

A large-scale construction site featuring a multi-story building under construction. The building's structure is composed of concrete columns and beams, with some sections already finished with red, vertically-slatted facade panels. Two prominent red tower cranes are visible, one extending across the top of the frame. The sky is filled with white and grey clouds. The text 'Bauen für die Zukunft' is overlaid in white, and 'Slim-Floor als Beitrag zur Nachhaltigkeit' is overlaid in teal. The Spannbeton logo is in the bottom right corner.

**Bauen für  
die Zukunft**

**Slim-Floor als  
Beitrag zur  
Nachhaltigkeit**

**Spannbeton** FERTIGDECKEN®  
●●●●●●

---

## **Einleitung**

---

### **1. Das Slim-Floor-System**

---

### **2. Die Anwendungsbereiche**

---

### **3. Die Vorteile**

---

3.1. Höhere Kapitalrendite

---

3.2. Geringeres Eigengewicht

---

3.3. Maximale Gestaltungsfreiheit

---

3.4. Lebenslange Flexibilität

---

3.5. Positive Umweltauswirkungen

---

3.5.1. Geschlossener Lebenszyklus

---

3.5.2. Ressourcenschonend

---

3.5.3. Kürzere Bauzeit

---

3.5.4. Weniger Abfallstoffe

---

3.5.5. CO<sub>2</sub>-Einsparungen

---

### **4. Referenzen**

---

## **Kontakte**

---

# Höhere Wirtschaftlichkeit bei gleichzeitiger Ressourcenschonung und CO<sub>2</sub>-Einsparung

Die Baubranche steht seit Jahren bei Ökonomen und Ökologen gleichermaßen in der Kritik. Nach Berechnungen des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie (HDB) ist die Arbeitsproduktivität im Baugewerbe von 1991 bis 2021 um 4,2 % gesunken. Dagegen hat die Gesamtwirtschaft ihre Produktivität in den letzten 30 Jahren um 45 % gesteigert.

<https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/auf-den-punkt-gebracht/produktivitaet-im-bauhauptgewerbe>

Unsere Antwort auf dieses Phänomen ist: Schnelles, nachhaltiges und kostengünstiges Bauen durch serielle Vorfertigung im Werk. Ein gelungenes Beispiel dieser

Transformation sind Tragwerke als Slim-Floor-Konstruktionen, die aus Spannbeton-Fertigteildecken und deckengleichen Verbundträgern hergestellt werden. Die bereits realisierten Projekte haben gezeigt, dass die Vorteile der Slim-Floor-Bauweise gegenüber der traditionellen Lösung signifikant sind. So führen die geringeren Konstruktionshöhen zur Reduzierung der Gesamtgebäudehöhen und den umbauten Raum. Das spart nicht nur Material und damit Geld, sondern auch CO<sub>2</sub> Emissionen.

Slim-Floor-Tragwerke mit ihren großen Deckenspannweiten ermöglichen eine lebenslange Flexibilität und Wandelbarkeit und damit nachhaltige Gebäudekonzepte. Und „last but not least“: Durch die Verkürzung der Bauzeiten werden die Projekte insgesamt wirtschaftlicher und erzielen eine höhere Kapitalrendite.



