

CONNECTIONS

[deutsch]

Schnell, effizient und sicher
planen und bauen

2022

NEUES STADION FÜR FUSSBALL-BUNDESLIGIST SC FREIBURG

MIT SCHRAUBVERBINDUNGEN
REALISIERT

.....
SEITE 18

Verbindungen
schaffen

**FÜR DEN
KLIMA-
SCHUTZ**

.....
SEITE 12

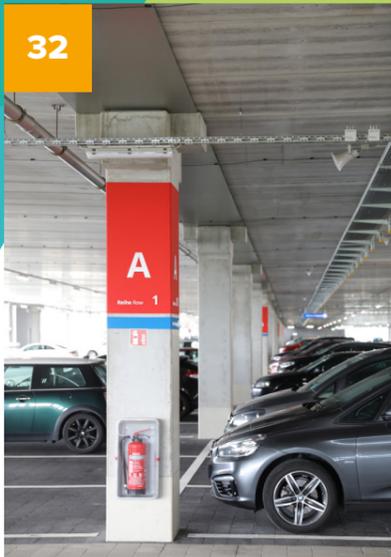


**DELTABEAM® FÜR
INDUSTRIEBAU IN HOLZ-
HYBRIDBAUWEISE**
SARTORIUS GEBÄUDE 26,
GÖTTINGEN

.....
SEITE 4

**30 JAHRE SCHRAUBVERBINDUNGEN
FÜR STÜTZENANSCHLÜSSE**
DIE IDEE, DIE DEN BETONFERTIGTEILBAU
REVOLUTIONIERTE

.....
SEITE 22



HIGHLIGHTS

- 12** Verbindungen schaffen für den KLIMASCHUTZ
- 22** 30 JAHRE SCHRAUB-VERBINDUNGEN für Stützenanschlüsse – Die Idee, die den Betonfertigteilbau revolutionierte
- 30** Immer auf der Suche nach neuen Möglichkeiten zur VERBESSERUNG DER BAUBRANCHE
- 36** Warum EFFIZIENTES UND VERANTWORTUNGSVOLLES BAUEN Investierenden wichtig ist

REFERENZEN

- 4** DELTABEAM® FÜR INDUSTRIEBAU IN HOLZ-HYBRIDBAUWEISE – Sartorius Gebäude 26, Göttingen
- 8** ÜBER 400 BETONFERTIG-TEILSTÜTZEN MIT SCHRAUB-VERBINDUNGEN für ein riesiges Lagergebäude in Spanien
- 18** NEUES STADION FÜR FUSSBALL-BUNDESLIGIST SC FREIBURG mit Schraubverbindungen realisiert
- 32** Rangierst Du noch oder parkst Du schon? – IKEA KARLSRUHE
- 40** FUSSGÄNGERBRÜCKE neben den Triiiple-Türmen in Wien
- 42** Einfach übergestülpt – BÜROGEBÄUDE, WEIDEN
- 44** Ein Musterbeispiel an EFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT – Geschäftszentrum in Seewen, CH

TECHNIK

- 14** PSB® und PSB PLUS® – Doppelkopfanke als Durchstanzbewehrung
- 28** PEIKKO WHITEPAPERS Aktuelle Ausgaben im Überblick

CONNECTIONS

[deutsch]

HERAUSGEBER:

Peikko Deutschland GmbH
peikko@peikko.de
www.peikko.de

REDAKTION:

Inka Emich
Marketing Manager
inka.emich@peikko.com

LAYOUT:

Nadine Schaefer
Marketing Specialist

COPYRIGHT:

Copyright by Peikko Group Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Reproduktion nur mit Zustimmung der Peikko Group.

TITEL:

Alle Betonfertigteilstützen des neuen Fußballstadions für den SC Freiburg wurden mit Schraubverbindungen von Peikko an das Fundament angeschlossen.

Lesen Sie mehr auf Seite 18



DIE REDUZIERUNG VON CO₂-EMISSIONEN LIEGT IM INTERESSE ALLER

Im vergangenen Jahr hat die COVID-19-Pandemie zweifelsohne das Zeitgeschehen dominiert. Die Krise hatte einen großen Einfluss auf die Welt und die Art und Weise, wie wir Geschäftsbeziehungen pflegen. Es war ermutigend, den Kampfgeist und die Resilienz von Menschen und Unternehmen in diesen unruhigen Zeiten zu sehen.

Aber auch schon vor dem Coronavirus mussten wir uns Herausforderungen stellen. Der Klimawandel ist eine davon – und er wird nicht verschwinden, wenn wir nichts dagegen tun.

Nahezu alle menschlichen Aktivitäten führen zu CO₂-Emissionen, wobei die Bauindustrie – leider – zu den größten Verursachern gehört. Deshalb arbeiten wir bei Peikko ständig daran, unseren ökologischen Fußabdruck so weit wie möglich zu reduzieren.

Wir müssen uns immer fragen: Können wir Emissionen komplett vermeiden? Und wenn Emissionen unvermeidlich sind: Gibt es einen Weg, sie zu minimieren?

Im Bereich der Minimierung haben wir bereits einige große Erfolge erzielt. Die Auswirkungen auf Gebäude durch den Einsatz unserer Produkte – auch in

Kombination mit ökologischen Baustoffen – können mit unserem neuen Kalkulations-Tool, "Game Changer" berechnet werden.

Der DELTABEAM® Green, zum Beispiel, besteht zu 90 % aus recycelten Materialien und in Verbindung mit einer optimierten Logistik verursacht er bis zu 50 % weniger CO₂-Emissionen im Vergleich zu Trägern, die aus Neustahl hergestellt werden.

Und schließlich sehen wir spannende Entwicklungen am Horizont des kreislauffähigen Bauens, bei dem Peikko bereits Pionierarbeit geleistet hat.

Einen Überblick über unsere Maßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit finden Sie auf www.peikko.com/sustainability

TOPI PAANANEN

CEO, Peikko Group Corporation
topi.paananen@peikko.com

TRAGENDE ROLLE BEI NEUBAU

DELTABEAM® für Industriebau in Holz-Hybridbauweise

Sartorius Gebäude 26, Göttingen

Flachdecken mit großen Stützweiten: Das ermöglichen die DELTABEAM® Verbundträger von Peikko beim neuen Forschungs- und Entwicklungsgebäude auf dem Sartorius Campus in Göttingen. Die Stockwerke des fünfgeschossigen Komplexes werden in Holz-Hybridbauweise errichtet. Hier kommen die Träger von Peikko in Kombination mit Holz-Beton-Verbunddecken zum Einsatz. Die schlanke Konstruktion weist durch den Verbundansatz eine hohe Tragfähigkeit auf. Die Deckenuntersicht konnte so überall ohne störende Unterzüge ausgeführt werden.

▼ Mehr Platz für Forschung und Entwicklung: Der Neubau auf dem Sartorius Campus in Göttingen hat eine Brutto-Grundfläche von rund 10.200 Quadratmetern.

TEXT: KOMMUNIKATION2B



Der Sartorius Campus wächst und wächst: Derzeit entsteht ein neues Forschungs- und Entwicklungsgebäude auf dem Areal in Göttingen. Der Neubau bietet künftig Platz für den Technikum-Bereich, Labore und Büros. Realisiert wird der 21 Meter hohe Gebäudekomplex nach den Plänen von Bünemann & Kollegen Architekten aus Hannover, die auch mit der Masterplanung des Unternehmensstandorts beauftragt sind.

Das neue Forschungs- und Entwicklungsgebäude verfügt insgesamt über vier Obergeschosse und ein Kellergeschoss. Letzteres weist eine lichte Geschosshöhe von 4,5 Metern auf. Im Erdgeschoss liegt diese bei 6,22 Metern, erstes und zweites Obergeschoss messen 4,12 Meter und das dritte 3,94 Meter. Die Umsetzung des Rohbaus sowie die Primärtragkonstruktion übernahm der Projektbauspezialist Brüninghoff aus dem münsterländischen Heiden. Das Kellergeschoss wurde als Massivbau in Stahlbeton umgesetzt. Auch die Erschließungskerne, die Treppen und Aufzugschächte beherbergen, wurden massiv ausgeführt.

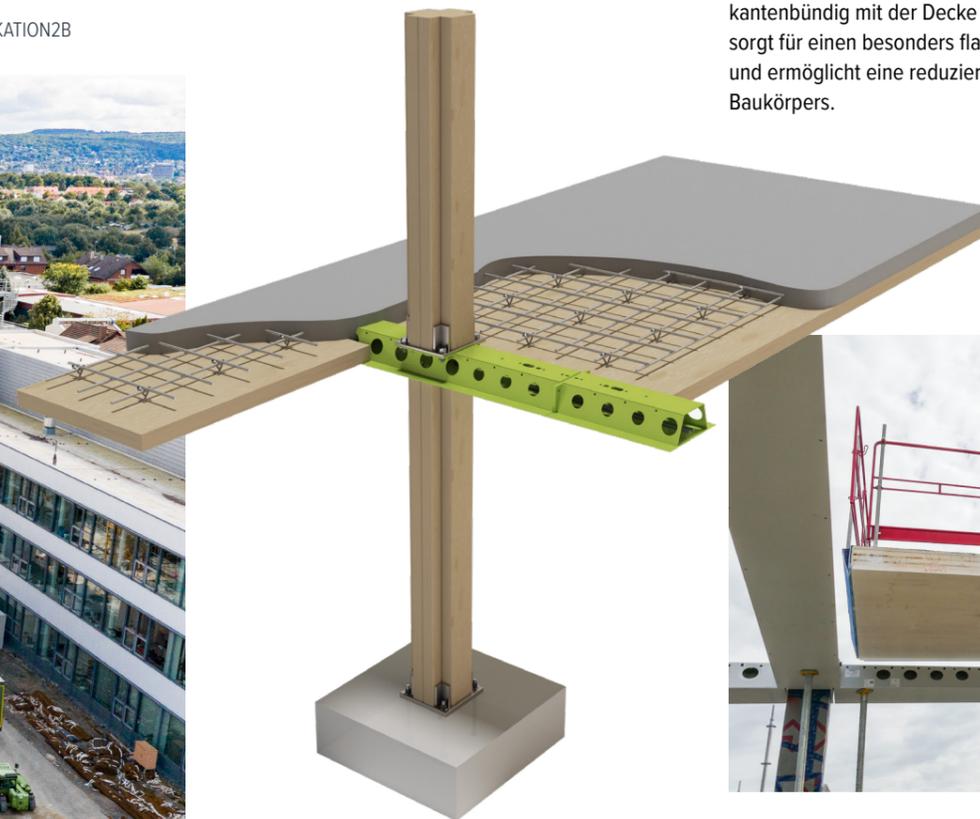


▲ Die DELTABEAM® Verbundträger und die Deckenelemente konnten bereits im Vorfeld im Werk gefertigt werden. Die Montage der Bauteile fand direkt vor Ort in Göttingen statt.

STABILES DUO: DELTABEAM® KOMBINIERT MIT HBV-DECKEN

Der restliche Komplex wurde in Holz-Hybridbauweise realisiert. Das Gebäude unterliegt einem Konstruktionsraster von 7,2 mal 7,2 Metern. Die primäre Konstruktion besteht aus Holz-Beton-Verbunddecken (HBV) in Kombination mit DELTABEAM® Verbundträgern von Peikko. Letztere sind nahezu unterkantenbündig mit der Decke verbunden. Das sorgt für einen besonders flachen Aufbau und ermöglicht eine reduzierte Höhe des Baukörpers.

Gleichzeitig werden so erhebliche Materialeinsparungen bei der Fassadenbekleidung erzielt. Zudem bewirkt eine kleinere Hüllfläche einen niedrigeren Energieverbrauch – und das über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes. Verbaut wurden überwiegend die Mittelträger DELTABEAM® D35-400 mit einer Nennhöhe von 350 Millimetern und einer Breite von 600 Millimetern. Die gesamte Konstruktionshöhe der Decke beläuft sich auf 360 Millimeter. Diese setzt sich aus einer 240 Millimeter hohen Holzplatte und 120 Millimeter Aufbeton zusammen. Auf Unterzüge im Innenraum konnte vollständig verzichtet werden. Des Weiteren sorgen DELTABEAM® Randträger mit einem schmaleren Querschnitt für einen sauberen Abschluss zum Lichthof hin. Insgesamt 2,2 Kilometer DELTABEAM® kamen bei diesem Projekt zum Einsatz.



▲ DELTABEAM® von Peikko besteht aus einem trapezförmigen, geschweißten Stahlprofil. Der Untergurt krägt bei den Mittelträgern beidseitig aus und bietet so ein direktes Auflager für das Deckensystem. ▲

TRAPEZFÖRMIGER VERBUNDTRÄGER

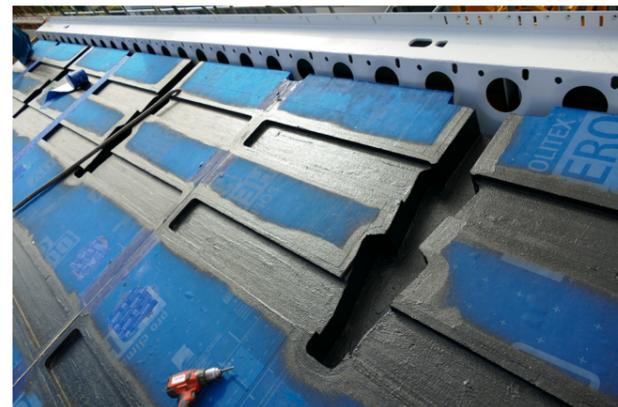
DELTA BEAM® von Peikko besteht aus einem trapezförmigen, geschweißten Stahlprofil. Der Untergurt kragt bei den Mittelträgern beidseitig aus und bietet so ein direktes Auflager für das Deckensystem. Über die Auflagerflansche wird die Last der Decken in den Träger geleitet. Sein Querschnitt ist hohl und bietet Platz für eine innenliegende Brandlängsbewehrung. Diese wird werkseitig eingebaut und erzielt, ganz ohne zusätzliche Verkleidung oder andere Maßnahmen, einen wartungsfreien Feuerwiderstand bis R120 – basierend auf der Allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-26.2-49. Vor Ort auf der Baustelle wird der Träger mit Beton vergossen. Letzterer umschließt die Bewehrung und dient im Brandfall entsprechend als Kühlkörper. Der Verbund zwischen Stahl und Beton erfolgt über die Stegöffnungen im Träger gemäß Bauartgenehmigung.



- ▲ Verbaut wurden überwiegend die Mittelträger DELTA BEAM® D35- 400 mit einer Nennhöhe von 350 Millimetern und einer Breite von 600 Millimetern.
- ▼ Das Gebäude unterliegt einem Konstruktionsraster von 7,2 mal 7,2 Metern. Die primäre Konstruktion besteht aus Holz-Beton- Verbunddecken (HBV) in Kombination mit DELTA BEAM® Verbundträgern von Peikko.



- ▼ In die eingefräste Nut der Holzdecken wird eine Torsionsbewehrung eingelegt, um eine Torsionsfessel für einseitig belastete Träger auszubilden.



- ▼ Eine 120 Millimeter dicke Schicht Aufbeton wird vor Ort auf die Deckenkonstruktion gebracht.



Kombiniert wurden die DELTA BEAM® Verbundträger von Peikko mit HBV-Decken. Insgesamt 8.200 Quadratmeter von ihnen wurden bei diesem Projekt verbaut. Kerven kamen hierbei als Verbundmittel zwischen Holz und Beton zum Einsatz. Dabei handelt es sich um eine besonders ressourcenschonende Methode, um beide Komponenten zu vereinen. Zudem war der Vorfertigungsgrad der Bauelemente besonders hoch. Die DELTA BEAM® Verbundträger und die Deckenelemente konnten bereits im Vorfeld im Werk gefertigt werden. Die Montage der Bauteile fand direkt vor Ort in Göttingen statt.

