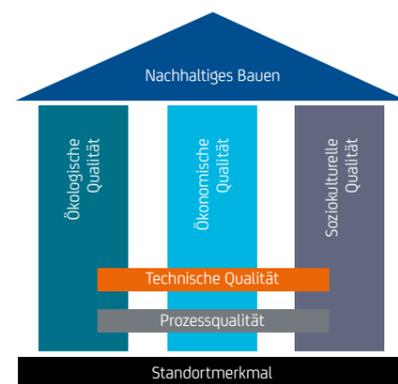
mens bietet gerade dieser Sektor ein enormes Potenzial an Einsparmöglichkeiten.

Den ökologischen Fußabdruck bei der Produktauswahl berücksichtigen

Nachhaltiges Bauen bedeutet eben auch, Gebäude und Produkte ganzheitlich zu betrachten. In einer Lebenszyklusbilanz werden Gebäude von der Errichtung über die Nutzung bis hin zum Rückbau beurteilt. Dafür ist es wichtig, auch von den eingesetzten Bauprodukten den ökologischen Fußabdruck zu kennen. Welche Umweltauswirkungen haben Ziegelmauerwerk, Dämmmaterialien oder Spannbeton-Fertigdecken? Woher kommen die Rohstoffe? Wie viel Energie wird für die Herstellung benötigt? Können die Baustoffe am Ende wiederverwendet oder nur deponiert werden?

Enormes Potenzial an Einsparmöglichkeiten

Verschiedene Vereinbarungen sehen vor, dass die Industrienationen ihren Ressourcenverbrauch massiv senken. Auch die Bundesregierung hat bereits im Jahr 2002 die nationale Nachhaltigkeitsstrategie „Perspektiven für Deutschland“ mit einem umfangreichen Maßnahmenkatalog verabschiedet. Dieses Programm wird stetig fortgeschrieben und betrifft auch das Bauwesen. Denn aufgrund des hohen Ressourcen- und Energiebedarfs sowie der Treibhausgasemissionen und des Abfallaufkom-





MIT UMWELT-PRODUKTDEKLARATIONEN DIE ZUKUNFT GESTALTEN

Heute gibt es verschiedene Gebäudezertifizierungssysteme, mit denen Gebäude hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit überprüft und eingestuft werden. Für diese Bauwerksbewertungen spielen EPDs eine wichtige Rolle, denn hier findet man die notwendigen Angaben über die Umweltauswirkungen eines Produktes von der Herstellung bis zur Endlagerung.

Unterschiedliche Öko-Label

Neben den gesetzlich vorgeschriebenen Kennzeichnungen von Produkten, wie zum Beispiel der CE-Kennzeichnung von Bauprodukten, gibt es weitere Umweltkennzeichnungen, häufig auch Öko-Labels genannt. Sie dienen in der Regel dazu, Umweltleistungen eines Baustoffs hervorzuheben. Einige dieser Öko-Labels basieren auf internationalen Normen.

Sie werden nach ISO-Systematik in drei Typen unterteilt.

Typ I: Eine Umweltorganisation bewertet die Merkmale eines Produkts. Schneidet das Produkt dabei besser ab als vergleichbare Produkte, bekommt es ein Typ-I-Label nach ISO 14024. Da die Teilnahme an der Bewertung grundsätzlich freiwillig ist, kann es aber durchaus Produkte geben, die keine Kennzeichnung tragen, obwohl sie die Anforderungen erfüllen würden. Bekannte Beispiele für Typ-I-Label sind zum Beispiel der Blaue Engel, das Europäische Umweltzeichen und FSC (Forest Stewardship Council).

Typ II: In diesem Fall bewertet der Hersteller sein eigenes Produkt. Nach ISO 14021 handelt

es sich um eine freiwillige Selbsterklärung des Herstellers, der so garantiert, dass sein Produkt die eigenen Anforderungen erfüllt. Hierbei liegt der Fokus häufig auf einzelnen Umweltaspekten, die für eine bestimmte Zielgruppe nützlich sein können, beispielsweise für den Endverbraucher.

Typ III: Die Umwelt-Produktdeklaration (EPD) basiert auf den Normen ISO 14025 und EN 15804 und liefern umfangreiche Produktinformationen, die durch unabhängige Dritte verifiziert werden müssen.