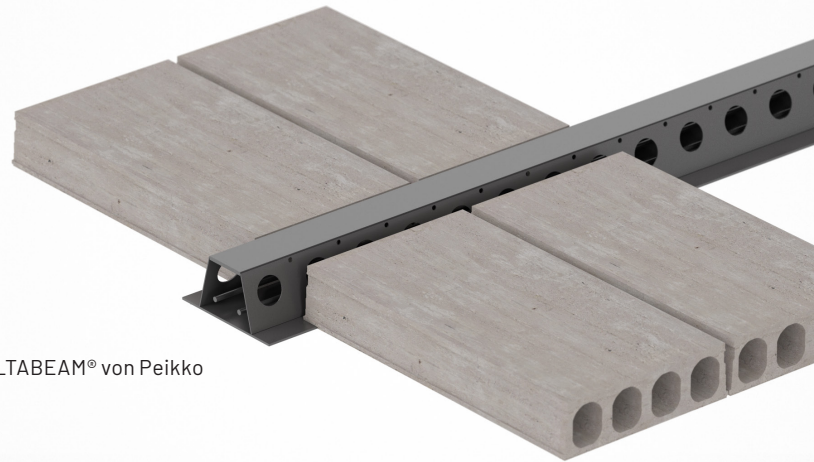
# 1. Das Slim-Floor-System

Die so genannte Slim-Floor-Bauweise (Verwendung deckengleicher Unterzüge) ist eine wirtschaftliche Alternative zur Ortbetonflachdecke. Diese Bauart wurde in mehreren europäischen Ländern in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts entwickelt. Sie verbindet dabei die Vorteile des Stahl-/Verbundbaus mit den Vorteilen des Stahlbeton-/Stahlbetonfertigteilebaus bei geringer Bauhöhe ohne Durchstanzproblematik. Die Slim-Floor-Bauweise besteht aus serienell hergestellten Bauteilen und zeichnet sich durch große statische Schlankheit aus. Einerseits können Querschnittshöhen durch den Ansatz einer Vorspannung in den Spannbeton-Fertigdecken minimiert werden. Zusätzlich können die Eigengewichte

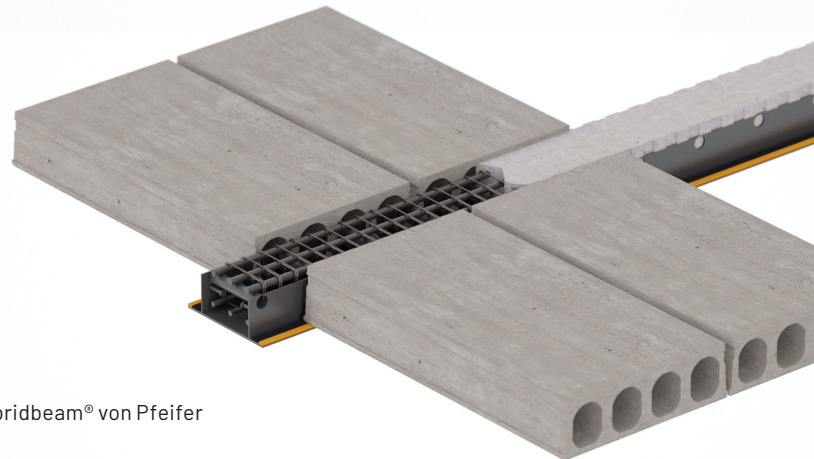
der Konstruktion aufgrund vorhandener Hohlkammern um bis zu 50 % reduziert werden, was ebenfalls zu kleineren Bauhöhen führt. Die Verbundträger weisen neben hohen Materialgüten des Stahls einen Verbund zu dem umliegenden Beton auf, der die Tragfähigkeit und/oder die Schlankheit weiter steigern kann. Das Ergebnis sind flexible Grundrisse mit wenigen Stützen. Die Nutzung wird viel weniger eingeschränkt

und multifunktionale Grundrisskonzepte liefern die Basis für eine lange Nutzungsdauer. Aufgrund der Einbindung der Stahlquerschnitte in die Spannbeton-Fertigdecken können Brandschutzanforderungen bis R90 erfüllt werden. Infolge der unterstützungsfreien Montage kann die Bauzeit um bis zum 40 % reduziert werden.

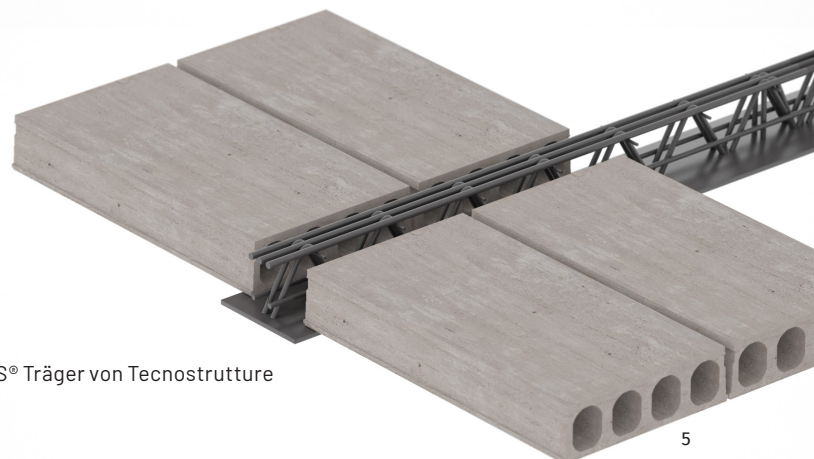
Slim-Floor-Systeme im Überblick:



DELTABEAM® von Peikko



Hybridbeam® von Pfeifer



NPS® Träger von Tecnostrutture

Eigengewichte  
der Konstruktion  
bis zu

**50%**

reduziert

Bauzeit um  
bis zu

**40%**

reduziert

## 1. Das Slim-Floor-System



## 2. Die Anwendungsbereiche



Büros



Gewerbebau



Bildungsstätten



Hotels



Parkdecks



Krankenhäuser



Wohnheime



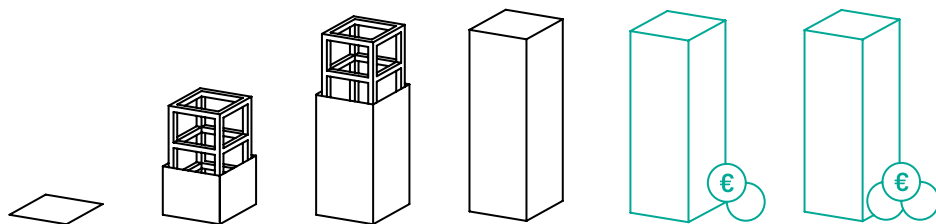
Mehrfamilien-  
wohnhäuser



Industriebau

Die Slim-Floor-Bauweise eignet sich insbesondere für das serielle Bauen in klar strukturierten Grundrissen. Durch die industrielle Vorfertigung und die witterungsunabhängige Montage der vorgefertigten Elemente werden sehr kurze Bauzeiten realisiert. Flexible und wandelbare Grundrisse ohne tragende Innenwände oder -stützen und die deckengleichen Unterzüge bieten für Wohn- und Bürogebäude jederzeit flexible Ummutzungsmöglichkeiten.





Durch die Slim-Floor-Bauweise können Bauzeiten entscheidend verkürzt und Fertigstellungstermine sicher eingehalten werden. Insbesondere bei Saisongeschäften ist es wichtig, auf standardisierte Bauabläufe zurückgreifen zu können, die den Fertigstellungstermin garantieren.

**Vorteil für den Investor:  
schnellerer Kapitalrückfluss  
und eine sichere  
Vermarktung des Objektes.**



Die Träger profitieren von der synergetischen Verbundwirkung von Stahl und Beton, was zu kompakten Querschnitten führt, die weniger Rohstoffe verbrauchen und ein großzügigeres Raumgefühl schaffen. Im Vergleich zu reinen Stahlbetonlösungen ist der Deckenquerschnitt bei gleicher Belastung flacher, was das

Gewicht reduziert und somit die Umweltauswirkungen stark mindert.

**Durch das bis zu 50 % geringere Gewicht der Konstruktion können die Gründungsbauteile kleiner und kosteneffizienter gestaltet werden.**



Die Slim-Floor-Träger fungieren nicht nur als tragende Bauteile, sondern auch als gestalterische Elemente. In Kombination mit Spannbeton-Fertigdecken ermöglichen sie die Schaffung eines Innenraums mit industrieller Ästhetik.

Auskragungen oder andere organische Formen umsetzbar. Dazu kommen die Möglichkeiten der kreativen Farbgestaltung.

Auch anspruchsvolle architektonische Konzepte sind durch Schrägen,

Die Charakteristik eines Gebäudes wird maßgeblich durch unterschiedliche Flexibilitätsgrade geprägt, die einen bedeutenden Einfluss auf seine Umgestaltung und Umnutzung im Verlauf seines Lebenszyklus ausüben. Auch der Nachhaltigkeitsgrad wird durch den Flexibilitätsgrad der Tragkonstruktion bestimmt.