STÜTZEN AUS HOLZ

Auch die Stützen wurden verarbeitungsfertig auf die Baustelle geliefert. Da im Erdgeschoss sowie ersten Obergeschoss ein hohes Lastaufkommen herrscht, kamen in diesen Bereichen Stützen aus Baubuche mit einem Querschnitt von bis zu 480 auf 480 Millimetern zum Einsatz. Das Material weist eine besonders hohe Tragfähigkeit auf. In den restlichen Geschossen bestehen sie aus Brettschichtholz (BSH). Um diese während des Bauprozesses vor äußeren Witterungseinflüssen und Stoßbeschädigungen zu

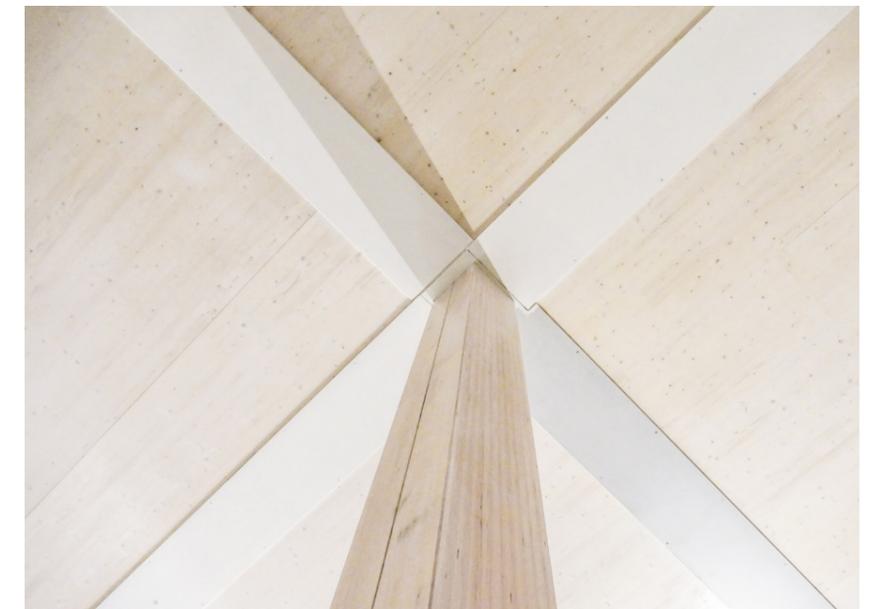


- ▲ Schlanker Aufbau: Die Deltabeam Verbundträger von Peikko sind nahezu bündig mit der HBV-Decke verbunden.

- ▼ Die primäre Tragstruktur des Gebäudes setzt sich aus DELTA BEAM® Verbundträgern von Peikko, Holz-Beton-Verbunddecken sowie Holzstützen zusammen.

DATEN & FAKTEN

Bauherrschaft	Sartorius Stedim Biotech GmbH, Göttingen
Standort	Göttingen, Deutschland
Architektur	Bünemann & Collegen GmbH, Hannover
Tragwerksplanung	Drewes & Speth, Hannover
Bauunternehmen	Brüninghoff Gruppe, Heiden
Bauzeit	September 2020 bis voraussichtlich Dezember 2022



schützen, wurden sie großflächig mit Folie und Planen umhüllt. So kann eine einwandfreie Optik bis zum Bezug des Gebäudes bewahrt werden.

NACHHALTIGES TRAGWERK

DELTA BEAM® von Peikko trägt zu einer nachhaltigen Architektur bei. Der flache Aufbau des Tragwerks ermöglicht nicht nur Material- und Energieeinsparungen, sondern auch architektonische Freiheiten bei der Raumgestaltung. Auch die Montage der einzelnen Elemente konnte schnell vor Ort ausgeführt werden. Das Forschungs- und Entwicklungsgebäude strebt eine Platin-Zertifizierung der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) an. ●



▲ Arbeitsräume bleiben während der Bauphase frei, da die Stützen nach der Montage keinerlei Abspreizungen benötigen.

ÜBER 400 BETONFERTIG- TEILSTÜTZEN MIT SCHRAUBVERBINDUNGEN

für ein riesiges Lagergebäude in Spanien

Der boomende Online-Handel erfordert Investitionen in die logistische Infrastruktur. Amazon begegnet der wachsenden Nachfrage mit einem 100.000 m² großen Lager in Spanien. Die viergeschossige Lagerhalle ist künftiger Logistik-knotenpunkt von Amazon im Großraum Madrid.



▲ Bei mehr als 400 Stützen mit einer Länge von je 22 Metern war der Einsatz von Schraubverbindungen eine logische Wahl.

Das gesamte Tragwerk wurde als biegesteife Rahmenkonstruktion aus Betonfertigteilstützen, -trägern und Spannbeton-Fertigdecken geplant. Aufgrund guter Erfahrungen in der Vergangenheit entschied sich der Fertigteilhersteller Tecnyconta-Consolis für Verbindungs- und Befestigungstechnik von Peikko. "Bei mehr als 400 Stützen mit einer Länge von jeweils 22 Metern war die Verwendung von Schraubverbindungen für die Stützen eine logische Wahl. Die Lösung von Peikko erhöht die Arbeitssicherheit und reduziert das Unfallrisiko", sagt Óscar López de Sola, Leiter des Technischen Büros von Tecnyconta-Consolis.

Bei einer solchen Menge an zu montierenden Stützen sind Geschwindigkeit und Sicherheit entscheidend für ein gutes Vorankommen auf der Baustelle. Mit schraubbaren Stützenverbindungen kann bei jedem Wetter montiert werden. Und wenn die Ankerbolzen

präzise in das Fundament eingebaut wurden, ist es einfach, das restliche Tragwerk innerhalb der Toleranzen zu halten.

KEINE ABSTÜTZUNG, ERHÖHTE SICHERHEIT UND WENIGER KRANZEIT

"Bei der Verwendung herkömmlicher Stützenverbindungen wäre eine Abstützung erforderlich gewesen, um den Mörtel aushärten zu lassen – eine Arbeitsphase, die die Bauzeit nicht nur verzögert, sondern durch die dabei entstehenden Hindernisse auch ein Sicherheitsrisiko darstellt. Das Risiko ausfallender Abstützungen konnte mit den Stützenschuhen komplett vermieden werden", erklärt Adrián Liste, Vertriebsleiter von Peikko Spanien.

Die Möglichkeit, die Stützen mit den Muttern auf einfache Weise auszurichten und zu nivellieren, half dabei, bei der Montage ein sehr hohes Tempo zu halten. "Sobald die

Muttern angezogen sind, steht die Stütze ohne weitere Abstützung, und das Montageteam kann die nächste Stütze in Angriff nehmen. Dies führt zu einer geringeren Kranzeit und zu Kosteneinsparungen. Der gesamte Tragwerksrahmen wird nach dem Lego-Prinzip zusammengesetzt – Stützen aufstellen, Träger montieren und dann die Spannbeton-Fertigdecken einsetzen", erklärt Liste. Das Projekt wird bis Ende 2021 abgeschlossen sein.

SEIT 30 JAHREN EFFIZIENTE BETONFERTIGTEIL-VERBINDUNGEN

2021 markiert für Peikko auch das 30-jährige Jubiläum seiner Erfindung der Schraubverbindungen für Stützenanschlüsse. Die Peikko-Mitarbeiter in der Forschung und Entwicklung fragten sich: "Wieso nicht einen Bolzen verwenden?" 1991 brachte Peikko die HPKM® Stützenschuhe auf den Markt und setzte damit Maßstäbe. Sie sind leicht,

anwenderfreundlich und belastbar und können den Bauablauf um das Vierfache beschleunigen.

Seitdem haben Schraubverbindungen für Stützen das Leben von Planern, Fertigteilherstellern und Bauunternehmen erleichtert. Stützenschuhe führten unter anderem geringere Toleranzen in der Stahlbetonbauweise ein und veränderten die Art und Weise, wie Gebäude geplant werden. Heute wird diese Innovation in Betonfertigteil-Tragwerken weltweit eingesetzt. In einigen Ländern werden sie als "Peikkos" bezeichnet.

Die Zukunft der Schraubverbindungen für Stützen sieht Peikko in der Circular Economy. Hier setzt Peikko mit seiner Forschung und Entwicklung wieder Maßstäbe, so dass demontierbare, kreislauffähige Betonfertigteilkonstruktionen nicht nur theoretisch möglich sind, sondern auch in der Praxis schon umgesetzt werden. ●



▲ Die Ankerbolzen können mit einer Einbauschablone als Zubehör präzise im Fundament positioniert werden.



▲ Die Betonfertigteilstütze wird über die Ankerbolzen geführt, auf Futterbleche oder direkt auf die unteren Muttern und Unterlegscheiben abgesetzt, ausgerichtet und mit den Ankerbolzen kraftschlüssig verschraubt.



▲ Anschließend werden die Montagefuge und die Aussparungen mit Vergussmörtel verschlossen.



VERBINDUNGEN SCHAFFEN FÜR DEN KLIMASCHUTZ



www.peikko.com/sustainability



SIMO HAKKARAINEN,
BUSINESS DIRECTOR FÜR
DEN BEREICH DELTABEAM®,
PEIKKO GROUP

„ Es ist unerlässlich, dass wir schnell Lösungen für mehr Nachhaltigkeit beim Bauen finden.“

ERSCHIENEN IM DETAIL MAGAZIN 06.2021

Peikko wurde 1965 in Finnland gegründet und bietet Lösungen für Verbundkonstruktionen, Befestigungs- und Verbindungstechnik. Wie diese zum nachhaltigen Bauen beitragen, erläutert Simo Hakkarainen, Business Director für den Bereich DELTABEAM®.

NULL CO₂ EMISSIONEN UND KEINE ABFÄLLE MEHR – DIESEN HERAUSFORDERUNGEN MUSS SICH DIE BAUBRANCHE KÜNFTIG STELLEN. WELCHEN BEITRAG LEISTEN SIE DAZU?

Die zunehmende Urbanisierung führt weltweit zu einem massiven Neubau- und Sanierungsbedarf in städtischen Gebieten. Aus ökologischer Sicht ist das eine immense Herausforderung. Da die Bauindustrie für einen großen Teil der weltweiten Abfälle und Emissionen verantwortlich ist, verfolgt Peikko das Ziel, die Nachhaltigkeit und Effizienz beim Bauen zu verbessern.

Im Betonfertigteilbau, einem unserer Hauptgeschäftsfelder, spielen die Ressourcen und Materialien eine wichtige Rolle bei der Ökobilanz. Daher investieren wir in Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Circular Economy. Sie lässt einmal gebundene Ressourcen nach dem Ende des Gebäudelebenszyklus wieder zu modu-

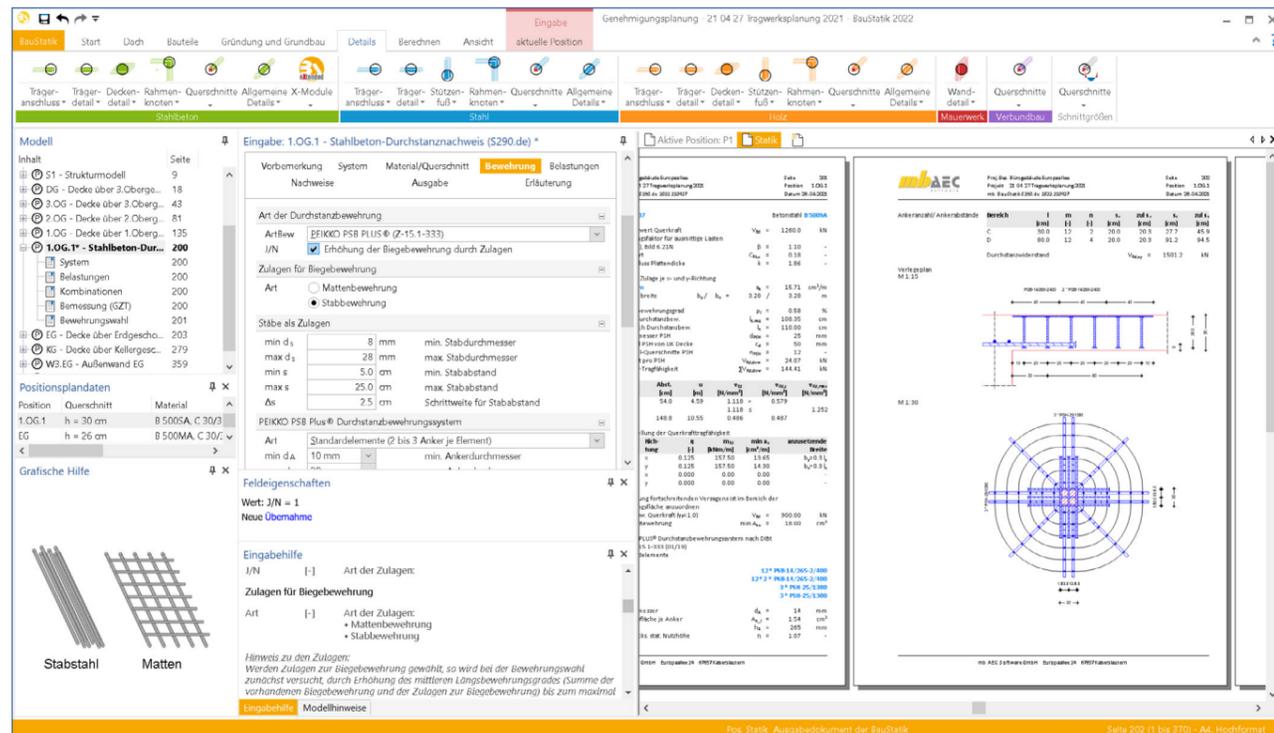
lar einsetzbaren Bauteilen werden. Unsere schraubbaren Stützenverbindungen sind demontierbar, die Bauteile dadurch wiederverwendbar. Voraussetzung ist die Bereitschaft von Investoren und PlanerInnen, die Architektur und das Tragwerk von vornherein kreislauffähig zu konzipieren. Passend dazu richten wir in diesem Jahr auch die Konferenz „Construction Goes Circular“ in Lahti, der Umwelthauptstadt Europas 2021 und gleichzeitig dem Hauptsitz der Peikko Group, aus.

Mit dem DELTABEAM® Green haben wir ein bestehendes Produkt hin zu mehr Nachhaltigkeit weiterentwickelt. Die Technologie des Verbundträgers wurde von allen erdenklichen Seiten auf Ökologie und Umweltverträglichkeit optimiert. Das neue Produkt reduziert die CO₂-Emissionen um bis zu 50 % im Vergleich zu herkömmlichen Stahl-, Verbund- oder Betonträgern. Um die Auswirkungen auf den ökologischen Fußabdruck von Gebäuden zu beurteilen, haben wir ein eigenes Ökobilanzierungstool, den „Game Changer“, entwickelt. Den größten Effekt auf die CO₂-Emissionen entfalten die grünen Verbundträger in hybriden Konstruktionen zusammen mit einer Holz- oder Holz-Beton-Verbundbauweise.

WAS STIMMT SIE HOFFUNGSFROH FÜR DIE ZUKUNFT?

Im Verkehrswesen sehen wir rasante Fortschritte innerhalb kürzester Zeit. In der Baubranche ist das größte Hindernis, das es zu überwinden gilt, die Mentalität. Die schnelle Entwicklung von neuen Lösungen entspricht nicht der gewohnten Praxis. Natürlich darf man bei Vorschriften und Sicherheitsaspekten keine Kompromisse eingehen. Aber es ist unerlässlich, dass wir schnell Lösungen für mehr Nachhaltigkeit beim Bauen finden. Dabei geht es nicht unbedingt um große Investitionen oder spektakuläre Neuerfindungen, sondern um „Low Hanging Fruit“: Maßnahmen, mit denen durch wenig Aufwand große Wirkung erzielt werden kann. Es macht oft schon einen großen Unterschied, kleine, wiederholbare Veränderungen durchzuführen oder Dinge aus einer anderen Perspektive zu betrachten.

Die Aufmerksamkeit und das Wissen um die Dringlichkeit globaler Umweltprobleme sind gewachsen. Damit ist auch die Bereitschaft gestiegen, auf die Suche nach Lösungen zu gehen. Ich bin sehr zuversichtlich, dass wir eine nachhaltigere Welt erreichen werden – wir müssen einfach damit anfangen. ●



PSB® UND PSB PLUS® – Doppelkopfanke als Durchstanzbewehrung

TEXT: DR. THOMAS SIPPEL (PEIKKO GROUP)

Die Anforderungen an Projektbeteiligte, um Lösungen für hochbelastete Punkte in Bauwerken zu finden sind in den letzten Jahren gestiegen und nehmen immer mehr zu. Durch immer schlanker werdende Bauteile, wie z. B. Decken und Stützen, sowie gleichbleibenden oder sogar steigenden Belastungen sind Nachweise ohne Veränderungen von Bauteilabmessungen nur sehr schwer umzusetzen. Um dies zum Beispiel bei Verbindungen von Decken und Stützen zu vermeiden, kann eine Durchstanzbewehrung, eingesetzt werden. Die Peikko PSB® Durchstanzbewehrung hilft hier als Zusatzbewehrung und erhöht die maximal aufnehmbaren Belastungen an den entsprechenden Punkten. Sollte die PSB® Durchstanzbewehrung nicht mehr ausreichen, kann eine neue und innovative Lösung PSB PLUS® eingesetzt werden.