Ein wesentlicher Unterschied zu Typ I und Typ II ist, dass Typ III-Kennzeichnungen keine Bewertung des Produktes oder seiner Eigenschaften vornehmen, sondern ausschließlich detaillierte Informationen liefern. Diese Auskünfte müssen sich nicht allein auf die Ökobilanz beschränken. In EPDs finden sich auch Angaben über Produktqualitäten wie Betongüte oder Dämmleistung.

Gebäudezertifizierungssysteme

Zu den weltweit bekanntesten Gebäudezertifizierungssystemen zählen das britische System BREEAM und das US-amerikanische System LEED. Im deutschsprachigen Raum werden Gebäude außerdem nach den deutschen Zertifizierungssystemen DGNB und BNB geprüft. Die einzelnen Bewertungssysteme unterscheiden sich in der Art und Weise ihrer Gewichtung, dennoch eignen sich alle Zertifizierungssysteme, um objektive und nachvollziehbare Nachhaltigkeitsbewertungen von Bauwerken zu erstellen und entsprechende Zertifikate zu vergeben.

BREEAM®



DGNB®

Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.
German Sustainable Building Council



WIE ENTSTEHT EINE EPD?

Produktkategorie-Regeln

Zunächst erarbeiten Baustoffhersteller, Experten und Öffentlichkeit gemeinsam die sogenannten Produktkategorie-Regeln (PCR) für das zu beurteilende Produkt. Diese PCR legen fest, welche umweltrelevanten Aspekte in einer EPD untersucht werden und welche Daten die EPD für diese Baustoffgruppe enthalten müssen. Hierdurch findet man in allen EPDs einer Produktgruppe gleiche Zahlenwerte, mit denen sich die Produkte vergleichen lassen.

Erstellung einer EPD

Auf Grundlage der PCR ermittelt der jeweilige Baustoffhersteller die geforderten Daten in Form einer Ökobilanz und lässt daraus eine EPD für sein Produkt erstellen, in der alle Werte angegeben sind – von der Rohstoffgewinnung bis zum Abriss des Gebäudes. DW SYSTEMBAU hat LCEE Life Cycle Engineering Experts GmbH aus Darmstadt damit beauftragt. Um die Ergebnisse nachvollziehbar zu machen wird ein Hintergrundbericht angefertigt. Dieser verschafft der Prüfungskommission Aufschluss über das zugrundeliegende Ökobilanzmodell sowie die getroffenen Annahmen und Methoden.

Verifizierung und Veröffentlichung

Das Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) kümmert sich in Deutschland um alles, was mit EPDs zu tun hat. Beim IBU werden EPDs beantragt, das IBU betreut den Prozess bis zur Fertigstellung einer EPD und es gibt die Unterlagen

zur Prüfung an unabhängige Dritte. Die Verifizierung umfasst die Überprüfung der angegebenen Daten auf Vollständigkeit, Plausibilität sowie Konformität mit den zugrundeliegenden Produktkategorie-Regeln. Ist alles in Ordnung, wird die EPD online veröffentlicht und steht allen zur Verfügung. Die Gültigkeit der EPD beträgt im Regelfall fünf Jahre.



Das Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) ist eine Vereinigung von Baustoffherstellern, die sich seit mehr als 30 Jahren dem nachhaltigen Bauen verpflichten. Unter dem Dach des IBU bekennen sich rund 180 Unternehmen und Verbände aus 18 Nationen zur Nachhaltigkeit und sorgen dafür, dass der ökologische Aspekt in die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden einfließen kann. Mit den Umwelt-Produktdeklarationen (EPD) betreibt das IBU ein unabhängiges, neutrales Informationssystem für Bauprodukte, das zusammen mit Bau- und Umweltbehörden, der Wirtschaft, NGOs und weiteren interessierten Kreisen entwickelt wurde. Nach über zehn Jahren kann das IBU auf mehr als 1.000 erfolgreich geprüfte und veröffentlichte EPDs zurückschauen.

