

Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen

Von Peikko Deutschland



Peikko Deutschland GmbH
Brinker Weg 15
34513 Waldeck
Deutschland

Tel.: +49 5634 99470
Fax: +49 5634 7572

peikko@peikko.de
www.peikko.de

Umfangreiches Programm an Befestigungssystemen für den Stahlbetonbau. Aus verschiedenen Materialien: Stahl, Stahl verzinkt und Edelstahl. Frame Systems ermöglichen schlanke und leichte Konstruktionen, die besonders wirtschaftlich sind.

Verbindungstechnik

Peikko verfügt über eine große Bandbreite an Verbindungstechnik. Die umfangreich geprüften und zugelassenen Produkte können den Bauablauf optimieren. Mit Peikko können vielfältige Anschlüsse realisiert werden. Der technischer Support und Bemessungstools ermöglichen eine einfache und zuverlässige Bemessung von Tragwerken.

Übersicht:

- Ankerplatten
- Ankerbolzen
- Durchstanzbewehrung
- Stützenschuhe
- Balkenschuhe
- Wandschuhe
- Auflagerkonsolen und versteckte Konsolen
- Verbundbewehrung

DELTABEAM® Verbundträger

DELTABEAM® Verbundträger ist die Schlüsselkomponente des Peikko Frame System. Sie werden gleichzeitig mit den Fugen der Fertigteildecken oder mit dem Betonieren der Element- oder Ortbetondecken ausbetoniert. Die Verbundwirkung von Stahl und Beton im DELTABEAM® ermöglicht große Spannweiten und dadurch eine offene Raumgestaltung.

DELTABEAM® kann mit allen Deckensystemen kombiniert werden.

Auch die Befestigung anspruchsvoll geformter Fassaden kann in Verbindung mit werkseitig integrierten Schalblechen realisiert werden.

Verbundstützen

Verbundstützen bestehen aus einer Stahlhülle, die im Inneren mit einem Bewehrungskorb versehen ist. Die Stütze wird vor Ort mit Beton ausbetoniert.

Verbundstützen sind standardmäßig in quadratischer, rechteckiger und runder Form erhältlich.

Ergänzende Stahlkonstruktionen

Peikko bietet auch die erforderlichen ergänzenden Stahlbauteile zu DELTABEAM® Frame Systems an, wie Traversen, Streben, diverse Träger- und Stützenformate etc.

DELTABEAM® Frames und Slim-Floor-Konstruktionen

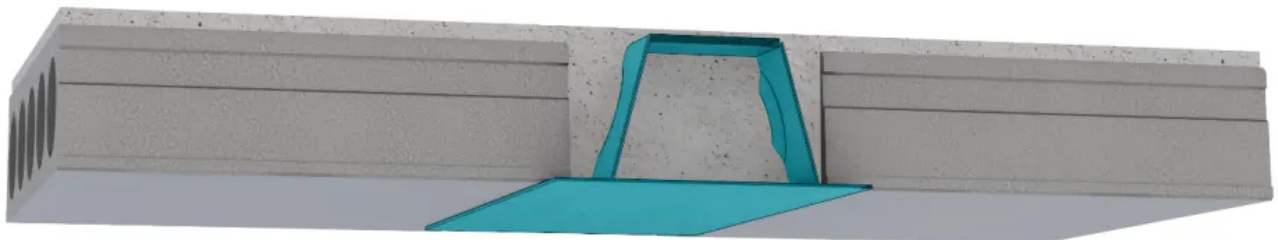
Aus der Serie Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen von Peikko Deutschland



Der DELTABEAM® Verbundträger ist ein deckengleicher Unterzug für weit gespannte Tragwerke. DELTABEAM® eignet sich zur Auflagerung von allen verfügbaren Deckenkonstruktionen und ermöglicht effizientes Planen und Bauen von Elementdecken, Verbunddecken, Holz-Beton-Verbunddecken, Spannbeton-Hohldecken oder Ortbetondecken ohne sichtbare Unterzüge.