Die PSB® Durchstanzbewehrung wird insbesondere als vertikale Bewehrung eingesetzt, um die Tragfähigkeit im Stützenbereich hochbelasteter Flachdecken oder Fundamente aus Stahlbeton bzw. Spannbeton gegen Durchstanzversagen zu erhöhen. PSB PLUS® ist das Durchstanzbewehrungssystem der neuen Generation für noch höhere Anforderungen an die Durchstanztragfähigkeit. Mit der mb WorkSuite kann nun auch PSB® und PSB PLUS® Durchstanzbewehrung bemessen und der Durchstanzwiderstand der bewehrten Betonelemente nachgewiesen werden.

GRUNDLAGEN DER DURCHSTANZBEMESSUNG

Der Nachweis der aufnehmbaren Querkraft erfolgt längs festgelegter Rundschnitte. Für die Fläche in jedem Rundschnitt ist nachzuweisen, dass die einwirkende Spannung v_{Ed} den Widerstand v_{Rd} nicht überschreitet. Die maßgebende Einwirkung wird entlang des betrachteten Rundschnitts in eine Querkraft je Flächeneinheit (Schubspannung) umgerechnet. Wird bei hohen Beanspruchungen eine Durchstanzbewehrung erforderlich, muss zwischen drei Versagensarten (Bild 1) unterschieden werden:

- Die Maximaltragfähigkeit $v_{Rd,max}$ wird durch den mehraxialen Spannungs-zustand des Betons am Stützenanschnitt bestimmt.
- Innerhalb des durchstanzbewehrten Bereichs kann ein Versagen der Durchstanzbewehrung auftreten, der zugehörige Bemessungswiderstand ist $v_{Rd,s}$.
- Die Querkrafttragfähigkeit $v_{Rd,out}$ ist außerhalb des durchstanzbewehrten Bereichs im äußeren Rundschnitt uout nachzuweisen; dadurch wird der Bereich mit Durchstanzbewehrung begrenzt.

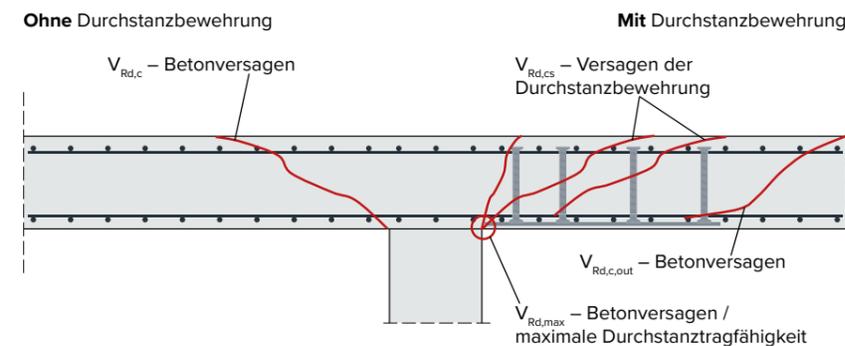


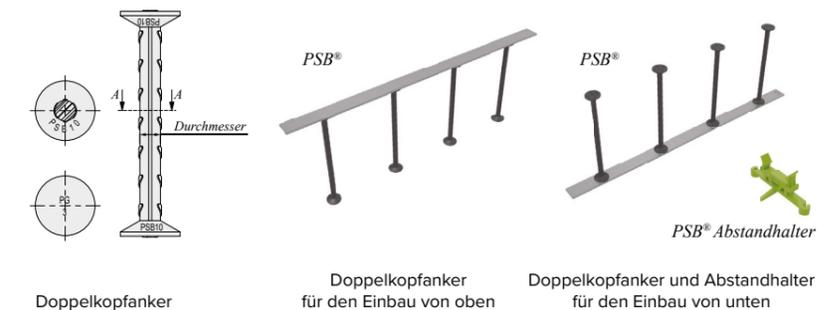
Bild 1: Versagensformen im Bereich ohne und mit Durchstanzbewehrung

PSB® und PSB PLUS® Durchstanzbewehrung kann zur Erhöhung der Durchstanztragfähigkeit von Betonflachdecken zum Einsatz kommen. Um die Nachweise dieser Produkte zu vereinfachen, stehen Ihnen zwei Bemessungssoftware zur Verfügung:

- **Peikko Designer®:** Das kostenlose Bemessungstool vom Hersteller
- **mb Worksuite:** Das Modul S290.de Stahlbeton-Durchstanznachweis führt den Nachweis der Sicherheit gegen Durchstanzen mit Bemessung und Bewehrungswahl nach Eurocode 2 durch. Rechteckige und kreisförmige Öffnungen im stütznahen Bereich der Deckenplatte können berücksichtigt werden.

Flachdecken	Fundamente
$v_{Rd,max} = k_{pu,sl} \cdot v_{Rd,c} \quad (1)$	$v_{Rd,max} = k_{pu,fo} \cdot v_{Rd,c} \quad (2)$
Peikko PSB®: $k_{pu,sl} = 1,96$	Peikko PSB®: $k_{pu,fo} = 1,62$

Bild 2: PSB® Doppelkopfanke

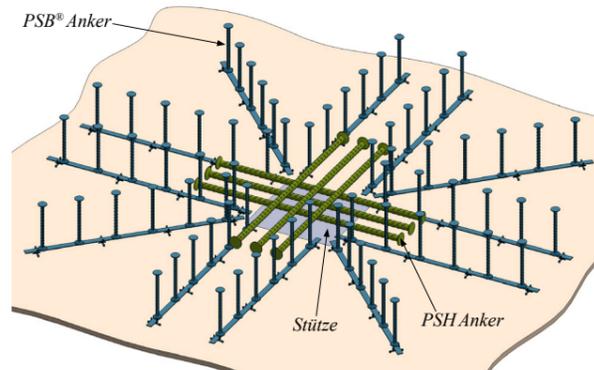


Mit dem Ansatz nach EN 1992-1-1 lässt sich die günstige Wirkung der verformungsärmeren Verankerung von Doppelkopfanke gegenüber einer Bügelbewehrung nicht erfassen. Daher wird abweichend von EN 1992-1-1 die Maximaltragfähigkeit als

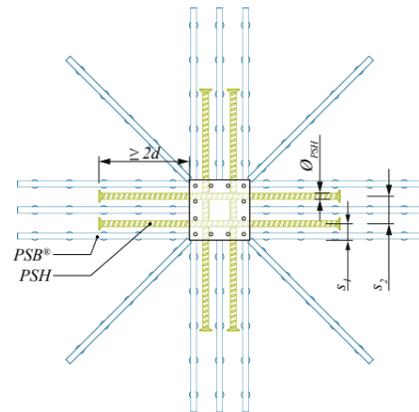
Vielfaches der Tragfähigkeit ohne Durchstanzbewehrung $v_{Rd,c}$ in einem kritischen Rundschnitt im Abstand $2,0 d$ bestimmt. Der Vorfaktor in Gl. (1) ist produktabhängig und wird in entsprechenden Versuchen ermittelt. Er beträgt derzeit $k_{pu,sl} = 1,96$.

Zum Zeitpunkt der inhaltlichen Diskussion und der Erstellung des EOTA TR 060 lagen keine Durchstanzversuche an Einzelfundamenten und Bodenplatten mit Doppelkopfanke vor. Daher wurde damals ein konservativer Wert $k_{pu,fo} = 1,5$ festgelegt. Ein höherer Wert kann durch entsprechende Versuche nachgewiesen werden. Mittlerweile wurde in der ETA [3] mit $k_{pu,fo} = 1,62$ ein höherer Wert als $k_{pu,fo} = 1,5$ ausgewiesen, dieser ist auf Plattendicken ≤ 1000 mm beschränkt.

PSB® DURCHSTANZBEWEHRUNG
Doppelkopfanke sind Bewehrungselemente, die aus gerippten Betonstählen mit aufgestauchten Köpfen bestehen und zur Lagesicherung miteinander verbunden sind.



▲ Bild 3: PSB PLUS® Durchstanzbewehrung



▲ Bild 4: Anordnung der PSB PLUS®

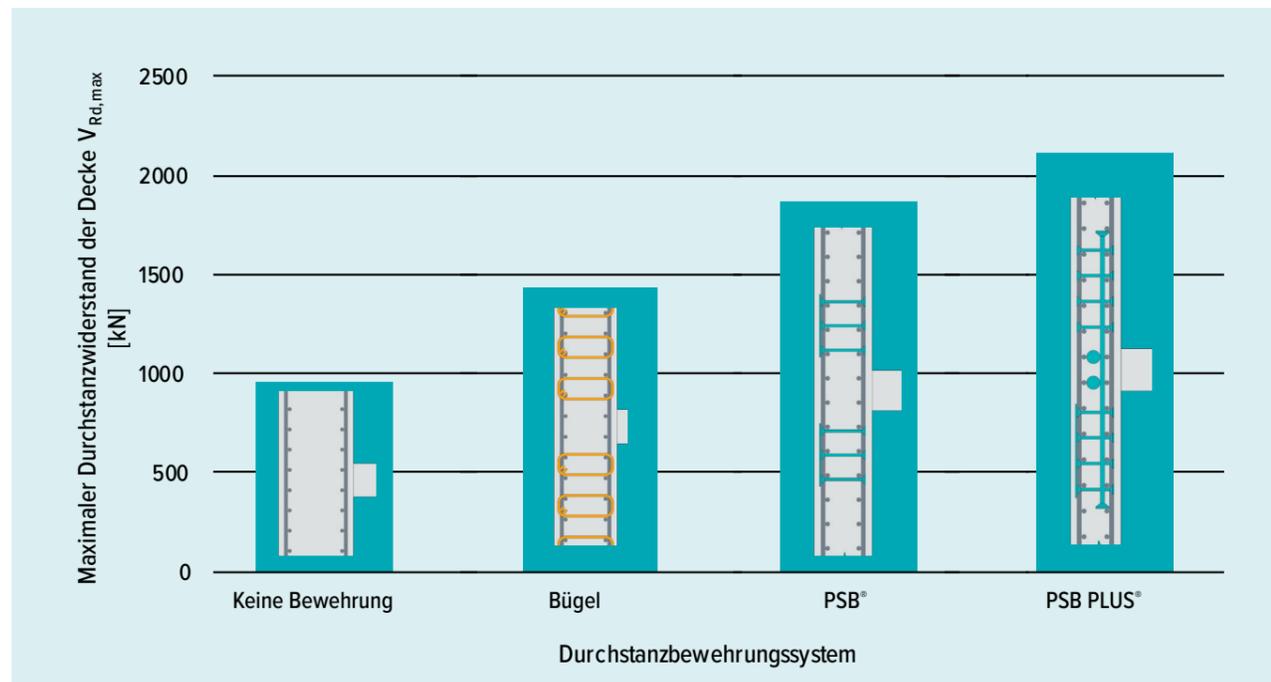
	Minimaler Abstand	Maximaler Abstand	Erläuterung
S1	0,5 ØPSH	0,2 d	Achse PSH zur Außenkante Stütze
S2	4 ØPSH	0,5 d	Achse PSH zu Achse PSH

Der Durchmesser der beiderseits aufgestauchten Köpfe entspricht mindestens dem 3fachen des Schaftdurchmessers. Die Standard-Elemente sind erhältlich als 2er- bzw. 3er-Systemelement oder als Komplett-Element mit mehreren Anker, individuell an Ihre statischen Bedürfnisse angepasst. Sie werden bevorzugt für den **Einbau von oben** (d.h. nach Verlegen der Flächenbewehrung) verwendet.

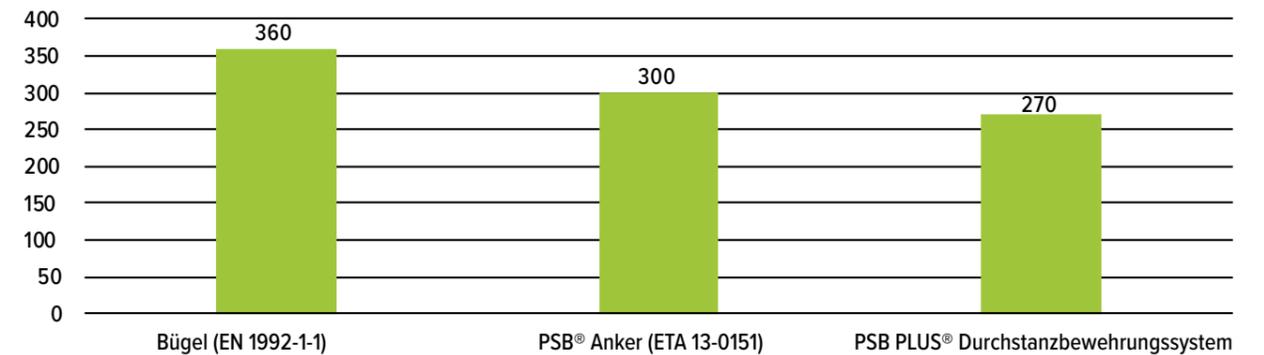
PSB PLUS® DURCHSTANZBEWEHRUNG
Die Durchstanzbewehrung PSB PLUS® besteht aus vertikal angeordneten PSB® Anker in Kombination mit horizontal angeordneten PSH Anker. Beide Ankerarten werden aus Bewehrungsstäben B500B gefertigt und beidseitig mit einem aufgestauchtem Kopf versehen. Die PSB PLUS® Durchstanzbewehrung schließt die Lücke

zwischen üblicher Durchstanzbewehrung mit Doppelkopfanke und deckengleichen Stützenkopferstärkungen bzw. Stahlpilzen. Die Kombination aus vertikal und horizontal angeordneten Doppelkopfanke erhöht einerseits signifikant die Tragfähigkeit, ist aber andererseits deutlich wirtschaftlicher und einfacher in der Montage als Stahlpilze. Die PSB PLUS® Durchstanzbewehrung kann in Flachdecken aus Normalbeton mit

a) Maximaler Querkraftwiderstand einer Decke



b) Minimale Deckenstärke in mm (Belastung 1900 kN)



Maximale Dicke der Decke ($V_{Ed} = 1900$ kN) [mm]

▲ Bild 5: Vergleich unterschiedlicher Durchstanzbewehrungssysteme

einer Festigkeitsklasse $\geq C30/37$ und mit einer statischen Nutzhöhe von $d = 200$ mm bis 500 mm eingesetzt werden [4]. PSH Anker sind in den Durchmessern $\varnothing_{PSH} = 25, 32$ bzw. 40 mm verfügbar. Sie werden in zwei Lagen oberhalb der Stütze angeordnet. Ihre Ausrichtung folgt der Richtung der Plattenbewehrung.

Die maximale Tragfähigkeit einer Platte mit PSB PLUS® Durchstanzbewehrung ergibt sich aus der maximalen Tragfähigkeit der Platte mit normaler Durchstanzbewehrung PSB® zuzüglich des Querkraftwiderstandes der horizontalen PSH Anker.

$$V_{Rd,PLUS} = k_{pu,sl} \cdot V_{Rd,c} + \Sigma V_{Rd,dow} \quad (5)$$

$$\Sigma V_{Rd,dow} = n_{PSH} \cdot \frac{V_{Rd,dow}}{2} \quad (6)$$

$V_{Rd,PLUS}$ = Maximale Durchstanztragfähigkeit der Platte mit PSB PLUS® Durchstanzbewehrung

$V_{Rd,dow}$ = Tragfähigkeit je Dübelquerschnitt nach Tabelle 2

$k_{pu,sl}$ = Beiwert entsprechend ETA-13/0151
 n_{PSH} = Anzahl der Dübelquerschnitte PSH um die Stütze

Der Querkraftwiderstand einer mit Doppelkopfanke verstärkten Decke beträgt das etwa 2fache einer unbewehrten Decke unter sonst gleichen Bedingungen (Bild 5 a)). Gegenüber üblichen Bügeln werden

ca. $1,96/1,5 = 1,3$ Mal höhere Tragfähigkeiten erzielt. In manchen Fällen reicht der Durchstanzwiderstand einer Durchstanzbewehrung aus Doppelkopfanke nicht aus. In Bild 5 b) ist die erforderliche Deckenstärke für verschiedene Systeme verglichen. Unter sonst gleichen Bedingungen kann die erforderliche Deckenstärke bei Verwendung des PSB PLUS®-Systems um ca. 25% gegenüber einer herkömmlichen Bewehrung mit Bügeln reduziert werden.

Weitere Erläuterungen und Hinweise zur Durchstanzbewehrung PSB® und PSB PLUS® sowie ausführliche Bemessungsbeispiele sind in [6] enthalten.

LITERATUR

- [1] European Organization for Technical Assessment (EOTA): Increase of punching shear resistance of flat slabs or footings and ground slabs – double headed studs – calculation methods. EOTA Technical Report TR 060, November 2017.
- [2] Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Bemessung von Flachdecken, Einzelfundamenten und Bodenplatten aus Stahlbeton mit Doppelkopfanke als Durchstanzbewehrung (Deutsches Anwendungsdokument zu EOTA TR 060 vom November 2017; Stand: August 2019).