Übrigens: DW SYSTEMBAU ist auch Mitglied im IBU

KURZ UND KNAPP: DIE VORTEILE EINER EPD

Als neutrales Informationsinstrument für Bauherren und Architekten sorgen Umwelt-Produktdeklaration für Klarheit. Sie vermitteln wissenschaftlich fundierte, quantitative Daten aus einer Ökobilanz – ohne dabei das jeweilige Produkt zu bewerten. EPDs beschreiben potentielle Umweltwirkungen eines Bauproduktes über seinen gesamten Lebenszyklus. Darüber hinaus können EPDs zusätzliche technische Informationen und entsprechende Nachweise enthalten, welche eine Einschätzung der Leistungsfähigkeit des Produktes oder Stoffes im Gebäudekontext ermöglichen.

Vergleichbarkeit durch einheitliche Standards

Die Umwelt-Produktdeklaration für Bauprodukte und Baustoffe basiert auf den internationalen Normen ISO 14025 und EN 15804. Dadurch werden die umweltrelevanten Daten der deklarierten Bauprodukte und Baustoffe – im Gebäudekontext – vergleichbar. Gleichzeitig sorgt die normative Grundlage für eine hohe Akzeptanz von EPDs.

Glaubwürdigkeit durch unabhängige Prüfung

EPDs werden durch unabhängige Dritte verifiziert. Die enthaltenen Daten werden auf Vollständigkeit, Plausibilität und Konformität geprüft, bevor eine EPD veröffentlicht wird. Dieser Prozess sorgt für ein hohes Maß an Glaubwürdigkeit.

Vertrauensgewinn durch freiwillige Teilnahme

Deklarationsinhaber legen freiwillig umfassende Informationen zu ihren Produkten offen. Damit positionieren sie sich deutlich und beschreiben sich der Nachhaltigkeit. Die gelieferten Daten können als internes Informationsinstrument Einkäufern, Konstrukteuren, Designern und Umweltmanagern zur Verfügung gestellt werden, was wiederum eine Optimierung von Prozessen und Produkten ermöglicht.

Die BRESPA®-EPD finden Sie unter www.dgnb-navigator.de oder www.dw-systembau.de



DIE EPD FÜR BRESPA®-DECKEN

Nach einem mehrmonatigen Prozess der Verifizierung war es im Winter 2015 soweit: Das Institut Bauen und Umwelt (IBU) überreichte DW SYSTEMBAU die EPD-Urkunde für Spannbeton-Fertigdecken. Die darin enthaltenen Informationen beziehen sich – gemäß der aktuell geltenden europäischen Norm EN 15804 für Bauprodukte und Bauleistungen – auf die Umweltauswirkungen des Produkts. Welche Angaben aber finden sich genau in der Umwelt-Produktdeklaration? Ein Überblick.

Das Produkt und seine Herstellung

Zunächst werden in der EPD detaillierte Angaben zum vorliegenden Produkt gemacht. Aus welchen Rohstoffen besteht die deklarierte Spannbeton-Fertigdecke? Wozu und wie wird sie verwendet und in welchen Abmessungen kann sie geliefert werden? Darüber hinaus finden sich genaue Angaben zu den Herstel-

lungsprozessen und Herstellungsbedingungen inklusive der Hinweise zum Gesundheits- und Umweltschutz in den Werken.

Bilanzierung der unterschiedlichen Lebenszyklen der BRESPA®-Decken

Die Umweltauswirkungen, die eine vorher in Auftrag gegebene unabhängige Ökobilanz liefert, sind in verschiedene Module gegliedert. Mit „Modul“ ist ein Abschnitt, ein Stadium, im Lebenszyklus eines Produktes gemeint. EPDs unterscheiden 5 Module: das Produktionsstadium, das Stadium der Errichtung eines Bauwerks, das Nutzungsstadium und das Entsorgungsstadium. Außerdem werden Gutschriften und Lasten bewertet, die außerhalb der Systemgrenzen liegen, zum Beispiel für Recyclingpotential. Im Fall unserer EPD handelt es sich um den EPD-Typ „Wiege-bis-Werktor mit Optionen“.

Konkret wurden die folgenden Prozesse einbezogen:

- Modul A1: die Bereitstellung aller Einsatzstoffe (Vorprodukte)
- Modul A2: die Transportprozesse zum und im Werk (Strom, Diesel)
- Modul A3: die Herstelleraufwendungen (Energie, Abfall, Emissionen)
- Modul C4: Deponierung
- Modul D: Recyclingpotenzial

Es fehlen die Phasen Errichtung (Module A4/A5), Nutzung (B1-B7) und Entsorgung (C1-C3), die bei Bauprodukten oder Baustoffen zwangsläufig nur im gesamten Gebäudekontext beurteilt werden können und deshalb nicht berücksichtigt sind.