Slim-Floor-Konstruktionen, mit ihren großzügigen Deckenspannweiten und deckengleichen Verbundträgern, eignen sich ideal für nachhaltige

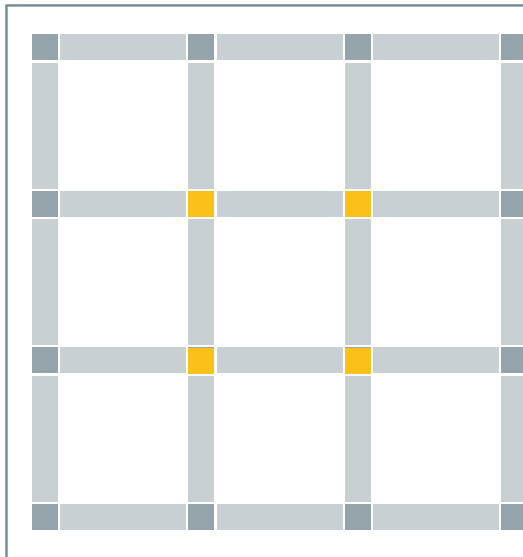
Gebäudekonzepte. Diese Bauweise erlaubt eine flexible Gestaltung der Grundrisse und minimiert Einschränkungen bei der Nutzung dank der weitläufigen Deckenspannweiten. Dadurch können sowohl großflächige Räume als auch kleinere Einheiten problemlos geschaffen werden. Bei geplanten Umnutzungen lassen sich die Einheiten einfach und kosteneffizient anpassen, ohne die Tragstruktur des Gebäudes zu verändern oder aufwendige konstruktive Maßnahmen zu

erfordern.

Die deckengleiche Konstruktion, auch im Bereich der Slim-Floor-Träger, reduziert aufwendige Installationsarbeiten, da Leitungen problemlos unter der Decke verlegt werden können. Dies optimiert die Höhenentwicklung der Geschosse und des Gebäudes insgesamt, was zu weniger Fassadenfläche führt und die Betriebskosten für Heizung und Kühlung über die gesamte Nutzungsdauer hinweg senkt.