- [3] ETA – 13/0151: European Technical Assessment for Peikko PSB punching reinforcement (March 12th, 2018)
- [4] Z-15.1-333: Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom 15. Januar 2019 des DIBt für Peikko PSB PLUS® Durchstanzbewehrungssystem.
- [5] DAFStb-Heft 600: Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA (Eurocode 2). Berlin: Beuth Verlag 2012.
- [6] Doppelkopfanke als Durchstanzbewehrung. Publikation PG0321 der Peikko Group Corporation.



S290.de Stahlbeton-Durchstanznachweis
Das Modul führt den Nachweis der Sicherheit gegen Durchstanzen mit Bemessung und Bewehrungswahl nach Eurocode 2 durch. Rechteckige und kreisförmige Öffnungen im stütznahen Bereich der Deckenplatte können berücksichtigt werden.



NEUES STADION FÜR FUSSBALL-BUNDESLIGIST SC FREIBURG

mit Schraubverbindungen für Fertigteilkonstruktionen realisiert

TEXT: INKA EMICH (PEIKKO DEUTSCHLAND)

Das neue "Europa-Park Stadion" mit einer Kapazität von 34.700 Zuschauern wurde von HPP Architekten für den deutschen Fußball-Bundesligisten SC Freiburg entworfen. Im Norden Freiburgs, in der Nähe des Flughafens und mit hervorragender Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr gelegen, ersetzt es das "Schwarzwaldstadion" von 1954. Da es nicht mehr den Anforderungen an eine moderne Sportstätte entsprach, konnte es nur mit einer Sondergenehmigung der DFL weiter genutzt werden. Als eine Machbarkeitsstudie ergab,

dass die Sanierung und Erweiterung des alten Fußballstadions rund elf Jahre dauern und kaum weniger kosten würde als ein Neubau, fiel die Entscheidung für ein neues Stadion leicht.

ERDBEBEN, ZUSCHAUER UND IHR EINFLUSS AUF DIE GEBÄUDESTATIK

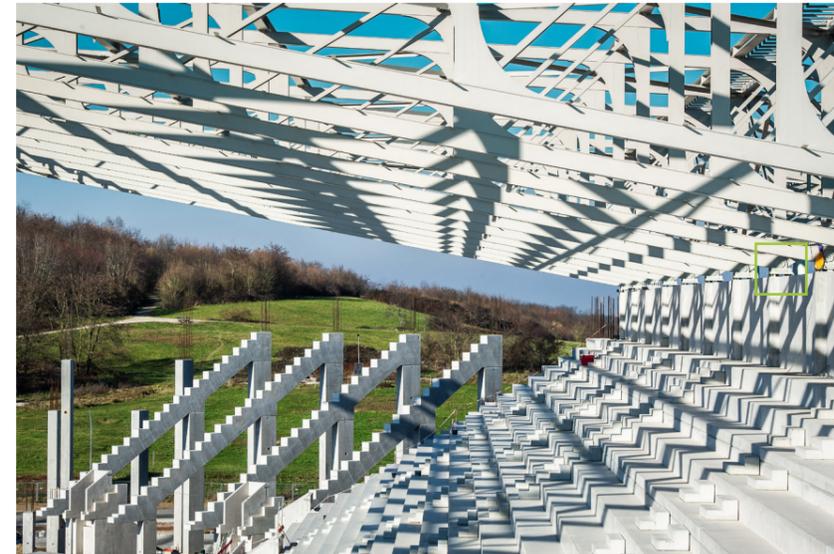
Stellen Sie sich vor, mehr als 30.000 Zuschauer springen bei einem Fußballspiel im Rhythmus auf und ab. Das Bauwerk, das sie trägt, ist dynamischen Lasten und Vibrationen in den Fundamentverbindungen

ausgesetzt. Außerdem muss das Planungsteam berücksichtigen, dass Freiburg in einer Erdbebenzone 2 liegt. Die Anforderungen an die Aussteifung aufgrund von Erdbebenkräften mussten bei der Bemessung berücksichtigt werden.

Für anspruchsvolle Projekte wie dieses ist Expertise gefragt. HPP verfügt über umfassende Erfahrung im Sportstättenbau, ebenso wie Krebs + Kiefer, die für die gesamte Tragwerksplanung und die Brandschutzplanung verantwortlich waren. Ergänzt wurde das Kompetenzspektrum durch Knippers Helbig für die Stahlbaukonstruktion und -planung.



▲ Die Fachwerkträger des Daches werden von außenliegenden, geneigten Stahlstützen gehalten, die die Zugkräfte in die Fundamente einleiten.



▲ Das Dachtragwerk ist eine rund 44 m von der Außenwand nach innen auskragende Stahlfachwerkkonstruktion.



▲ Im Auflager der Dachkonstruktion auf den Betonfertigteilmwänden und -stützen verankern verzinkte Ankerbolzen die Anschlüsse der Stahlbauteile in der Betonkonstruktion.

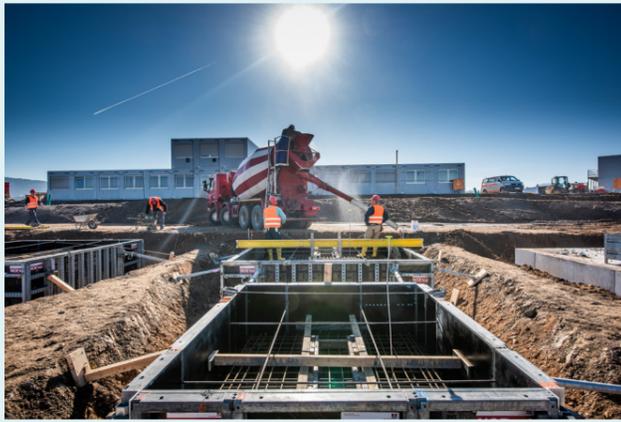
Stützenverbindungen für Erdbebenbeanspruchung können in Deutschland in den meisten Fällen für alle Erdbebenzonen (0 bis 3) in Gebäuden der Bedeutungskategorie I bis III mit nicht mehr als 6 Vollgeschossen eine Bemessung, auch der Fertigteil-Anschlüsse, nach den Eurocodes 2 bis 7 ausgeführt werden. Bauaufsichtlichen Zulassungen der Verbindungsmittel sowie bei Bedarf zusätzliche konstruktive Maßnahmen nach Anhang A des Eurocode 8 sind gegebenenfalls erforderlich.

In allen Betonfertigteilstützen dieses anspruchsvollen Bauwerks plante das Ingenieurbüro Schraubverbindungen von Peikko ein. Die Stützenverbindungen, bestehend aus HPKM® Stützenschuhen und HPM® Ankerbolzen, dienen im Montagezustand als Kragstütze und im Endzustand als Aussteifung für Normalkräfte.

KONSTRUKTION IN BETONFERTIGTEIL- UND STAHLBAUWEISE

Die Zuschauertribünen des barrierefrei zugänglichen Stadions sind auf einem rechteckigen Grundriss um das Spielfeld angeordnet. Außerdem beherbergt es die Geschäftsstelle des Vereins in Büros auf 3 Ebenen, einen Fanshop, das Vereinsmuseum und Versorgungsbereiche für die Spieler. Die 24.000 m² große, freitragende Stahlkonstruktion des Daches überspannt den kompletten äußeren Zuschauer- und Gebäudebereich.

Das Bauunternehmen Köster aus Osnabrück begann im November 2018 mit den Bauarbeiten. Mehrere Stadions hat die Firma Köster bereits mit Produkten und Lösungen von Peikko realisiert: BayArena Leverkusen, Rot-Weiss Erfurt, Rot-Weiss Essen, das Hotel und Museum für Borussia Mönchengladbach.



▲ Für die zuverlässig exakte Positionierung von Ankerbolzen im Fundament bietet Peikko eine wiederverwendbare Schablone an.



▲ Mit den Stützenverbindungen von Peikko kann man eine Fertigteilstütze innerhalb von 10 Minuten montieren.



▲ Für die Montage einer Stütze mit Schraubverbindung benötigt man erheblich weniger Arbeitskräfte.

” Mit Schraubverbindungen für Betonfertigteile kann der Rohbau eines Stadions innerhalb von 12 Monaten fertiggestellt werden.

Das Dachtragwerk wurde von knippers helbig als rund 44 m von der Außenwand nach innen auskragende Stahlfachwerkkonstruktion geplant. Die Fachwerkträger werden von außenliegenden geneigten Stahlstützen gehalten, die die Zugkräfte in die Fundamente einleiten. Sie bilden auch die einzigartige und charakteristische Zickzack-Fassade des Stadions.

Dort, wo die Dachkonstruktion auf der Wand oder den Stützen aufliegt, wurden für die Verankerung der Anschlüsse der Stahlbauteile an die Betonkonstruktion verzinkte Ankerbolzen eingesetzt.

„Mit Schraubverbindungen für Betonfertigteile ist der Rohbau eines Stadions innerhalb von 12 Monaten fertiggestellt“, erklärt Thorsten Heskamp, Ingenieur im Technischen Büro der Peikko Deutschland. In diesem Fall dauerte die Bauphase länger, aber am Ende ist der SC Freiburg zufrieden, endlich in sein neues Zuhause einzuziehen und ein neues Kapitel in seiner Geschichte zu schreiben.



◀ Alle Betonfertigteilstützen dieses anspruchsvollen Bauwerks wurden mit Schraubverbindungen von Peikko an das Fundament angeschlossen.

GEBÄUDEDATEN UND -FAKTEN

BAUHERRSCHAFT:	Stadion Freiburg Objektträger GmbH & Co. KG (SFG)
ARCHITEKTUR:	HPP architects
TRAGWERKSPLANUNG:	Krebs + Kiefer Stahlbau: Knippers Helbig
PRÜFINGENIEURBÜRO:	schlaich bergemann partner
BAUUNTERNEHMEN:	Köster GmbH
FACHPLANUNG FERTIGTEILE:	Ing. Büro WMW GmbH
FERTIGTEILWERK:	SBL
KONSTRUKTION:	Betonfertigteile- und Stahlbauweise
FERTIGSTELLUNG:	2020

▼ Stellen Sie sich über 30.000 Fußball-Fans vor, die im Rhythmus auf und ab springen. Das Bauwerk ist dynamischen Lasten und Vibrationen bis in die Fundamentverbindungen ausgesetzt.



▼ Das neue "Europa-Park Stadion" mit einer Kapazität von 34.700 Zuschauern wurde von HPP Architekten für den deutschen Fußball-Bundesligisten SC Freiburg entworfen.



▼ Die außenliegenden Stahlstützen bilden die markante Zickzack-Fassade des Stadions.



GESCHICHTE DES SC FREIBURG WIRD IM NEUEN STADION FORTGESCHRIEBEN

Aufgrund der COVID-19-Pandemie wurde das Gebäude erst Ende 2020 fertiggestellt, die Eröffnung wurde auf Oktober 2021 verschoben. Das Freundschaftsspiel gegen den FC St. Pauli mit Eröffnungsfeier fand am 7. Oktober 2021 vor 15.000 Zuschauern statt. Am 16. Oktober ergab das erste Pflichtspiel gegen RB Leipzig, den Vizemeister der letzten Saison, ein Unentschieden. Aufgrund der COVID-Situation waren nur 20.000 Zuschauer bei dem Spiel. Trainer Christian Streich hält es für unwahrscheinlich, dass die Mannschaft Zeit braucht, um sich an die neue Umgebung im Europa-Park Stadion zu gewöhnen. Nach seinen Erfahrungen in der neuen Arena befragt, sagt er: „... wenn man sich vorstellt, dass es 15.000 mehr sein können... dann ist das natürlich toll. Es wird brutal laut und emotional sein.“ ●



30 Jahre Schraubverbindungen
für Stützenanschlüsse

Die Idee, die den Betonfertigteilbau revolutionierte

Wie verändert man eine ganze Branche?
Um in einer konservativen Branche ein Vorreiter zu
sein, braucht man mehr als Fachwissen: Man muss
Mut und Ausdauer haben; die Fähigkeit, sich kopfüber
in Herausforderungen zu stürzen und sie in Chancen
zu verwandeln; den Willen, sich eigene Wege in ein
unentdecktes Gebiet zu bahnen und dabei etwas zu lernen.



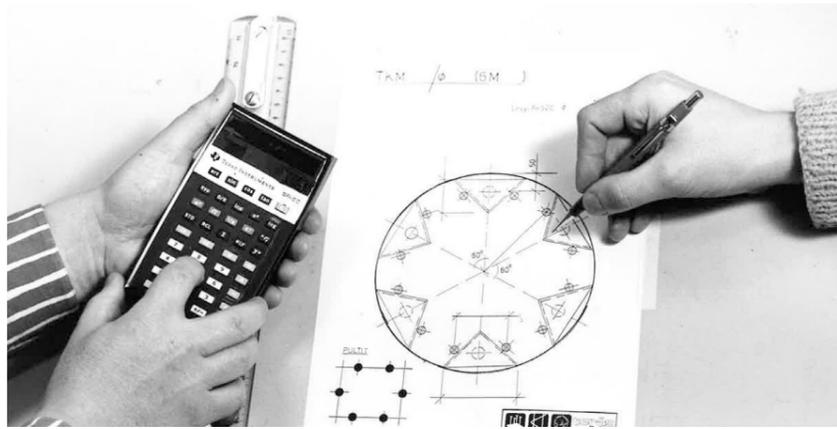
**DEFINING
THE GAME**
Bolted column
connections

Kann man das auch verschrauben? Es war nur ein Gedanke. Es war nicht abzusehen, was daraus werden würde. Dies ist die Geschichte und die Entwicklung von Ankerbolzen und Schraubverbindungen für Betonfertigteile zum Branchenstandard.

HPKM® – DER STÜTZENSCHUH, DER ALLES VERÄNDERTE

Die Idee der mechanischen Stützenverbindungen wurde erstmals Mitte der 1980er Jahre aufgegriffen. Viele sagten voraus, dass es schwierig bis unmöglich werden würde, nicht nur ein neues Produkt, sondern eine völlig neue Methode in der Praxis zu etablieren. Aber – wer hätte es gedacht? – Es war ein Erfolg. Im Jahr 1991 wurde die Idee mit einer revolutionären Produktlinie in die Tat umgesetzt: HPKM® Stützenschuhe.

Der HPKM® Stützenschuh war bahnbrechend: Mit Stützenschuhen konnte die Montagezeit auf 10 Minuten pro Stütze reduziert werden. Außerdem entfiel die Notwendigkeit einer temporären Abstützung. Die damals innovative Lösung ist heute immernoch eines der beliebtesten Einbauteile im Stahlbetonbau.



Die Idee der verschraubten Stützenverbindungen wurde erstmals Mitte der 1980er Jahre aufgegriffen. Im Jahr 1991 wurde die Idee mit einer revolutionären Produktlinie in die Tat umgesetzt: HPKM® Stützenschuhe.

Die Innovation HPKM® war der Anfang eines neuen Produktsegments für Peikko. Vier Jahre nach der Markteinführung wurde der größere PEC® Stützenschuh zusammen mit PPM® Ankerbolzen eingeführt. Diese Kombination besteht aus einem noch festeren Stahl und ermöglicht noch höhere Tragfähigkeiten.

AUS FINNLAND NACH EUROPA IN DIE WELT

Nach einigen Erfolgen auf dem finnischen Markt in den frühen 1990er Jahren wagte Peikko den Schritt in Richtung internationaler Märkte. Wie in jeder Branche ist der Export und die grenzüberschreitende Geschäftstätigkeit auf neuen Märkten immer mit Risiken verbunden, und es kann einige Zeit vergehen, bevor Gewinne erzielt werden. Da es aber noch keine Mitbewerber gab, hatte Peikko ausgezeichnete Erfolgsaussichten.