In Tabellen werden die Ergebnisse – getrennt nach den einzelnen Lebensabschnitten der BRESPA®-Decken und nach den Themenschwerpunkten Umweltauswirkungen, Ressourceneinsatz und Entsorgung – zusammengefasst. Bei den Umweltauswirkungen wurde der kumulierte Primärenergieaufwand, das Treibhauspotential, das Versauerungspotential, das Eutrophierungspotential (Überdüngung), Photooxidantienpotential (Ozonbildung), Radioaktivität, Auslaugungsverhalten und VOC-Emissionen (Ausdünstungen) untersucht. Alle Werte sind bezogen auf 1 m² Spannbeton-Fertigdecke.

Ausgewählte Werte im Vergleich

Beispiel 1:

Im Fokus der gesellschaftlichen Diskussion steht derzeit die Erderwärmung durch den Treibhauseffekt. Die Wirkungskategorie „Globales Erwärmungspotenzial“ (GWP) greift diesen Aspekt in der EPD auf und liefert konkrete Zahlen. Das Stoffäquivalent des GWP ist CO₂, also Kohlendioxid. Je niedriger dieser Wert ist, desto geringer ist der potenzielle Beitrag zur Klimaerwärmung. Bei der Herstellung von 1 m² BRESPA®-Decken liegt der CO₂-Ausstoß über das gesamte Produktionsstadium bei 69,22 kg. Im Vergleich: Für eine Halbfertigteildecke sind es 93,6 kg (35% mehr). Werte, die erst dann wirklich verständlich werden, wenn sie in Relation zu bekannten Dingen gesetzt werden. So liegt das CO₂-Äquivalent einer Autofahrt von Frankfurt a.M. nach Berlin (Emissionsklasse Euro 4) bei 127,7 kg und der wöchentliche CO₂-Ausstoß einer Ölheizung

(Baujahr 2005) in einem Einfamilienhaus (4 Personen, 120 Quadratmeter) bei 136,9 kg.

Beispiel 2:

Die Wirkungskategorie „Erneuerbarer und nicht erneuerbarer Primärenergieeinsatz“ beschreibt die in bewerteten Lebensphasen des Produkts eingesetzte Primärenergie. Auch in dieser Kategorie macht ein Blick auf Vergleichswerte die Ergebnisse erst greifbar. So wird für 1 m² BRESPA®-Decke in den Modulen A1 bis A3, C4 und D insgesamt 604,45 MJ Primärenergie benötigt. Zum Vergleich wieder die Werte für Halbfertigteildecken, bei denen mit 749,2 MJ ca. 25% mehr Primärenergie pro m² eingebracht werden muss. Eine Autofahrt von Frankfurt a.M. nach Berlin schlägt mit 1734,36 MJ zu Buche, im Einfamilienhaus mit 120 m² Wohnfläche und 4 Personen verbraucht die Ölheizung aus dem Jahre 2005 vergleichsweise wöchentlich 1933 MJ Primärenergie.



EINFLUSS VON GESCHOSSDECKEN AUF DIE DGNB-BEWERTUNGSKRITERIEN

Der Grad der Nachhaltigkeit lässt sich für Gebäude über Bewertungssysteme das DGNB-Zertifizierungssystem abbilden. Es bewertet die Nachhaltigkeitsqualität in seiner Gesamtheit über einen angenommenen Lebenszyklus von 50 Jahren.

Zwar erfolgt keine gesonderte Bewertung der Deckensysteme, trotzdem lässt sich in der Detailbetrachtung herausarbeiten, welche DGNB-Bewertungskriterien durch das Deckensystem beeinflusst werden und wo durch die Wahl des Deckensystems eine Optimierung der DGNB-Bewertung erzielt werden kann. Als Grundlage der nachfolgenden Betrachtung wird das DGNB-System in der Variante „Neubau Büro- und Verwaltungsgebäude 2015“ (NBV15) herangezogen.