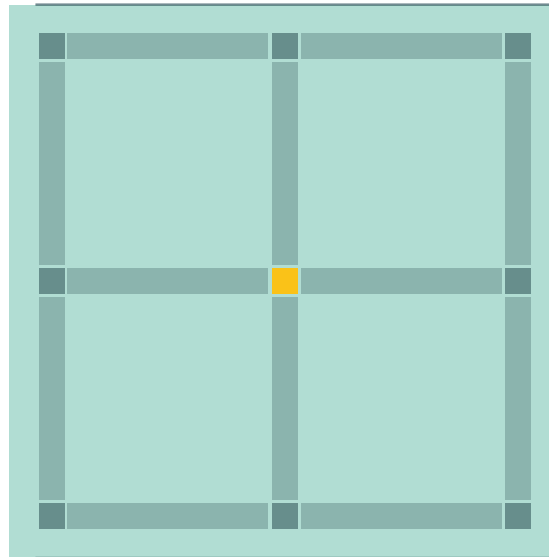
**Kleine Räume**

Eingeschränkte Nutzung



**Große Räume**

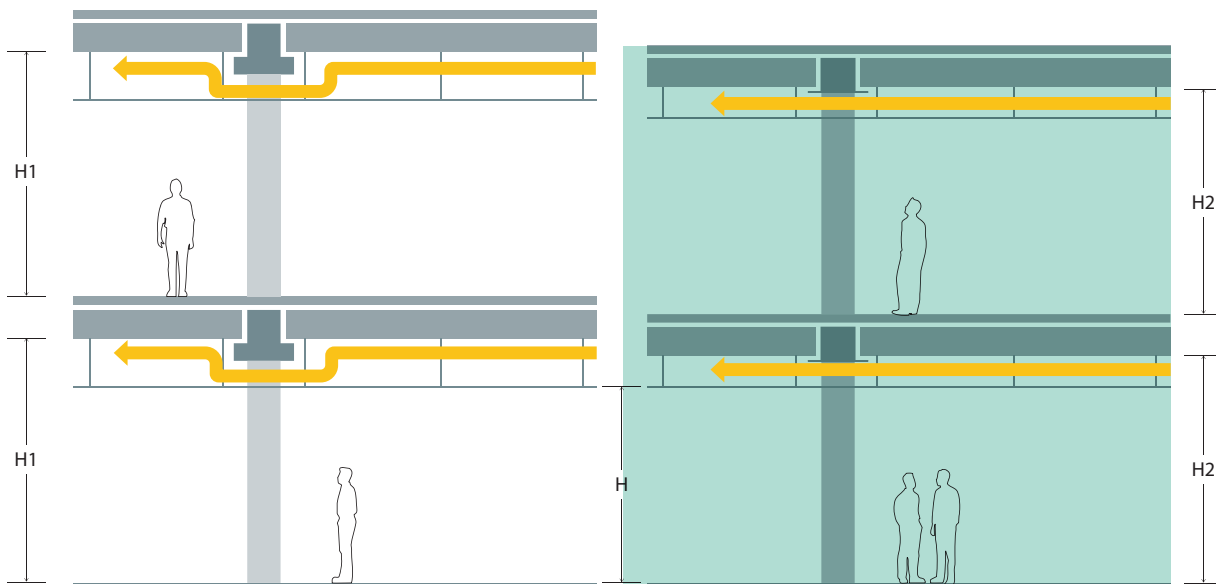
Lebenslange Flexibilität

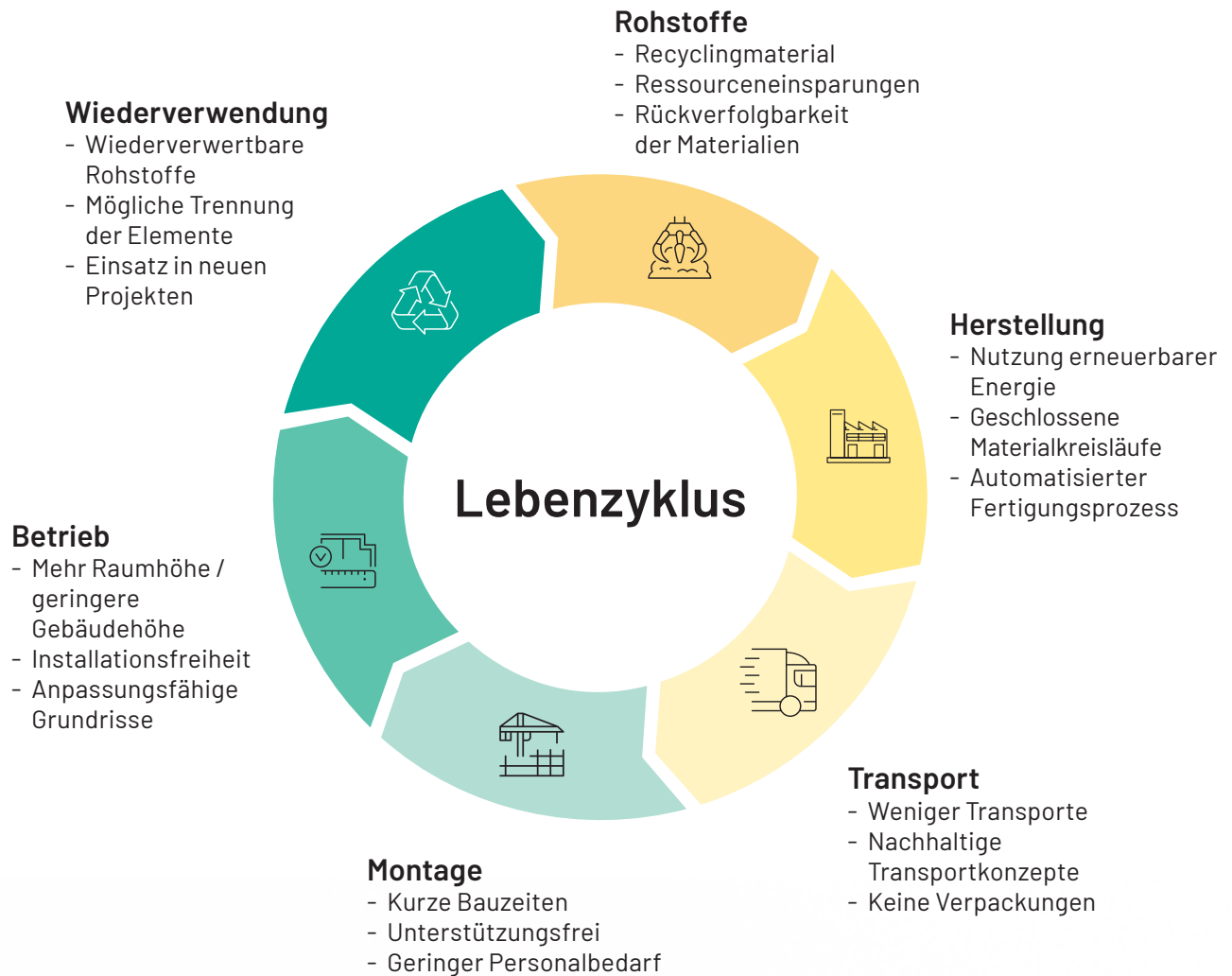


**Traditionelle Konstruktion**

$H1 > H2$

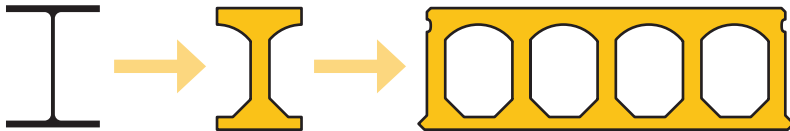
**Slim-Floor Konstruktion**







## Qualitäten vergleichbar, Materialeinsatz stark reduziert: Spannbeton-Fertigdecken



Quelle: Bauprodukte im Blick der Nachhaltigkeit, DGNB, Report September 2022

Allein die Verwendung von Spannbeton-Fertigdecken führt schon zu einem geringeren Materialverbrauch bei Beton von bis zu 50% und beim Stahl von bis zu 75%. Slim-Floor-Träger weisen eine filigrane Bauform auf. Dabei wird der Beton im Kernquerschnitt im Verbund angesetzt, was den Bedarf an Stahl weiter reduziert.

Im Trägerquerschnitt werden werkseitig Bewehrungsstähle eingesetzt, die quasi zu 100% aus recyceltem Stahl bestehen. Neuere Entwicklungen setzen auch auf recycelten Stahl für die verwendeten Flachstähle. Auch hier kann nahezu der gesamte Stahl aus Recyclingmaterial erzeugt werden, was nachhaltig und ressourcenschonend

ist. Im Vergleich zu monolithischen Bauweisen sind die vorgefertigten Bauteile wiederverwendbar und kreislauffähig. Nach dem Rückbau können diese Elemente in neuen Projekten erneut zum Einsatz kommen, was ihre Nachhaltigkeit und Recyclingfähigkeit unterstreichen.