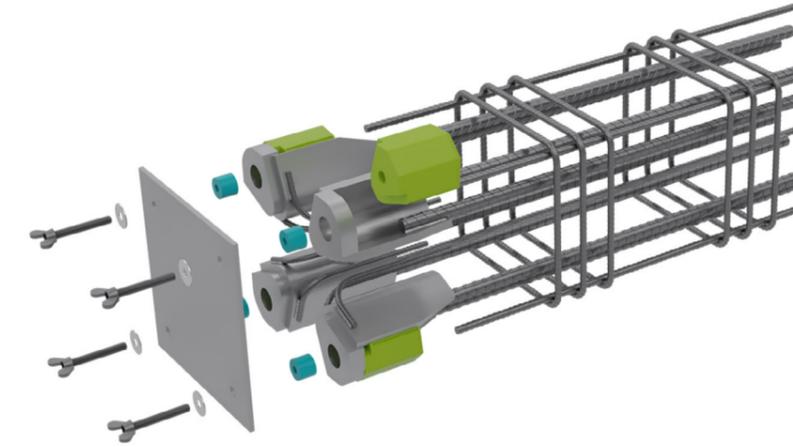
Bei der Marktforschung stellte Peikko fest, dass die Marke und die Konzepte des Unternehmens in Mitteleuropa unbekannt waren. Peikko sah dies als die perfekte

Gelegenheit, und so wurden 1993 die verschraubten Stützenverbindungen in Deutschland eingeführt. Bald darauf führte Peikko die Schraubverbindung auch in Schweden und Norwegen ein. Im Jahr 2000 trat Peikko auch in den spanischen Markt ein und erlangte schnell eine glaubwürdige Marktposition. Die Globalisierung von Peikko erwies sich als erfolgreich.

KONTINUIERLICHE ENTWICKLUNG DES BRANCHENSTANDARDS

Während der Globalisierung konzentrierte sich Peikko darauf, von den neuen Märkten zu lernen und seine Produkte weiter zu entwickeln. Besonderes Augenmerk wurde auf die Erlangung von ETA-Zulassungen (European Technical Assessment) und CE-Kennzeichen gelegt. Die Arbeit rund um die ETA begann 2003, als Peikko damit begann, Normen für Schraubverbindungen für Stützen zu erstellen und standardisierte Verfahren zur Bewertung der sicheren Leistung zu entwickeln.

Die neueste Innovation von Peikko im Bereich Stützenverbindungen war 2021 der BOLDA® Stützenschuh.



Mit der Erschließung neuer internationaler Märkte festigte Peikko weiter seine Position. Im Jahr 2005 betrat der Stützenschuh von Peikko den russischen Markt und 2009 folgten die ersten Projekte in Erdbebengebieten in der Türkei. Gleichzeitig tätigte Peikko seine größte Investition in die Forschung und Entwicklung mit der Einführung der Peikko Designer® Software. Mit diesem Bemessungsprogramm gestaltet Peikko auch heute die Arbeit von Tragwerksplanerinnen und Tragwerksplanern zuverlässig und einfach.

Nach Jahren harter Arbeit schloss Peikko 2010 die Entwicklung der ETA-Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für verschraubte Stützenverbindungen ab. Gleichzeitig wuchs der Markt weiter, als Peikko 2011 in den APAC- und chinesischen Markt eintrat und später ein Büro in Singapur eröffnete.

Im Jahr 2013 erreichte Peikko ein

großes Ziel: Die ETA für verschraubte Stützenverbindungen wurde erteilt, auf die bald die leistungsbezogene CE-Kennzeichnung folgte. Zum Branchenstandard zu werden, war offiziell Realität, da kein anderes Unternehmen jemals zuvor die ETA erhalten hatte. Dennoch blickte Peikko nach vorne – es gibt immer Raum für Verbesserungen.

WEITERENTWICKLUNG ALS ZIEL – HEUTE UND IN ZUKUNFT

In den vergangenen 30 Jahren entwickelte Peikko seine Stützenschuhe stetig weiter. Um die bestmöglichen Produkte herzustellen, wurden zahlreiche Produkttests durchgeführt, von Beton- und Brandversuchen bis hin zu Erdbebetests. Im Jahr 2017 führte Peikko die erste erdbebensichere geschraubte Fertigteilstützenverbindung ein.

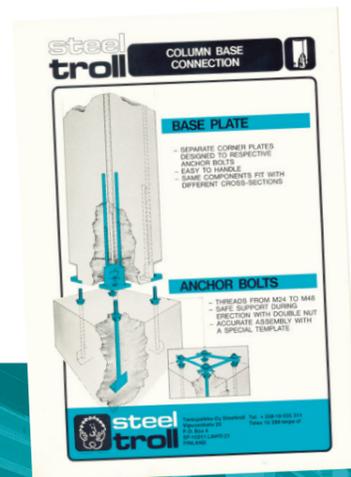
Peikko hat sich zu einem erfolgreichen internationalen Unternehmen entwickelt.

Trotz dieses Erfolgs bleibt das Hauptziel von Peikko immer dasselbe: Das Planen und Bauen seiner Kunden schneller, sicherer und einfacher zu gestalten. Die Forschung und Entwicklung von Peikko folgt maßgeblich den Bedürfnissen der Kundschaft, und die starke Unternehmenskultur des Zuhörens und der Offenheit steht im Mittelpunkt der Arbeit von Peikko.

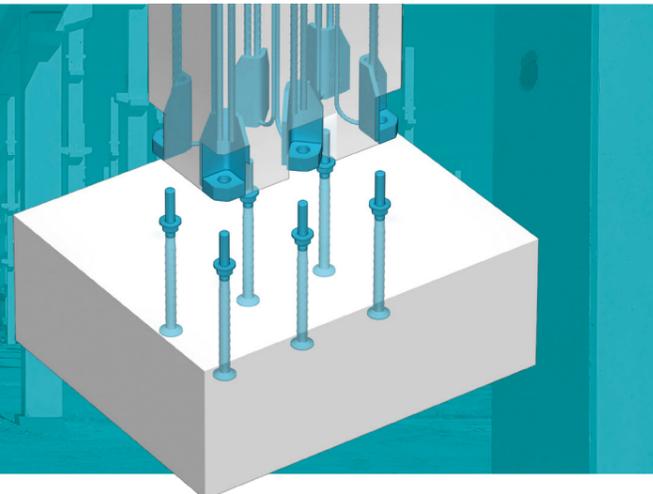
Heute ist Peikko in über 30 Ländern tätig. Der Marktanteil wächst und die Entwicklung von Innovationen dient dazu, die Bedürfnisse in der Praxis zu erfüllen. Die jüngste Produktinnovation Peikkos wurde 2021 mit dem Stützenschuh BOLDA® eingeführt. Mit seinem hochgradig optimierten Design und seiner kompakten Form ist er Teil der einzigen Stützenverbindung mit ETA-Bewertung für hochbelastbare Stützenanschlüsse.

Peikko setzt weiterhin neue Maßstäbe – und die Erfolgsgeschichte wird fortgesetzt. ●

Um die bestmöglichen Produkte zu entwickeln, wurden zahlreiche Produkttests durchgeführt, die von Beton- und Brandversuchen bis hin zu Erdbebetests reichen. Erdbebetests in Italien.

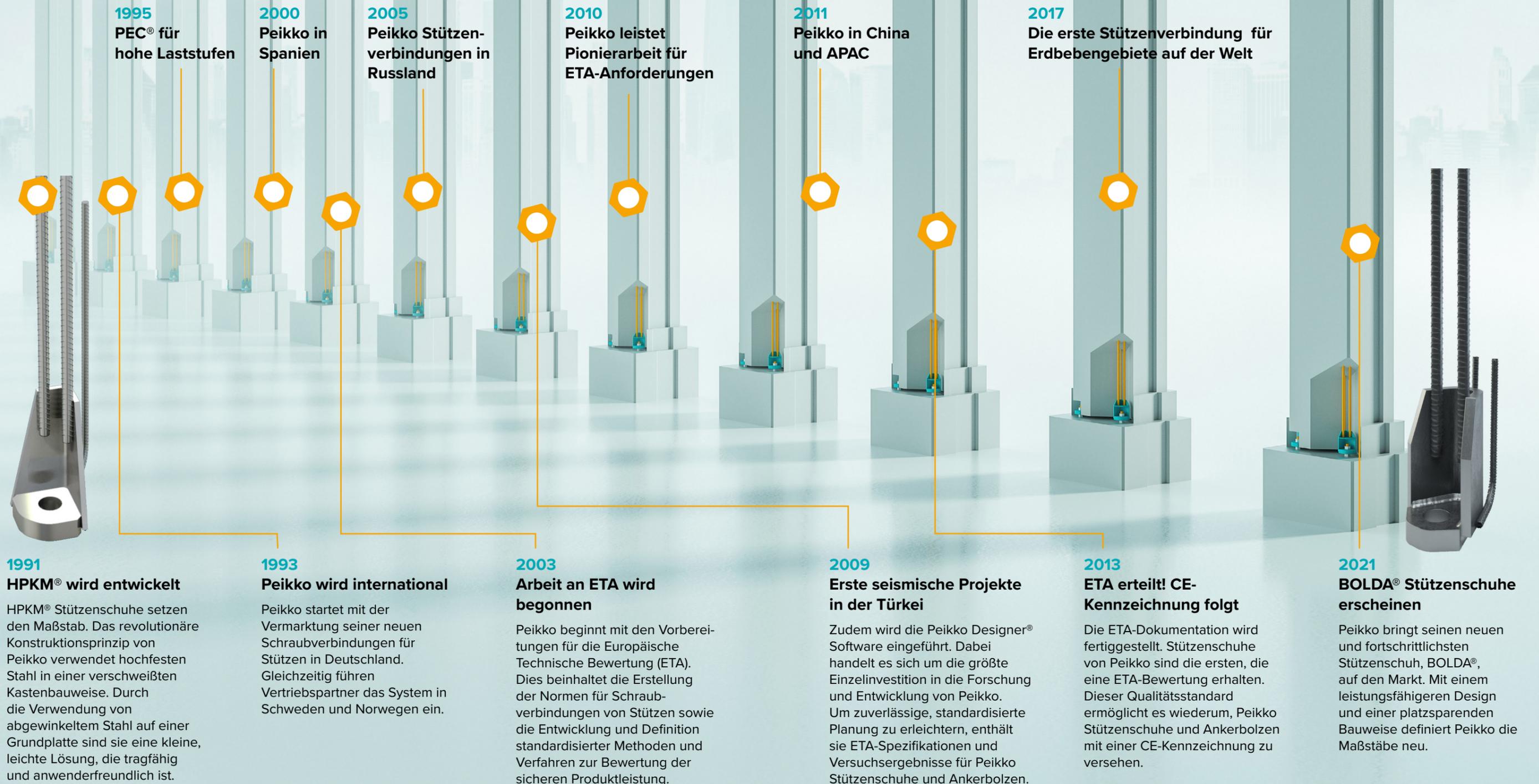


Mit den Stützenschuhen konnte die Montagezeit auf 10 Minuten pro Stütze reduziert werden.



30 Jahre Schraubverbindungen für Stützenanschlüsse

Meilensteine der Forerunner



BLEIBEN SIE INFORMIERT!

Folgen Sie den Social Media Kanälen von Peikko



LinkedIn:

linkedin.com/company/peikkodeutschland
linkedin.com/company/peikko-austria-gmbh
linkedin.com/company/peikkoschweiz



Facebook:

facebook.com/PeikkoDeutschland



Instagram:

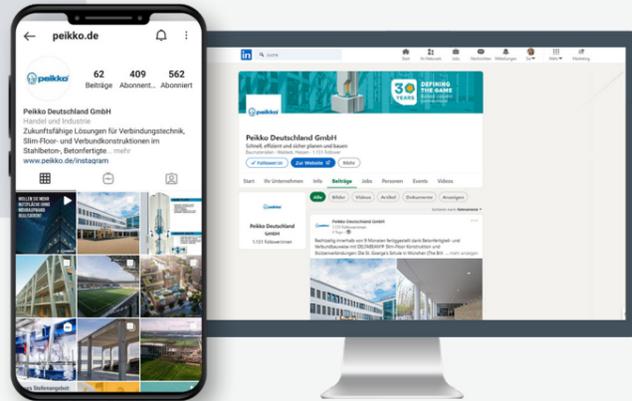
instagram.com/peikko.de



YouTube:

www.youtube.com/user/PeikkoGroupCorp

Neue Produkte, Referenzen, Neuerungen im Bereich Planungshilfen, Veranstaltungen wie Webinare, Anwendungsvideos – all das und vieles mehr finden Sie auf unseren Social Media Kanälen.



FOLGEN SIE UNS JETZT,
UM NICHTS MEHR ZU
VERPASSEN!

WHITEPAPER: LÖSUNGEN FÜR DEN HOCHHAUSBAU

Hochhäuser sind eine sinnvolle Lösung für die Nachverdichtung in Städten. Gleichzeitig stellen sie alle an ihrer Planung und Konstruktion Beteiligten vor einzigartige Herausforderungen. Peikko kann dazu beitragen, diese Herausforderungen zu meistern, um Hochhäuser effizienter, sicherer und schneller zugleich zu planen und zu bauen. In diesem Dokument werden bewährte Vorgehensweisen für Produkte und Lösungen von Peikko erläutert, die in Hochhäusern überall auf der Welt integriert sind.



◀ Jetzt lesen!

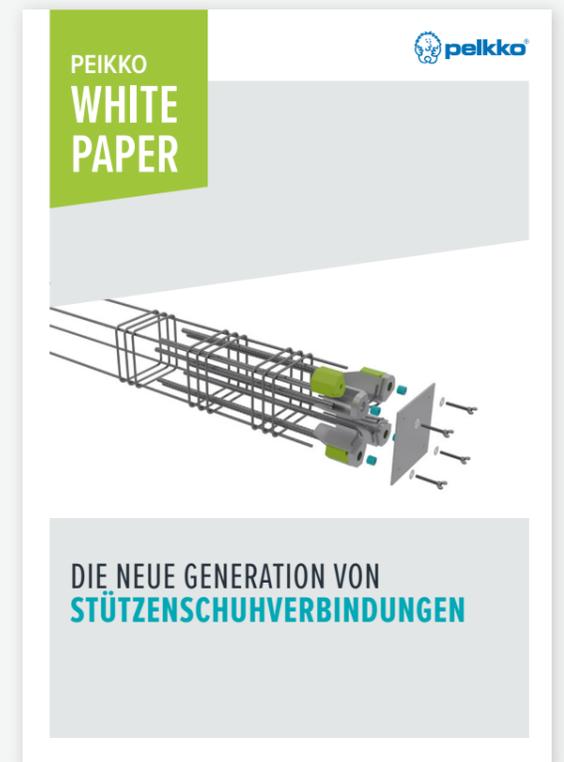


WHITEPAPER: DIE NEUE GENERATION VON STÜTZENSCHUH- VERBINDUNGEN

Sie arbeiten in der Tragwerksplanung oder interessieren sich für Bautechnik? In diesem Whitepaper geht es um die neue Stützenschuhverbindung BOLDA®. Dr. Thomas Sippel erläutert Lastübertragungsmechanismen, informiert über die durchgeführten Großversuche – und vergleicht sie mit konventionellen, in Ortbeton hergestellten Stützen-Fundament-Verbindungen.



◀ Jetzt lesen!



WHITEPAPER: DELTA-BEAM® VERBUNDTRÄGER MIT SPANNBETON-FERTIG- DECKEN IM BRANDFALL

Peikko hat ein umfangreiches Brandversuchs-Programm durchgeführt, um das Verhalten im Brandfall von auf DELTA-BEAM® Stahlverbundträgern aufgelagerte Spannbeton-Fertigdecken (Spannbeton-Hohlplatten) zu untersuchen. In diesem Whitepaper erfahren Sie mehr über die durchgeführten Versuche und deren Ergebnisse.



◀ Jetzt lesen!



Immer auf der Suche nach neuen Möglichkeiten zur VERBESSERUNG DER BAUBRANCHE

Die Rolle eines Forerunners muss immer wieder neu verdient werden.

Peikko wurde in den 1960er Jahren gegründet, nachdem auf den Baustellen ein bestimmter Bedarf entstanden war.

„Erfolgreiche Forschung und Entwicklung beginnt immer mit dem Erkennen von Kundenbedürfnissen“, sagt Ján Bujňák, der zusammen mit Taru Leinonen das Product Development Team von Peikko leitet. Bujňák ist für die Entwicklung von Fertigteil- und Ortbetonverbindungen zuständig, Leinonen

für die Entwicklung der DELTABEAM® Verbundträger und Frames, Planungshilfen und geistige Eigentumsrechte.

Eine oft erzählte Geschichte besagt, dass Henry Ford schnellere Autos hätte bauen können, wenn er einfach auf die Marktbedürfnisse seiner Zeit gehört hätte.

„Wir wollen so etwas vermeiden und unseren Horizont erweitern, wobei wir genau wissen müssen, was unsere Kunden brauchen.“

Dennoch gibt es Tatsachen, die berücksichtigt werden müssen.

„Nicht alles kann technisch gelöst werden, ist wirtschaftlich oder kommerziell rentabel. Wir müssen sorgfältig auswählen, an welchen Forschungs- und Entwicklungsprojekten wir uns beteiligen und welche wir gewinnen wollen“, betont Bujňák.