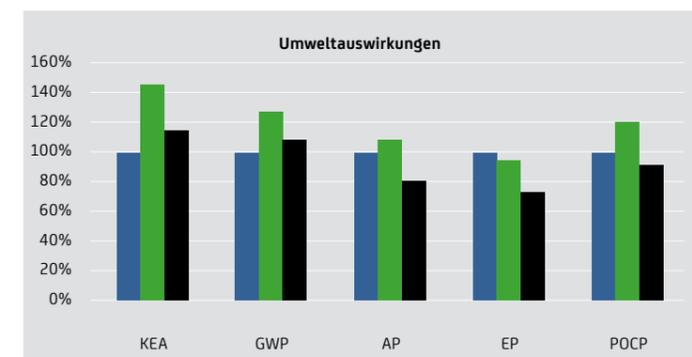
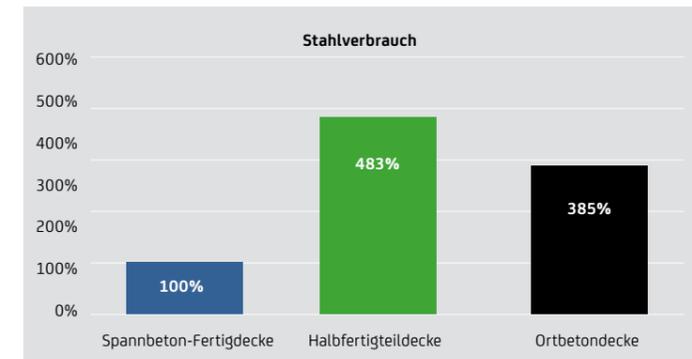
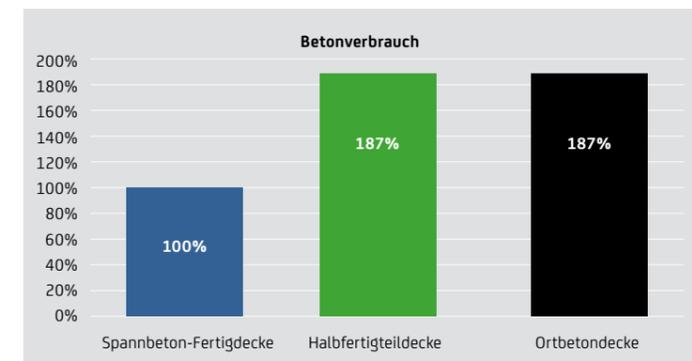
Ökologische Qualität

In der ökologischen Qualität sind die Kriterien ENV 1.1 „Ökobilanz – emissionsbedingte Umweltwirkungen“ und ENV 2.1 „Ökobilanz – Ressourcenverbrauch“ die wichtigsten Einflussfaktoren. Sie sind mit zusammen 13,5% der Gesamtbewertung sehr hoch gewichtete Aspekte im DGNB-Bewertungssystem. Bei der Optimierung der Bewertung bestehen die Stellschrauben zum einen in der Reduzierung der Schadstoffemissionen und zum anderen in der Reduzierung im Ressourceneinsatz.

Eine Ökobilanz des Öko-Instituts Freiburg aus dem Jahre 2010 vergleicht die drei Deckensysteme Spannbeton-Fertigteildecke, Ortbetondecke und Halbfertigteildecke miteinander. In dieser Studie, die auch die Grundlage unserer EPD-Werte darstellt, wurden die drei Deckensysteme auf ihre Umweltauswirkungen Versauerungspotential, Eutrophierungspotential, Treibhauspotential, Sommersmogbildungspotential, kumulierter Energieaufwand für den Einbau, die Nutzung und die Entsorgung der Deckensysteme anhand eines Musterbürogebäudes untersucht. Als Ergebnis lässt sich feststellen, dass Spannbeton-Fertigdecken nicht überall am besten abschneiden, in der Gesamtbetrachtung aber die ökologischste Lösung darstellt.

Beim Materialeinsatz waren die Resultate allerdings eindeutig: Fast 50% weniger Beton und ca. 75% bzw. ca. 80% weniger Stahl gegenüber Ortbeton- und Halbfertigteildecken lassen keine Zweifel aufkommen, Ressourcen schonend baut man mit Spannbeton-Fertigdecken.

Allein diese ökologischen Vorteile der Spannbeton-Fertigdecken gegenüber anderer Betondeckensysteme können das Gesamtergebnis einer DGNB-Gebäudezertifizierung um bis zu 1% verbessern.