## Mit Slim-Floor entfallen aufwendige Deckenstützen



Bei Slim-Floor Tragwerken entfallen das aufwändige Verschalen und Abstützen. So werden nachfolgende Arbeitsprozesse nicht behindert und ein zügiger Baufortschritt sichergestellt. Sowohl die Slim-Floor-Träger als auch die Spannbeton-Fertigdecken kommen vorgefertigt und richtig dimensioniert mit allen Aussparungen und anderen Details auf der Baustelle an und können sofort montiert werden. Dadurch entfällt

die Notwendigkeit von Hilfsstützen und der damit verbundenen logistischen Herausforderungen. Die Arbeiten unterhalb der Decke können ohne Zeitverlust fortgesetzt werden. Zudem erfordert diese Bauweise nur minimale Mengen an Schalungsmaterialien. Dadurch entfallen nicht nur aufwendige Installationsprozesse, sondern auch der Transport und die Reinigung auf der Baustelle.

Das Schalungsmaterial, das normalerweise nach wenigen Bauvorhaben entsorgt werden müsste, wird bei dieser Methode nahezu überflüssig. Ein erheblich geringerer Rohstoffeinsatz im Vergleich zu konventionellen Systemen geht mit einer gesteigerten Leistungsfähigkeit einher.

Dadurch wird der Einsatz temporärer Hilfsmaterialien auf der Baustelle um bis zu 90% reduziert, was sowohl kostensenkende als auch abfallreduzierende Effekte hat. Slim-Floor-Träger und Spannbeton-Fertigdecken kommen ohne zusätzliche Verpackung auf die Baustelle, was die Entsorgung von Verpackungsmaterialien überflüssig macht.



# Weniger klimaschädliche Treibhausgasemissionen mit dem Slim-Floor-System

Für die Gebäudebewertung nach den einzelnen Zertifizierungsstandards (z.B. DGNB, QNG, LEED, BREAM...) stehen EPDs der Hersteller sowie die Ökobaudat zur Verfügung.