„ Durch ein multikulturelles F&E-Team sind wir in der Lage, die Marktunterschiede besser zu verstehen.“

KLEINE SCHRITTE ODER GROSSE SPRÜNGE?

Die Kunden von Peikko müssen sich oft auf ihr Kerngeschäft konzentrieren, sei es Architektur, Tragwerksplanung oder der Bau.

„Wir als Lieferant von Baukomponenten und Lösungen sind jedoch in der Lage, unsere Zeit und Energie in die Entwicklung von Lösungen zu stecken, die es noch nicht gibt.“

Außerdem können wir an den Details der aktuellen Produkte feilen, damit sie besser sind als zuvor.“

Die Ideenfindung ist der kreative Teil des Prozesses, an dem sich viele Menschen gerne beteiligen.

„Man muss nicht unbedingt bei jeder Produkteinführung alles völlig neu machen“, betont Ján Bujňák. „Aber natürlich kann man das!“

Wenn die neue Lösung 10 % besser ist als die alte, ist das bereits ein bedeutender und wertschöpfender Schritt nach vorn.

Die Baubranche ist streng reguliert. Laut Bujňák zeigen die Feldstudien

weniger die technische Qualität des Produkts, sondern vielmehr seinen praktischen Wert.

„Die meisten unserer firmeneigenen, innovativen Lösungen fallen häufig aus dem Geltungsbereich der aktuellen Normen heraus. Hier brauchen wir die Zulassungen der Baubehörden.“

MARKTSPEZIFISCHE PRODUKTE ANBIETEN ODER DEN MARKT VERÄNDERN?

International zu agieren kann sowohl als Herausforderung wie auch als Chance gesehen werden.

Etlliche Innovationen von Peikko wurden ursprünglich für den finnischen Markt entwickelt, wo Peikko seit der Gründung des Unternehmens für Schnelligkeit, Sicherheit und Effizienz steht.

„Wir wollen auf allen Märkten die gleichen Vorteile bieten, aber kein Markt ist mit Finnland identisch, also wäre es unsinnig, genau dasselbe anzubieten. Wir passen unser Angebot bei Bedarf an die lokalen Märkte an. Dabei lernen wir eine Menge“, erklärt Bujňák.

Neben den europäischen Forschungs- und Entwicklungsteams in Finnland, Deutschland, der Slowakei, Litauen Italien und Lettland, gibt es auch solche in China, Kanada und Lettland.

„Durch ein multikulturelles F&E-Team sind wir in der Lage, Marktunterschiede besser zu verstehen. Experten aus verschiedenen Märkten können dieselben Probleme auf unterschiedliche Weise verstehen. Das bringt uns auf neue Ideen.“

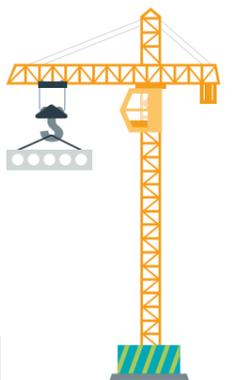
UNSER WISSEN TEILEN

Peikko ist bestrebt, das Wissen zum Wohle der Allgemeinheit weiterzugeben, sei es in Form von Fachbeiträgen, Webinaren, Seminaren, Videos oder persönlichen Gesprächen.

„Wir sind stets auf der Suche nach Möglichkeiten, um die Branche besser zu machen - schneller, sicherer und effizienter. Wenn Sie an unseren Gründer Jalo Paananen denken, werden Sie feststellen, dass es in unserer DNA liegt, neue Ideen zu entwickeln und zu teilen.“ ●

STUFEN DER ENTWICKLUNG

- 1 Ermittlung der Marktbedürfnisse 
- 2 Bewertung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit 
- 3 Kreative Entwicklung und Erstellen von Prototypen
- 4 Versuche
- 5 Zulassungen 
- 6 Markteinführung



RANGIERST DU NOCH ODER PARKST DU SCHON?

IKEA Karlsruhe

TEXT: INSEVIA

In Karlsruhe hat das neue Ikea Einrichtungshaus eröffnet. Die konsequente Kundenorientierung wird bereits im Parkhaus deutlich. Nur wenige Stützen machen das Parken leicht. In stadtnaher Lage ist das Parkhaus über den Verkaufs- und Lagerräumen platziert. Damit kommen der Brandschutz und Aspekte wie Gebäudevolumen, Effizienz sowie Nachhaltigkeit und damit auch die innovativen Lösungen des DELTABEAM® Verbundträgers von Peikko ins Spiel.



▲ Auf dem ersten Parkdeck – und das ist ein Novum – befindet sich auch die Warenausgabe. Insgesamt stehen 1.400 Parkplätze zur Verfügung.
▼ Das Parken ist ebenso kundenorientiert gestaltet wie die Unternehmensphilosophie des Konzerns.

peikko.de/parking



FLEXIBEL UND OPTIMIERT GEPLANT

Das Einrichtungshaus empfängt die Besucher an exponierter Lage zwischen Autobahnausfahrt und Stadt in dichter Gewerbebebauung. 35 Meter hoch erhebt sich imposant die gelb-blaue Fassade über die Durlacher Allee der Fächerstadt. Aufgrund der begrenzten Grundstücksfläche von 28.000 Quadratmetern sind die Parkdecks über den Verkaufsräumen platziert. Auf dem ersten Parkdeck – und das ist ein Novum – befindet sich auch die Warenausgabe. Insgesamt stehen 1.400 Parkplätze zur Verfügung. Diese Situation bedingte eine individuelle Planung unter Berücksichtigung dieser objektspezifischen Parameter. So galt es, zum einen der kundenorientierten Philosophie des Hauses gerecht zu werden und zum anderen die baulichen Anforderungen zu erfüllen.

VERBUNDTRAGWERK MIT NEUEN MÖGLICHKEITEN

Bei der Konzeption des Neubaus befindet sich erstmals und nicht wie sonst üblich die Warenausgabe des Möbelhauses im Erdgeschoss, sondern eben aus Platzgründen auf dem ersten Parkdeck eingerichtet. Dementsprechend sind die Geschosshöhen der drei Parkebenen unterschiedlich ausgelegt. Die

erste Ebene ermöglicht aufgrund der hohen Deckenhöhe auch Transportern und Lieferfahrzeugen die Zufahrt. Die weiteren Parkdecks sind hinsichtlich ihrer Deckenhöhe für PKW-Fahrzeuge geeignet.

Auf den ersten Blick beeindruckt die einladende Raumatmosphäre insbesondere des ersten Parkdecks. Und das nicht allein wegen der lichten Höhe des Geschosses, sondern vielmehr wegen der glatten Deckenunterseite ganz ohne Unterzüge und der wenigen Stützen. Grund dafür ist die Konzeption, Planung und Realisierung der Parkhausdecken auf der Basis des Peikko Verbundtragwerks DELTABEAM®. Die Spannbetonhohlplatten werden quer zur Fahrtrichtung mit ihren Deckenrändern auf DELTABEAM® Verbundträger aufgelagert. „Die Spannweite von 16,20 Metern schafft die Voraussetzungen für eine breite Fahrbahn zwischen den gegenüberliegenden Parkplätzen“, betont Dipl.-Ing. Sascha Schaaß, Senior Engineer bei Peikko Deutschland, „so entstehen Stellplätze und Fahrbahnen ohne einschränkende Gebäudestützen.“ Die DELTABEAM® Verbundträger selbst liegen im Ikea Parkhaus auf Betonfertigteilstützen in einem Abstand von 8,10 Metern auf. Der Clou ist, dass damit drei großzügig bemessene Parkplätze überbrückt werden können. Außerdem ermög-

lichten die ebenen Decken eine einfache und flache Montage der Haustechnik. So wird eine offene Raumgestaltung realisiert, die das Parken denkbar einfach macht. Allen Besuchern im neuen Ikea Einrichtungshaus wird damit schon beim Parken ein einladendes, angenehmes Raumgefühl vermittelt.

INTEGRIERTER BRANDSCHUTZ

Neben der optischen und praktischen Seite muss das Ikea Parkhaus in Karlsruhe den Anforderungen der urbanen Bebauung genügen. Zur Optimierung ist das Parkhaus auf den Verkaufsräumen angeordnet. Damit kommen auch im Parkhaus die Brandschutzanforderungen zum Tragen. „Der DELTABEAM® Verbundträger löst das auf elegante Art und Weise und den ersten Blick nicht sichtbar im Verbundquerschnitt mit einer sogenannten Brandbewehrung. Das heißt, im Inneren des trapezförmigen Trägers ist eine weitere mit Beton ummantelte Bewehrung integriert“, erläutert Sascha Schaaf. „Im Brandfall übernimmt diese die Traglast und erfüllt somit den geforderten Brandschutz. Weitere wartungsintensive Maßnahmen wie Brandschutzbeschichtungen oder -verkleidungen können entfallen. Damit entfallen zusätzliche Kosten und ökologische Aspekte wie CO₂-Emissionen durch Produktion und Applikation von Brandschutzanstrichen.“ DELTABEAM®

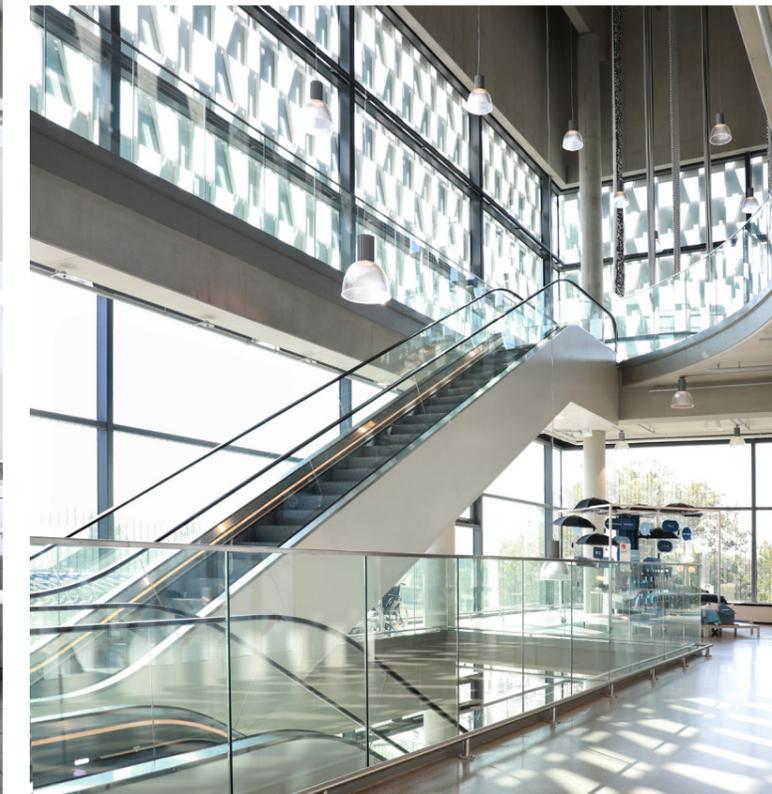
▼ Die Brandschutzanforderungen löst der DELTABEAM® Verbundträger im Verbundquerschnitt mit einer Brandbewehrung. Wartungsintensive Maßnahmen wie Brandschutzbeschichtungen oder -verkleidungen können entfallen.



▲ Die Anschlüsse für die Fassadenkonstruktion wurden mit DELTABEAM® Randträgern realisiert.
▼ Mit DELTABEAM® Verbundträgern können die Geschosshöhen aufgrund der deckengleichen Ausführung reduziert und Material, Ressourcen, und Raumvolumen eingespart werden.



◀ „Zwillingsträger“ aus zwei DELTABEAM® Randträgern an Gebäudefuge
▼ Über ein großzügiges Foyer gelangt man von den Parkebenen mit Rolltreppen oder Aufzügen zum Einrichtungshaus.



Verbundträger werden stets mit integrierter Bewehrung gefertigt. Diese einzigartige Konzeption des DELTABEAM® Verbundträgers macht erst die vielen Vorteile für den Parkhausbau in urbanen Umfeldern möglich.

PLANUNG MIT WEITBLICK

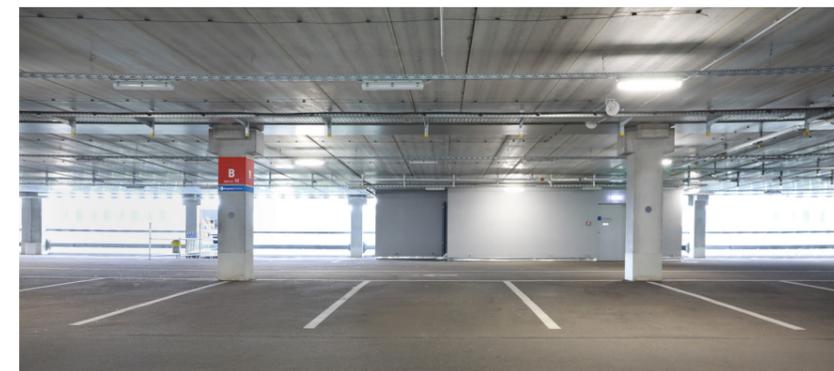
Bei ganzheitlicher Betrachtung der Realisierung des Ikea Parkhauses rücken nicht nur die Pluspunkte des täglichen Gebrauchs gemäß dem Motto „Rangierst Du noch oder parkst Du schon“ in den Mittelpunkt, sondern insbesondere die konzeptionellen und langfristigen Vorteile. Durch die Nutzung des DELTABEAM® Verbundträgers von Peikko konnten die Geschosshöhen der Parkdecks aufgrund der deckengleichen Ausführung

der Verbundträger deutlich reduziert werden. Damit konnte viel Material, Ressourcen, und Raumvolumen eingespart werden. Für geschlossene Räume hat das darüber hinaus den Vorteil, dass weniger geheizt und gekühlt werden muss. Grundsätzlich konnten aufgrund der Verbundtragwirkung gegenüber einer herkömmlichen Bauweise die Decken mit einem reduzierten Querschnitt und einem Minimum an Materialverbrauch hergestellt werden. Unterm Strich ist dank der DELTABEAM® Verbundträger das Verhältnis zwischen der hergestellten Deckenfläche und der Nutzfläche optimal. ●

▼ Die großen Spannweiten ermöglichen eine stützenfreie Zone zwischen Stellplätzen und komfortables Einparken.



▲ Hinter der Lochfassade der oberen drei Geschosse verbergen sich die Parkebenen.
▼ Sascha Schaaf erläutert die Vorzüge der Peikko Parking-Konstruktion.



WARUM EFFIZIENTES UND VERANTWORTUNGSVOLLES BAUEN INVESTIERENDEN WICHTIG IST



PEIKKO BIETET LÖSUNGEN FÜR DEN GLOBALEN BEDARF

Die effiziente Nutzung und der Erhalt der gebauten Umwelt sind die Grundlage für eine funktionierende Gesellschaft. Wenn sich der Platzbedarf ändert, muss der Immobilienbestand erneuert werden. Darüber hinaus sind angesichts der Erwartungen an Energieeffizienz und geringe CO₂-Emissionen Investitionen erforderlich. Globale Mega-Trends sind aus Sicht der Investierenden interessant und öffnen Türen für eine nachhaltige Immobilienentwicklung. Diese Entwicklung wird auch durch Innovationen in der Baubranche unterstützt, wodurch sich die Bauzeiten verkürzen und eine schnelle Investitionsrendite möglich wird.

Die Baubranche ist derzeit im Wandel begriffen. Angesichts der aktuellen Entwicklung der Weltlage steht ihre Grundlage auf dem Prüfstand. Unsichere Geschäftsbedingungen, die Pandemie, der beschleunigte Klimawandel, die Bevölkerungsbewegungen, immer strengere Richtlinien zur Energieeffizienz beim Bau – die Liste lässt sich beliebig fortsetzen. Investierende, die neues Kapital in die Bau- und Immobilienwirtschaft fließen lassen, stehen vor ganz neuen Herausforderungen. Wie können wir angesichts der aktuellen Gegebenheiten finanzielle Risiken eindämmen und die Investitionsrendite sicherstellen? Wie können wir nachhaltig und umweltfreundlich Gebäude erstellen, die über Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte hinweg nutzbar sind? Wie sieht die Zukunft aus, die Sie persönlich schaffen möchten?

DIE ANFORDERUNGEN AN DIE RAUMNUTZUNG ÄNDERN SICH

Trotz globaler Krisen wird nach wie vor gebaut. Die Verdichtung der Städte nimmt zu und der Flächenbedarf wächst. Damit verändert sich auch das Investment in Immobilien. Menschen und Unternehmen brauchen

Flexibilität durch wandelbare Räume, in denen sie wohnen, Geschäfte tätigen, ihre Freizeit verbringen und ihre Kinder aufziehen – bei kalkulierbarem Kostenaufwand. Mega-Trends prägen die Arbeitsweise, die Art und Weise, wie Räume genutzt werden, sowie den Bedarf an Räumen. Dienstleistungen werden zu einem festen Bestandteil von Gebäuden, Wohngemeinschaften gewinnen an Beliebtheit und Objekte werden immer häufiger gemeinsam genutzt.