■ Spannbeton-Fertigdecke KEA – kumulierter Primärenergieaufwand
■ Halbfertigteildecke GWP – Treibhauspotential
■ Ortbetondecke AP – Versauerungspotential
 EP – Eutrophierungspotential (Überdüngung)
 POCP – Photochemisches Oxidantienbildungspotential (Ozonbildung)

Nr.	DGNB-Kriterium	Anteil
ENV1.1	Ökobilanz – Emissionsbedingte Umweltwirkung	7,9%
ENV2.1	Ökobilanz – Ressourcenverbrauch	5,6%
ECO1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus	9,6%
ECO2.1	Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit	9,6%
TEC1.1	Schallschutz	4,1%
TEC1.6	Rückbau- u. Recyclingfreundlichkeit	4,1%
PRO2.1	Baustelle / Bauprozess	1,0%
		41,9%

Ökonomische Qualität

Die ökonomische Qualität wird durch das Kriterium ECO 1.1 „Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus“ und ECO 2.1 „Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit“ abgebildet. Beide Kriterien haben einen Anteil von jeweils 9,6% an der DGNB-Gesamtbewertung.

Eine Wirtschaftlichkeitsstudie der TU Dortmund in Kooperation mit dem Ingenieurbüro KHP mbH Dortmund (2010) untersuchte die drei Deckensysteme Spannbeton-Fertigteildecke, Ortbetondecke und Halbfertigteildecke anhand eines Musterbürogebäudes hinsichtlich ihrer unterschiedlichen Baukosten und Bauzeiten. Sowohl bei den Kosten als auch bei den Bauzeiten schnitt die Spannbeton-Fertigteildecke am besten ab. Projektiert auf die DGNB-Gesamtbewertung ergibt sich für das Kriterium ECO 1.1. ein Optimierungspotenzial von rund 1% bei den Herstellkosten bzw. 0,5% bei den Gesamtlebenszykluskosten.

Das Kriterium ECO2.1 „Flexibilität und Umnutzungsfähigkeit“ bewertet die Flexibilität eines Gebäudes. Ziel ist es, das Gebäude bereits in der Planung derart auszulegen, dass ein späterer Umbau oder eine spätere Nutzungsänderung mit möglichst geringem Aufwand realisiert werden kann. Mit Spannbeton-Fertigdecken kann man auf tragende Innenwände verzichten und erreicht Gebäudetiefen zwischen 12,50 m bis 14,50 m. Diese Vorteile garantieren volle Punktzahl für 12,5% des Kriteriums.

Technische Qualität

In der Technischen Qualität wird unter anderem der „Schallschutz“ (TEC 1.1) und die „Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit“ (TEC 1.6) bewertet. Die Kriterien haben jeweils einen Anteil von 4,1% an der Gesamtbewertung. Die Schallschutzwerte sind aufgrund der geringeren Masse von Spannbeton-Fertigdecken

nicht so gut wie bei Massivdecken, diese Unterschiede sind allerdings nicht gravierend und führen bei Konstruktionen mit Spannbeton-Fertigdecken zu keiner Abwertung.

Das Kriterium TEC 1.6 „Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit“ bewertet die Möglichkeit, die Baustoffe eines Gebäudes am Ende des Lebenszyklus zu trennen und einem Wieder- oder Weiterverwendungskreislauf zur Verfügung zu stellen. Die Bewertung erfolgt hier auf Ebene des Gesamtgebäudes. Eine Einzelbewertung nur des Deckensystems ist nicht möglich. Grundsätzlich lässt sich jedoch festhalten, dass Betonbauteile nicht als recyclinggerechte Baustoffe eingestuft werden. Dies begründet sich daraus, dass Betonbauteile im Rückbau mit hohem Energieaufwand getrennt und zerkleinert werden müssen. Eine Ausnahme bilden hier die Spannbeton-Fertigteildecken, die theoretisch zerstörungsfrei ausgebaut und wiederverwendet werden können. Somit lässt sich bei einem Gebäude mit Spannbeton-Fertigteildecken eine höhere Bewertung erwarten.