Darüber hinaus beschäftigen sich die Anbieter in einem ständigen Verbesserungsprozess mit Optimierungspotentialen, um die CO<sub>2</sub>-Äquivalente weiter zu reduzieren.

Zu diesen Entwicklungen zählt beispielsweise die Wiederverwendung von recycelten Stählen bei den Slim-Floor-Trägern und die Rückführung von Altbeton bzw. dessen Gesteinskörnungen in den Produktionsprozess der Spannbetonfertigdecken, sogenannte RC-Gesteinskörnungen (Recycling-Gesteinskörnungen).



# The SHED Sonneninsel

Berlin

Investor: Klingsöhr & Dereco  
Architekt: Müller Reimann  
Architekten, Realace  
Tragwerksplaner: Bollinger  
& Grohmann (bis LPH4),  
Engelsmann Peters (ab LPH4)  
Baunternehmen: BATEG GmbH



# Serrala Hauptsitz

Hamburg/Norderstedt

Investor: Berenberg  
Real Estate Hamburg II  
Architekt: Tchoban Voss Architekten  
Tragwerksplaner: OP Engineers GmbH  
Totalunternehmer: Hochtief Hamburg



# Parkhaus Phönixseestraße

Dortmund

Investor: Freundlieb  
Baunternehmung GmbH & Co. KG  
Architekt, Tragwerksplaner,  
Generalunternehmer: Willy  
Johannes Bau GmbH & Co. KG



### Mitglieder im Bundesverband Spannbeton-Fertigdecken

#### Slim-Floor-Trägerhersteller

**1 Peikko Deutschland GmbH**

Träger : **DELTABEAM®**

Brinker Weg 15  
D-34513 Waldeck  
Tel.: +49 (0) 5634 9947 0

[peikko@peikko.de](mailto:peikko@peikko.de)  
[www.peikko.de](http://www.peikko.de)

**2 Pfeifer Seil- und Hebetchnik GmbH**

Träger : **Hybridbeam®**

Dr.-Karl-Lenz-Straße 66  
D-87700 Memmingen  
Tel.: +49 172 6559113

[nordde@hybridbeam.com](mailto:nordde@hybridbeam.com)  
[www.hybridbeam.eu](http://www.hybridbeam.eu)

**3 Tecnostrutture Deutschland GmbH**

Träger : **NPS®**

**New Performance System**

Alfredstraße 81  
D-45130 Essen  
Tel.: +49 (0) 201 490 201 76

[nps@nps-system.de](mailto:nps@nps-system.de)  
[www.nps-system.de](http://www.nps-system.de)

#### Spannbeton-Fertigdecken Hersteller

**A DW SYSTEMBAU GmbH**

Werk BRESPA  
Schneverdingen  
Stockholmer Straße 1  
D-29640 Schneverdingen  
Tel.: +49 (0) 5193 85 0

[info@dw-systembau.de](mailto:info@dw-systembau.de)  
[www.dw-systembau.de](http://www.dw-systembau.de)

**C Franz Oberndorfer GmbH & Co KG**

VS Hohldielen West  
Ges.m.b.H  
Rettenbach 12c  
A-6250 Radfeld  
Tel.: +43 (0) 5338 62 00

[office@vs-west.at](mailto:office@vs-west.at)  
[www.vs-west.at](http://www.vs-west.at)

**E Fingo GmbH**

Eurotec-Ring 40  
D-47445 Moers  
+ 49 (0) 2841 8890310

[info@fingo-gmbh.de](mailto:info@fingo-gmbh.de)  
[www.fingo-gmbh.de](http://www.fingo-gmbh.de)

**B Heidelberg Materials Betonelemente DE GmbH & Co. KG**

Werk Osterfeld  
Mühlenstr. 1  
D-06721 Osterfeld / OT Roda  
Tel.: +49 (0) 34422 613 0

[betonelemente@heidelbergmaterials.com](mailto:betonelemente@heidelbergmaterials.com)  
[www.heidelbergmaterials.de](http://www.heidelbergmaterials.de)