Die Nachfrage nach flexiblen und anpassungsfähigen Bürogebäuden, Einkaufszentren, Schulen sowie Campusbereichen mit Tausenden von Studenten steigt. Auch das Gesundheitswesen braucht weltweit mehr Kliniken, Gesundheitszentren und Pflegeheime. Hoch aufragende Wohn- und Mehrzweckgebäude erweitern das Wohnumfeld vertikal. Die Zeit wird zeigen, welche neuen Mega-Trends die globale Pandemie zukünftige Herausforderungen mit sich bringen werden.

Die Lage ist der entscheidende Faktor, unabhängig von der beabsichtigten Nutzung der Räumlichkeiten. Uns steht nur begrenzt Bauland zur Verfügung. Daher muss es gelingen, die verfügbaren Flächen effizienter zu nutzen. Im modernen Städtebau sind umsichtige, zukunftsfähige Planung, nachhaltiges Bauen und zuverlässige Bauprodukte für die Konstruktion nötig. Die Aktivitäten der gesamten Kette beeinflussen, was und wie wir bauen. Natürlich wirkt sich eine erfolgreiche Zusammenarbeit auch auf den Erfolg im Immobiliengeschäft aus.

GESELLSCHAFTLICHE BEDEUTUNG NIMMT ZU

Die CO₂-Emissionen der Bauwirtschaft machen bis zu 40 Prozent aus. Daher kommt der Immobilien- und Baubranche eine zentrale Rolle bei der Eindämmung des Klimawandels sowie beim Bauen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu. Investierende interessieren sich immer mehr für Bauprojekte, bei denen die ökologischen, finanziellen und sozialen Auswirkungen der Bautätigkeit und der Gebäude berücksichtigt werden.

Verantwortungsvolles Bauen erfordert auch, dass der Fokus bei der Betrachtung der Investitionskosten von der Investitionsphase auf den gesamten Lebenszyklus der Gebäude verlagert wird. Gleichzeitig entwickelt sich das Input-Output-Denken weiter. Wie lassen sich durch unterschiedliche Tragwerkslösungen Energieeinsparungen erzielen und die Sicherheit erhöhen? Wie kann damit den immer strengeren Bauvorschriften

und dem sich ändernden Platzbedarf Rechnung getragen werden?

Investitionen in nachhaltige Neubauten sind in jedem Fall ein konkreter und wichtiger Beitrag, der Einfluss auf die gebaute Umwelt, das tägliche Leben und das Wohlbefinden der Menschen hat. Dies führt auch zu einer notwendigen Diskussion über die umfassendere Verantwortung des Immobiliensektors. Es ist dabei auch wichtig, dass dieser in seine Unternehmensstrategie seine ökologische, soziale und finanzielle Verantwortung mit einfließen lässt. Lenkung, Umsetzung und Messung der unternehmerischen Verantwortung sorgen für nachhaltigeres Bauen und bringen den beteiligten Unternehmen Image- und Wettbewerbsvorteile.

FLEXIBLE FREIRÄUME – SCHNELLER UND NACHHALTIGER

Für die Wirtschaftlichkeit eines Bauvorhabens ist jedoch nicht nur der Stahlpreis pro Kilogramm ausschlaggebend. Für Investierende sind Lösungen attraktiv, mit denen sich die Bauprozesse vereinfachen und beschleunigen lassen. Kürzere Bauzeiten bedeuten, dass das investierte Kapital früher eine Rendite erwirtschaftet. Somit muss es möglich sein, schneller hochwertigere Lösungen zu produzieren, unabhängig vom Projektumfang oder von schwierigen Gegebenheiten. Die Lösungen müssen außerdem so gestaltet sein, dass sie die ökologischen

Anforderungen erfüllen, die die Energiebilanz und die Umweltbelastung über den gesamten Gebäudelebenszyklus positiv beeinflussen, und die Lebensqualität wirklich verbessern.

Peikko ist ein Unternehmen, das effiziente Lösungen für Baukonstruktionen anbietet. Das Unternehmen versteht es, die Bedürfnisse der Baubranche zu antizipieren und Lösungen für effizientes und nachhaltiges Bauen zu entwickeln. Peikko gehört zu den Unternehmen der Branche, die mit am stärksten in Forschung und Produktentwicklung investieren. Eines der Produkte dieser Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist die DELTABEAM® Slim-Floor Konstruktion, eine in jeder Hinsicht interessante Stahllösung. Mit dem Produkt setzt Peikko sein starkes Kundenversprechen um: mehr Nutzfläche, schnellere Fertigstellung, nachhaltige Entwicklung. Mehr als 15.000 Bauprojekte weltweit wurden mit dieser bewährten Technologie realisiert.

Das ausgeklügelte Deckensystem verkürzt die Bauzeit und beschleunigt platzsparend die Bauzeit vielseitiger und anpassungsfähiger Objekte. Eine Verbundkonstruktion aus Stahlträger und Vergussbeton ermöglicht die Entwicklung offener und anpassungsfähiger Räume sowie architektonisch anspruchsvoller Formen. DELTABEAM® vereinfacht und beschleunigt den Bauprozess und ist für alle Stützen, Deckensysteme und Bauarten geeignet. Brandschutz ist im Träger

integriert, so dass die Lösung sowohl für die Bauherrschaft als auch für Architekt:innen, Tragswerksplaner:innen und die Nutzer der Räumlichkeiten effizienter und sicherer ist.

SERVICE VOR ORT IN 34 LÄNDERN

Während seiner langen Geschichte hat Peikko mit seinen innovativen Lösungen, die sich später als bewährte Baupraktiken etabliert haben, die Zukunft des Stahl- und Stahlbetonbaus gestaltet. Kürzlich hat Peikko auch ein Slim-Floor-System entwickelt, das für Holzdeckensysteme geeignet ist und mehr effektive Nutzfläche bietet. Darüber hinaus beteiligt sich Peikko aktiv an der Normung sowie an internationalen Forschungsprojekten. Tatsächlich beobachtet die Baubranche auf der ganzen Welt die Aktivitäten von Peikko sehr genau. Jetzt spricht das Unternehmen verstärkt auch Immobilienentwickler:innen an:

„Peikko ist ein internationales Unternehmen, das weltweit vertreten ist. Daher können wir Immobilienentwicklungs-, Architektur- und Planungsbüros sowie Bauunternehmen vor Ort die besten Lösungen der Branche und unser erfahrungsbasiertes Know-how anbieten“, erklärt Simo Hakkarainen, Business Director bei Peikko Group Oy.

Das Kalkulationstool DELTABEAM® Game Changer kann von allen am Bau Beteiligten, vor allem Investierenden, genutzt werden. Die Einsparungs- und Renditeberechnungen der Konstruktionslösung bei Investitionen



SCHNELLERE BAUZEITEN



MEHR NUTZFLÄCHE OHNE MEHRKOSTEN



GERINGERE CO₂-EMISSIONEN

DELTABEAM® Game Changer verifiziert das tatsächliche Einsparpotenzial beim Bau und Betrieb eines Gebäudes

sowie die vorläufige Bewertung des ökologischen Fußabdrucks eines Tragwerks sind sofort verfügbar.

„Wir raten Ihnen, das Einsparpotenzial ihrer Bauprojekte gemeinsam mit den Fachleuten von Peikko zu ermitteln. Mit uns bauen Sie schneller, nachhaltiger und profitabler“, so Hakkarainen.

Bauprojekte mit einem nachhaltigen Lebenszyklus werden auf lange Sicht betrachtet. Die Auswirkungen auf die Baukosten sind in der Anfangsphase eines Bauprojekts am stärksten, die Rendite auf das eingesetzte Kapital wird hingegen erst langfristig erwirtschaftet. Die Expert:innen von Peikko zeigen Investierenden die Einsparpotenziale und Renditen über den gesamten Lebenszyklus eines Bauprojekts hinweg auf. Ein effizientes Werkzeug dafür ist die Kalkulationssoftware DELTABEAM® Game Changer. Die Software verifiziert den Wert der Investition sowohl grafisch als auch in Form von Berichten. Die Berechnungen werden immer

unter Anleitung von Peikko Expert:innen gemeinsam mit der Auftraggeber:in erstellt.

ZUVERLÄSSIGER WERTVERGLEICH

Das Vergleichstool verifiziert die Vorteile sowohl während der Bauphase als auch während der Nutzung des fertigen Gebäudes im Vergleich zur herkömmlichen Deckenkonstruktionslösung. Bei der DELTABEAM® Slim-Floor Konstruktion ergibt die Ermittlung aller wichtigen Kennzahlen deutlich bessere Lebenszykluswerte.

Einsparpotenzial ergibt sich durch verkürzte Bauzeiten, die effizientere Flächennutzung sowie durch die Energieeffizienz der Konstruktion. Investierende profitieren, da die Objekte schneller vermietet werden können und früher Umsatz generieren. Die größere Nutzfläche, die sich mit dieser Konstruktion erreichen lässt, bietet mehr Mietfläche und dadurch höhere jährliche Mieteinnahmen. Die geringere Trägerhöhe sowie der Entfall von Unterzügen reduziert

die Geschosshöhe, minimiert die Notwendigkeit von abgehängten Decken sowie die Heiz- und Kühlkosten. DELTABEAM® Game Changer demonstriert die insgesamt entstehenden Einsparungen in präzisen und vergleichbaren Zahlen.

Die von den Expert:innen von Peikko entwickelte Software baut auf der jahrzehntelangen Erfahrung des Unternehmens mit Tragwerkslösungen auf. Ziel ist es, nicht mehr den Vergleich des Kaufpreises für Bauteile im Fokus zu haben, sondern die Auswirkungen von Entscheidungen in der Planungsphase eines Bauprojekts auf rentables und nachhaltiges Bauen. Dies sind die Wertentscheidungen, die Peikko gemeinsam mit Investierenden und ihren ausgewählten Planungsbüros und Bauunternehmen berücksichtigt.

Das Game Changer Kalkulation ist ein neuer Service von Peikko, der Ihnen konkrete Vorteile bringt. In der Baubranche ist kein vergleichbares Werkzeug im Einsatz. ●

Kosten und Emissionen im Gebäudelebenszyklus



Wie sehen Ihre Zahlen aus?

Vereinbaren Sie einen Beratungstermin und lassen Sie uns Ihr Game Changing Potenzial gemeinsam ermitteln.

- www.peikko.de/gamechanger
- www.peikko.at/gamechanger

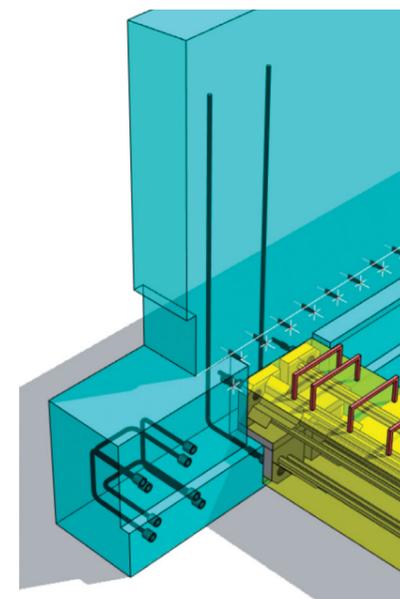


verbundenen Fertigteilträgern. Um eine einfache und schnelle Montage zu ermöglichen, wurden die Haupt- und Nebenträger unter Verwendung von BECO® Balkenschuhen und COPRA® Muffenverbindung von Peikko miteinander verbunden. Auf die Querträger wurde eine

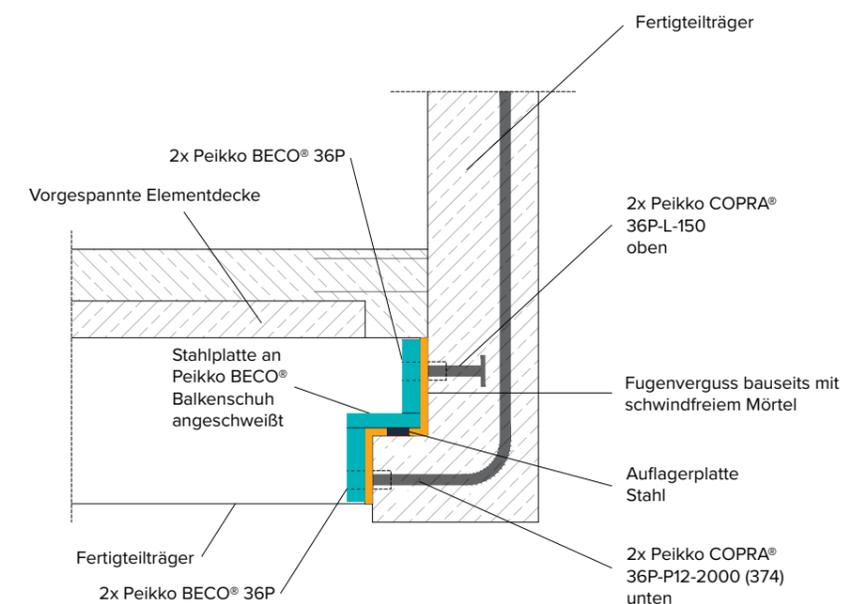
Betonplatte mithilfe von vorgespannten Elementdecken errichtet. Die Verbindung der Betonplatte und der Hauptträger wurde mit der Verwendung von eingeschraubten Bewehrungsstäben gewährleistet.

Das Verbindungssystem von Peikko hat ermöglicht, dass die wichtigsten

Tragglieder der Brücke schon 24 Stunden nach der Montage eine Tragfähigkeit aufgewiesen haben, die die Abtragung der Lasten der nächsten Bauphasen ohne Unterstellung ermöglichte. Somit wurde die Baustellenzufahrt lediglich für einen Tag eingeschränkt nutzbar. ●



▲ Anschlussdetail



▲ Prinzipschnitt

FUSSGÄNGERBRÜCKE NEBEN DEN TRIIIPLE-TÜRME

TEXT: PÉTER SZÁSZ (KS INGENIEURE)

Die Schnirchgasse im 3. Bezirk in Wien war lange Zeit eine staubige und dunkle Seitengasse im Schatten des ehemaligen Zollamt-Gebäudes. In den letzten 5 Jahren, im Zuge der städtebaulichen Entwicklung des Areals, sind mehrere Hochhäuser – Orbi Tower, Austro Tower und die Triiiple Türme - errichtet worden, und somit ist die Schnirchgasse zu einer der besten Adressen des Bezirkes geworden.