Prozessqualität

Die Prozessqualität bewertet die Planungs- und Erstellungsprozesse eines Gebäudes. Hierbei wird insbesondere das Kriterium PRO 2.1 „Baustelle/Bauprozess“ durch die Wahl des Deckensystems beeinflusst. Das Kriterium hat einen Anteil von 1% an der Gesamtbewertung nach DGNB. Ziel des Kriteriums ist die Reduzierung der Lärm- und Staubbelastung und die Reduzierung des Abfalls sowie der Bodenbeeinträchtigung auf der Baustelle. Dazu werden alle Maßnahmen auf der Baustelle zur Umsetzung der vorgenannten Ziele bewertet. Eine separate Bewertung der Deckensysteme ist leider nicht möglich. Grundsätzlich lässt sich aber festhalten, dass Fertigteile, die außerhalb der Baustelle gefertigt werden und nur noch mit geringem Aufwand auf

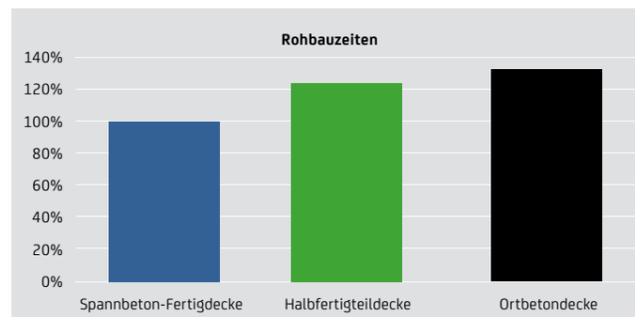
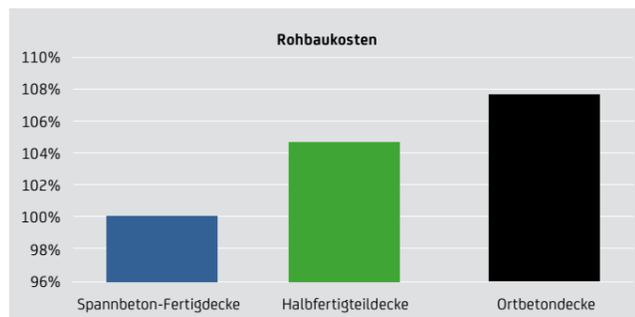
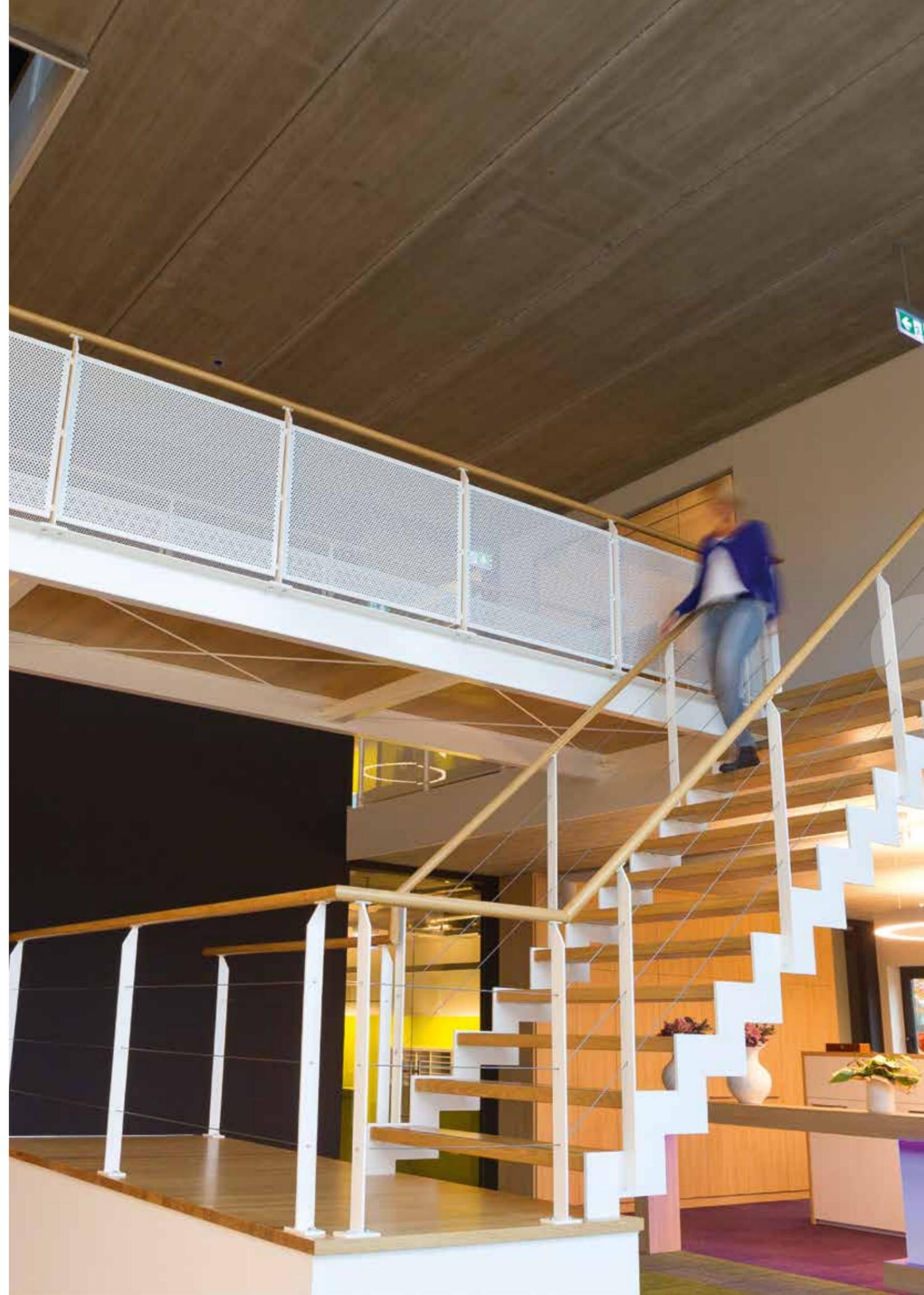
der Baustelle montiert werden, den Anforderungen für eine positive Beurteilung entsprechen. Spannbeton-Fertigteildecken sind im Vergleich zu Halbfertigteil- oder Ortbetondecken deutlich einfacher im Handling für die Baustelle, sie produzieren dort deutlich weniger Staub, Lärm und Abfälle und auch für die Arbeiter auf den Baustellen ist das Arbeiten mit Betonfertigteilen körperlich weniger anstrengend und damit gesundheitschonender.