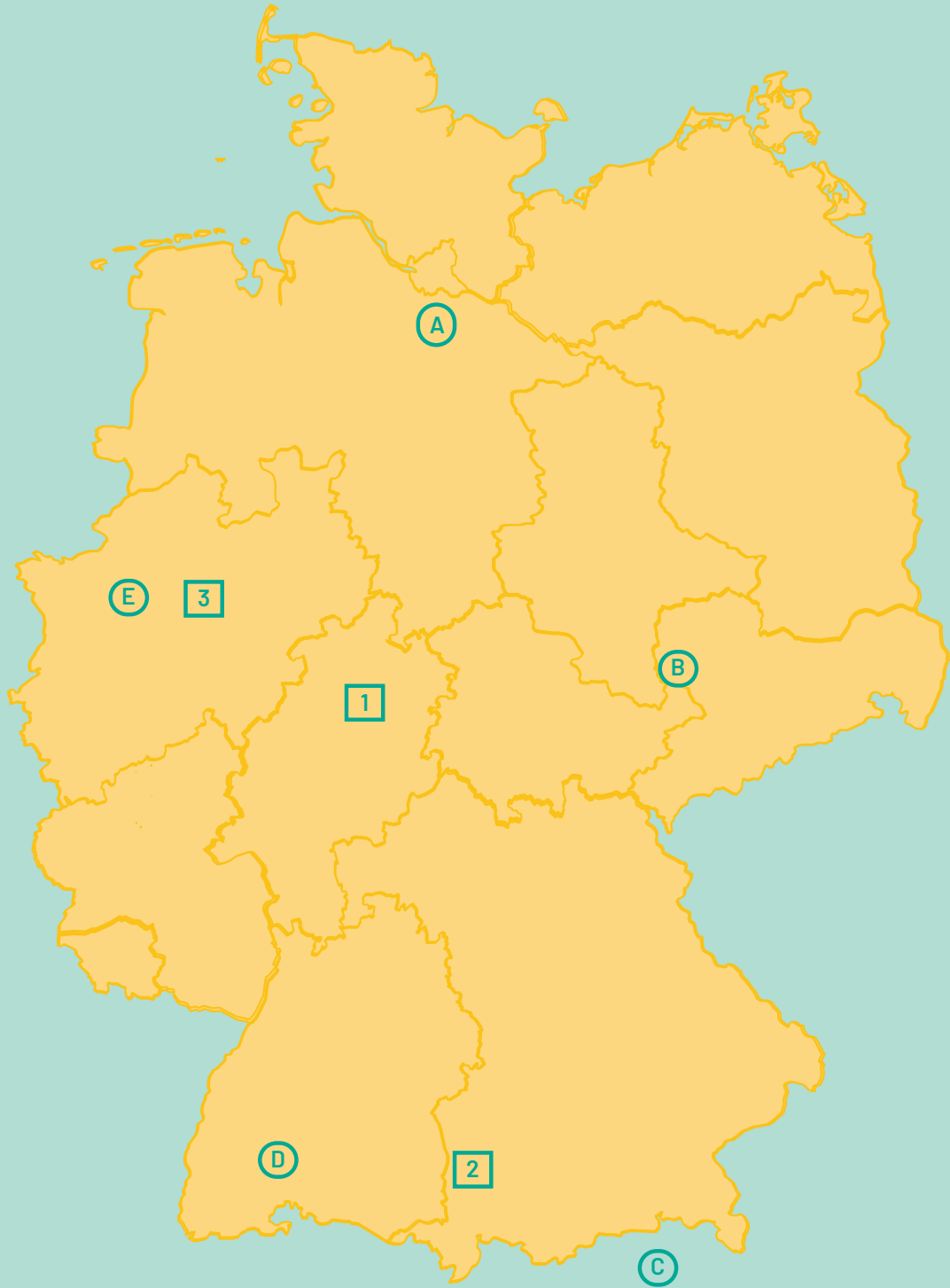
**D Kastell GmbH**

Werk Veringenstadt  
Gunzenhofstraße 9  
D-72519 Veringenstadt  
Tel.: +49 (0) 7577 309 0

[info@kastell.de](mailto:info@kastell.de)  
[www.kastell-pro.com](http://www.kastell-pro.com)

Alle Mitglieder





# Nachhaltigkeit und Wissenstransfer im Baubereich durch den



# Bundesverband Spannbeton- Fertigdecken e.V.



Paradiesstraße 208  
12526 Berlin