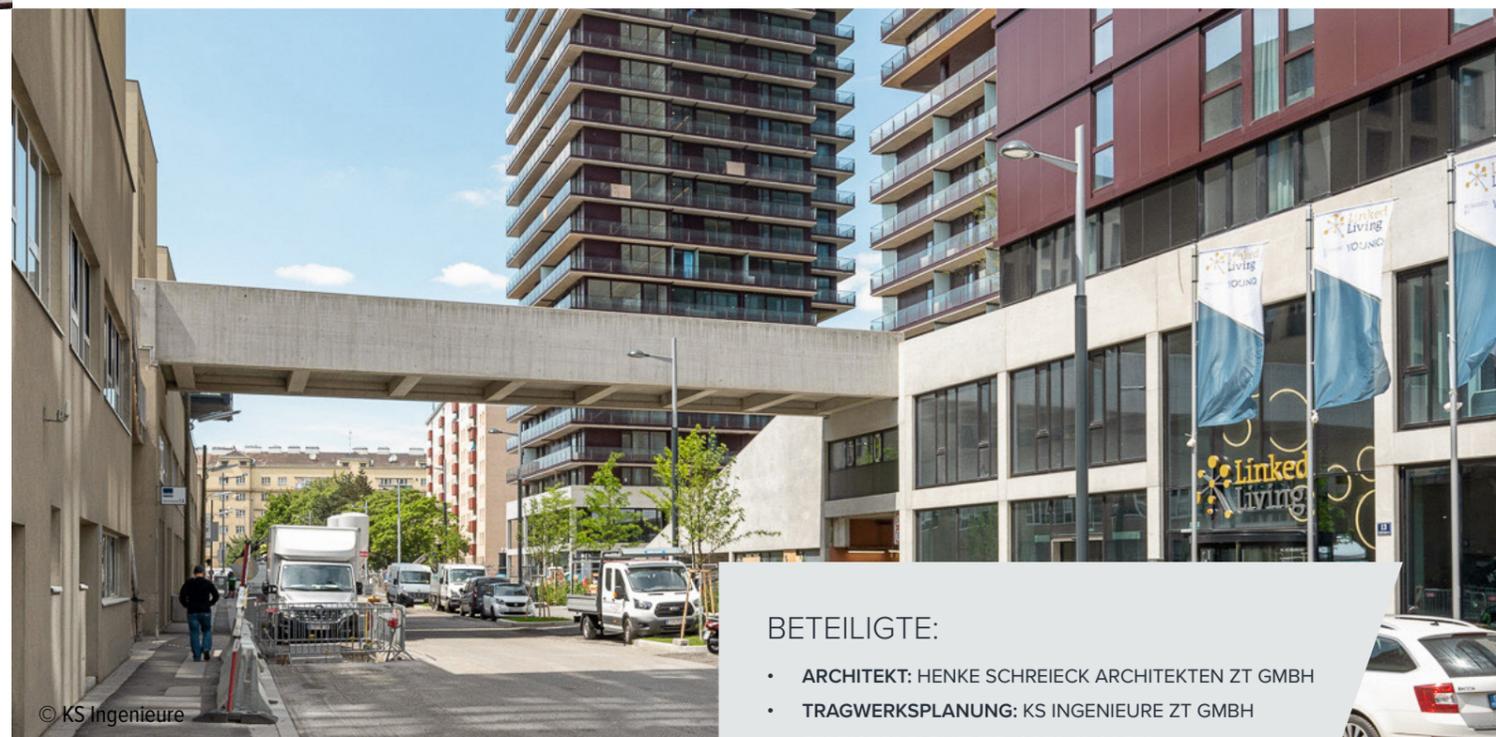
SCHNIRCHGASSE IM 3. BEZIRK IN WIEN

Um die für die Öffentlichkeit zugänglich gemachten Freiflächen der Triiiple-Türme mit dem gegenüberliegenden Thomas-Klestil-Platz in Town-Town verbinden zu können, wurde eine Verbindungsbrücke für Fußgänger geplant. Die Brücke wurde in einer Höhe von 9,0 m über der Schnirchgasse mit einer freien Spannweite von 22,0 m gebaut.

SCHNELL MIT BETON BAUEN

Entsprechend des architektonischen Konzeptes der Triiiple-Türme wurde die Brücke in Betonbauweise mit Sichtbeton-Oberflächen konzipiert. Besondere Schwierigkeit hat die Baulogistik dargestellt, da das Tragwerk oberhalb der Baustellenzufahrt von 4 Hochhäusern errichtet werden musste.

Die Haupttragkonstruktion der Brücke besteht aus miteinander kraftschlüssig



© KS Ingenieure

▲ Schnirchgasse im 3. Bezirk in Wien

BETEILIGTE:

- ARCHITEKT: HENKE SCHREIECK ARCHITEKTEN ZT GMBH
- TRAGWERKSPLANUNG: KS INGENIEURE ZT GMBH
- FERTIGTEILELEMENTE: OBERNDORFER
- BAUFIRMA: STRABAG AG



EIN MUSTERBEISPIEL AN EFFIZIENZ UND NACHHALTIGKEIT

ERSCHIENEN IM BAUBLATT (19/2021)

Der Neubau des Geschäftszentrums Urmiberg GZU in Seewen in der Schweiz ist ein Paradebeispiel dafür, wie Effizienz und Nachhaltigkeit im Bau unter einen Hut gebracht werden können.

Beim Geschäftszentrum Urmiberg GZU trifft moderne, repräsentative Architektur auf natürliche Materialien, ohne jedoch Abstriche bei Qualität und betrieblichen Ansprüchen zu machen. Das Gebäude wurde durch die Strüby Unternehmungen in Holzelementbauweise erstellt. Insgesamt wurden durch das Schwyzer Gesamtleistungsunternehmen rund 2900 Kubikmeter Schwyzer Fichtenholz verbaut. Eine eindruckliche Menge, die innerhalb von gerade mal zweieinhalb Stunden in den Schweizer Wäldern wieder nachwächst. Durch den gesamthaften Einsatz von Holz und Holzwerkstoffen konnten so über 2500 Tonnen CO₂ dem Klima dauerhaft entzogen werden. Zudem konnten da-

durch lange Transportwege vermieden und die Wertschöpfung in der Region behalten werden.

VERMEHRTER EINSATZ VON HOLZ

Der Bauherrschaft war es wichtig, das vierstöckige Gebäude mit klar getrennten Materialien zu konstruieren. Aus diesem Grund wurde für die Aussteifung und Tragsicherheit ein Teil des einheimischen Fichtenholzes zu starken Trägern verleimt. Dank diesen sogenannten und teilweise auch von aussen sichtbaren K-Verbänden konnte auf Betonwände im Treppenhaus sowie in den Liftschächten komplett verzichtet werden. Mittels dieses nachhaltigen und zukunftsweisenden Gebäudekonzeptes leis-

ten die Strüby Unternehmungen dem Prinzip Vorschub, wenn immer möglich den nachwachsenden Rohstoff Holz zu verwenden.

BRANDSCHUTZ GEWÄHRLEISTET

Die massiven K-Verbände vermitteln ein Gefühl von Sicherheit im GZU, auch hinsichtlich des Brandschutzes. Grundsätzlich ist Holz zwar nicht unbrennbar. Im Falle eines Feuers bleiben jedoch Holzkonstruktionen bei entsprechender Dimensionierung gegenüber Stahl oder Beton dank Verkohlung während längerer Zeit tragfähig. Dadurch gewinnen Rettungskräfte wertvolle Zeit hinzu, um Personen evakuieren zu können. Dank dieser positiven, wissenschaftlich erforschten statischen Eigenschaften von Holz während

eines Brandes, ist es seit einigen Jahren problemlos möglich, mehrgeschossige Holzbauten zu realisieren.

ENERGIE AUS ERNEUERBAREN QUELLEN

Holz spielt ferner bei der Energieversorgung des GZU eine tragende Rolle. Dieses wird Teil eines Wärmeverbunds mit dem benachbarten Hauptsitz der Strüby Unternehmen, wo in einer Heizzentrale aus Holzabfällen die Energie für Heizung und Warmwasser gewonnen wird. Unterstützt wird die Wärmeerzeugung durch Wärmerückgewinnung aus dem laufenden Betrieb. Auf dem Dach befindet sich zudem eine Photovoltaikanlage (130 kWp / ca. 125.000 kWh/ Jahr), die einen grossen Teil des jährlichen Energiebedarfs abdeckt.

EINDRUCKSVOLLE DIMENSIONEN

Der viergeschossige Neubau verfügt über eine Nutzfläche von 20 530 Quadratmetern. Mit Hilfe der intelligenten DELTABEAM® Stahlverbundträger der Firma Peikko entstehen stützenfreie Spannweiten von bis zu 12 Metern, was vor allem im neuen Hochregallager der LANDI zum Tragen kommt. Dort können über 1200 Paletten gelagert werden. Eine wichtige Funktion übernehmen die Stahlträger zudem beim nicht weniger als 16 Meter auskragenden Vordach an der Nordseite des Gebäudes. Dieses schützt den Agrarbereich vor Wind und Wetter und ist mittels Zugstangen mit den Trägern verbunden.



▲ Blick ins Innere des neuen LANDI-Verkaufsladens. Im Hintergrund gut sichtbar die diagonalen, massiven K-Verbände aus Schwyzer Fichtenholz.

NUR 17 MONATE BAUZEIT Holzbau und Gesamtleistung als Schlüssel zum Erfolg

Vom Baustart im April 2020 bis zum Einzug der ersten Mieter im August 2021 wurde das GZU innerhalb von nur gerade 17 Monaten realisiert. Dank einer modernen Holzbauweise in Kombination mit dem DELTABEAM® Stahlverbundträger konnte der Rohbau in nur 3 Monaten fertiggestellt werden.

PEIKKO STAHLVERBUNDTRÄGER FÜR STÜTZENFREIE SPANNWEITEN VON BIS ZU ZWÖLF METERN

Hybride Konstruktionsweisen machen den Holzbau noch effizienter als er es ohnehin schon ist. Kombiniert man beispielsweise Holzstützen und Holzverbunddecken mit Stahlverbundträgern, lassen sich erhebliche Spannweiten erzielen. Das Gewerbezentrum Urmiberg in der Schweiz

zeigt, wie das geht: „Das Gebäude wurde in Holzelementbauweise mit Holz aus Schwyzer Wäldern erstellt. Gleichzeitig werden Treppenhaus- und Liftschächte in Holz ausgeführt und auf einen massiven Betonkern verzichtet. Die Aussteifung des Gebäudes erfolgt über in die Fassade integrierte Diagonalstreben aus Holz. Der viergeschossige Neubau misst 67 × 54 m, die Einstellhalle 110 × 65 m. Damit verfügt das gesamte Gebäude über eine Nutzfläche von rund 8000 m².“ Bei den Geschossdecken wurden DELTABEAM®- Verbundträger eingesetzt.

DELTABEAM® bietet ausgezeichnete Feuerresistenz ohne zusätzliche Schutzschicht. Die geringe Konstruktionshöhe reduziert die Geschossdeckenstärken und die ebene Deckenunterseite ermöglicht einfache und raumsparende Haustechnik- Installationen.

Mit dem System DELTABEAM® lassen sich flexible Räume über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes realisieren. ●



EINFACH ÜBERGESTÜLPT

BÜROGEBÄUDE, WEIDEN



ERSCHIENEN IN DER ARCGUIDE SONDERAUSGABE 2021

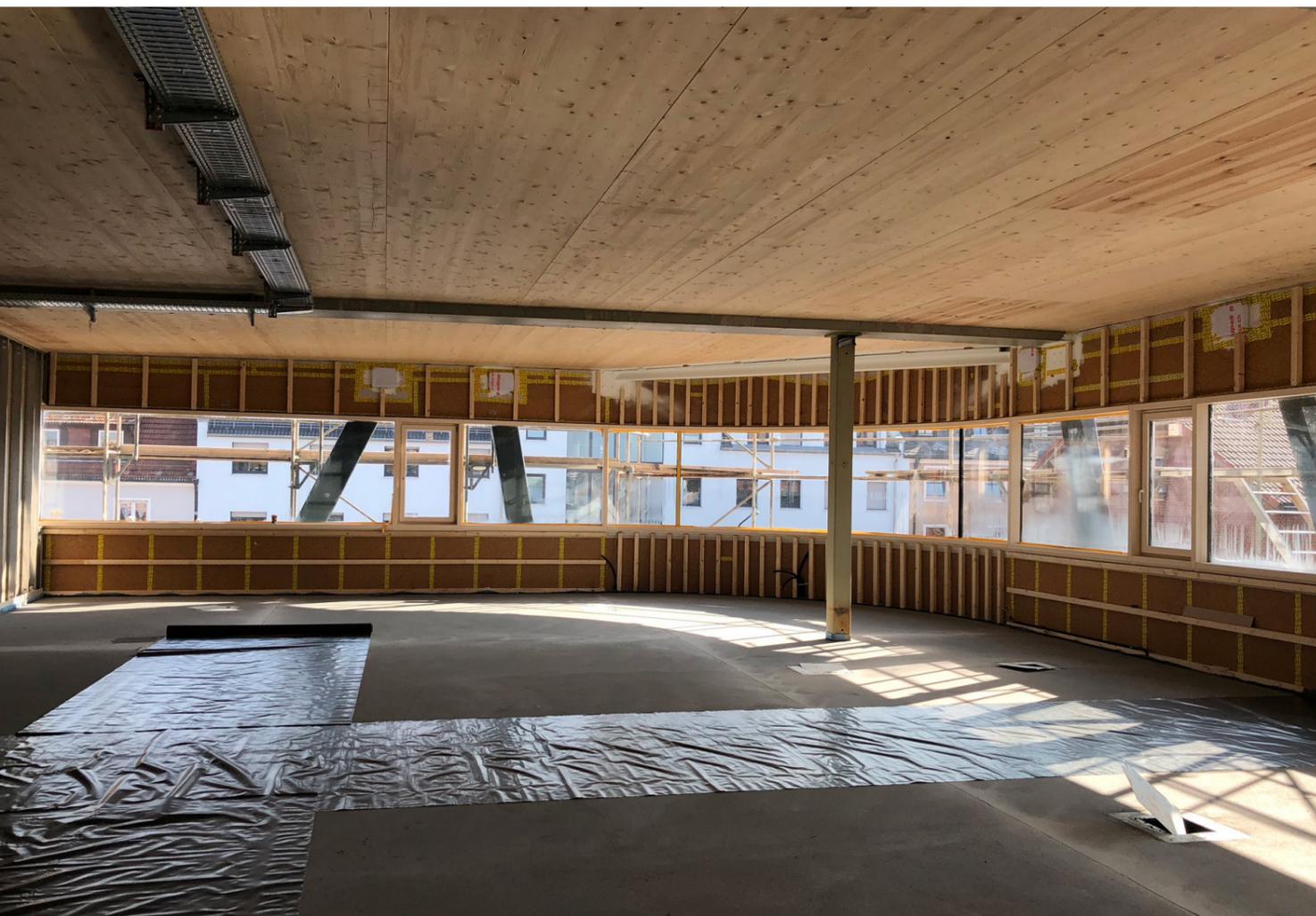
Für ein Softwareunternehmen galt es, die Büroflächen zu erweitern. Die zweigeschossige Aufstockung stellten die Planer wie einen Tisch über den Bestandsbau. Herausgekommen ist ein Gebäude, dem man den schwierigen Konstruktionsprozess nicht ansieht. Dafür überzeugen große, stützenfreie Räume, die variable Arbeitsplätze ermöglichen.





DATEN & FAKTEN

Bauherr	Samhammer Management GmbH & Co. KG
Standort	Weiden, Deutschland
Architektur	Yellow Space Architektur / Architekt Schwemmer
Tragwerksplanung	Bodensteiner und Partner
Bauunternehmen	Riedl Holzbau GmbH & CoKG
Fertigstellung	2018



Die Aufgabenstellung war gar nicht so einfach, denn der Altbau war weder im Mauerwerk noch in den Fundamenten ausreichend dimensioniert, um die beiden zusätzlichen Etagen zu tragen. So entschieden die Architekten, die Aufstockung über den Bestand zu stützen und die neuen Lasten direkt über ein außenliegendes Tragwerk abzuleiten. Dies erforderte große Stützweiten, lediglich einige wenige Stützen mussten aufgrund der großen Baukörpertiefe durch das Erd- und Untergeschoss auf eigene Punktfundamente geführt werden. Es ist aber gelungen, die bestehende Raumgeometrie weitgehend zu erhalten. Ursprünglich vorgesehene, 90 cm

hohe Holzunterzüge wurden durch Verbundträger mit wesentlich geringerer Höhe ersetzt, wodurch das gesamte Gebäude niedriger geplant werden konnte.

Die schräg stehenden Stützen des außenliegenden Tragwerks nannten die Architekten „Mikadowurf“. Was willkürlich und wie selbstverständlich aussieht, bedeutete harte Entwurfsarbeit und enge Koordination zwischen Statiker, Architekten und Holzbauer. Die durch die Schrägstellung entstandenen Dreiecke innerhalb der Konstruktion dienen der Aussteifung und Lastabtragung und

treffen in den Knotenpunkten auf die Verbundträger. Ein in den Schnittpunkten angewandtes Regeldetail — dort, wo Holz, Beton und Stahl zusammenfinden — verkürzte die Montagezeit erheblich. Die Verbundstützen ermöglichten schlanke Querschnitte und erfüllen ebenso wie die Verbundträger die Brandschutzanforderung R90. Die hohe Steifigkeit der Träger verbesserte zusätzlich das Schwingungsverhalten der Holzdecke.

Im Inneren dominieren kräftige Farben und gliedern die große, frei bespielbare Fläche in verschiedene Arbeitszonen. ●



„ Unsere äußere Stützenanordnung sollte nicht streng gerastert wirken, sondern die Leichtigkeit und Selbstverständlichkeit eines Mikadowurfs haben. So sollte bereits außen ablesbar sein, dass im Innern eine lockere und flexible Open Space Arbeitswelt verwirklicht ist.

Architekt Manfred Schwemmer, Weiden





Schneller werden

Eine schnellere, effizientere und zuverlässigere Bauweise bedeutet enorme Vorteile für alle Beteiligten.



Intelligenter arbeiten

Spezielle Planungstools und einfach zu montierende Bauteile sorgen für einen verbesserten Bauprozess.



Mehr Zuverlässigkeit und Sicherheit

Unsere Stahlbetonverbindungen, Slim-Floor-Konstruktionen und andere Lösungen sind bestens geeignet, um die Leistung Ihrer Fertigteile- und Ortbetonprojekte zu steigern.