Zusammenfassung

EPDs liefern geprüfte Informationen über den ökologischen Fußabdruck einzelner Bauprodukte. Mit Hilfe von EPDs lassen sich Produkte bezüglich ihrer Umweltauswirkungen vergleichen und zum Zertifizieren ganzer Gebäude liefern EPDs die notwendigen Daten.

Dach- und Geschossdecken sind wichtige Bauteile eines Gebäudes. Sie beeinflussen rund 42% der DGNB-Bewertungskriterien, auch wenn sie nicht immer separat ausgewiesen werden. Mit allen marktüblichen Betondeckensystemen lassen sich nachhaltige Bauwerke planen und realisieren, unterschiedlich ist nur der notwendige Aufwand, der im Bauprozess und in der Konstruktion betrieben werden muss, um die angestrebten Ziele innerhalb einer Gebäudezertifizierung zu erreichen.

In einigen Bewertungskriterien lässt sich der Einfluss der Deckensysteme auch quantifizieren. So ist in der Ökobilanz und in den Lebenszykluskosten die Bewertung der Spannbeton-Fertigteildecken im Vergleich zur Ortbetondecke oder den Halbfertigteilen um 1,5% günstiger. Die Verbesserung könnte man auch alternativ durch die Forderung nach einem Architekturwettbewerb oder nach dem erhöhten statt dem einfachen Schallschutz nach DIN 4109 erreichen. Damit kann die Entscheidung für Spannbeton-Fertigdecken zur kostengünstigen Umsetzung vorgegebener Zertifizierungsziele beitragen.



Bildnachweis

Seite 6: Roland Horn

Seite 10+11: Thomas Bocian

Seite 12: Robert Mehl

Wir bedanken uns bei Dr.-Ing. Torsten Mielecke
(LCEE Life Cycle Engineering Experts GmbH)
für die fachliche Unterstützung



DW SYSTEMBAU GMBH

Werk **BRESPA** Schneverdingen

Stockholmer Straße 1

D-29640 Schneverdingen

Tel. +49 (0) 5193 85 0

www.dw-systembau.de

Werk **VBI** Huissen

Looveer 1

NL-6851 AJ Huissen

Tel. +31 (0) 26 379 79 79

www.vbi.nl

Mitglied und aktiv in der