DELTABEAM® Verbundträger

DELTABEAM® Verbundträger für Slim-Floor Konstruktionen



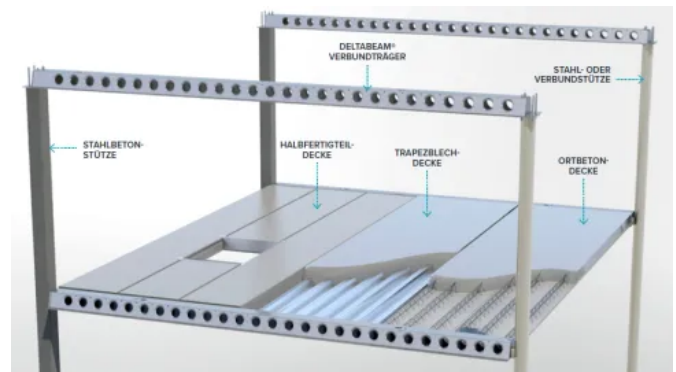
DELTABEAM® Frames und Slim-Floor-Konstruktionen

Aus der Serie Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen von Peikko Deutschland

Großzügige Grundrisse sind mit hochbelastbaren, schlanken DELTABEAM® Slim-Floor Konstruktionen realisierbar. Der DELTABEAM® Verbundträger ist kompatibel mit allen Stützen und Deckensystemen und macht den Bauablauf effizient, sicher und schnell.

Jede DELTABEAM® Slim-Floor-Konstruktion ist eine flexible Lösung, die immer auf Maß gefertigt wird. Sie ermöglicht schlanke und leichte Konstruktionen und damit Einsparungen bei Volumen und Kosten.

Die Verbundwirkung zwischen Beton und Stahl ermöglicht eine großzügige Grundrissgestaltung und anspruchsvolle Architektur.



DELTABEAM® eignet sich zur Auflagerung von allen verfügbaren Deckenkonstruktionen

DELTABEAM® bietet durch die innenliegende Brandbewehrung einen hohen Feuerwiderstand ohne zusätzliche Brandschutzmaßnahmen. Schlanke Konstruktionshöhen und deckengleiche Unterzüge erleichtern die Leitungsführung der technischen Gebäudeausrüstung.

DELTABEAM® lässt sich durch die Kombination mit innovativen Peikko-Lösungen wie Konsolsystemen, Ankerbolzen oder Ankerplatten mit Stahlbetonstützen, Stahlstützen, Holzstützen oder Verbundstützen verbinden.

Mehr Quadratmeter pro Kubikmeter

Realisierung einer zusätzlichen Etage in Gebäuden: Die Wahl des Deckensystems als Slim-Floor-Konstruktion für ein neues Projekt bedeutet flexible Grundrisse und mehr Stockwerke bei gleicher Gebäudehöhe. Beim Bau von Untergeschossen wird zudem die Aushubtiefe minimiert. Durch die Reduzierung der Kubikmeter pro Quadratmeter fallen geringere Energiekosten an und das Gebäude ist nachhaltiger.



Slim-Floor-Konstruktion für flexible Grundrisse und Reduzierung der Kubikmeter

Alternativ kann der durch die Slim-Floor-Bauweise eingesparte Raum für zusätzliche Raumhöhe genutzt werden, um mehr Komfort zu bieten.

Vorteile des DELTABEAM® Verbundträgers

- Integrierter Brandschutz (R90 ohne Brandschutzverkleidung)
- Große Spannweiten für flexible, offene Raumgestaltung
- Mehr lichte Raumhöhe durch Reduktion der Konstruktionshöhe
- Schnelle und einfache Montage
- Problemlose und raumsparende technische Gebäudeinstallationen
- Senkung der Energiekosten durch geringeres Gebäudevolumen
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt

DELTABEAM® Frames und Slim-Floor-Konstruktionen

Aus der Serie Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen von Peikko Deutschland

DELTABEAM® Verbundkonstruktion

Im Montagezustand wirkt der Träger als reine Stahlkonstruktion. Nach dem Auflegen der vorgefertigten Deckenplatten wird die Arbeitsfuge und der Träger vergossen.

Das Ausgießen des Trägers mit Beton vergrößert seine Steifigkeit.

Nach dem vollständigen Erhärten des Betons wirkt der DELTABEAM® als Verbundkonstruktion.



DELTABEAM® Montagezustand

Der DELTABEAM® Verbundträger kann als Einfeld- oder Durchlaufträger ausgeführt werden. Individuelle projektbezogene Querschnitte sind ebenfalls möglich. Die prüffähige Bemessung erfolgt durch den Technischen Support von Peikko.



Auflagerung mit der PCs Konsole

Auflagerung des DELTABEAM® mit der PCs Konsole

Anschluss des DELTABEAM® Verbundträgers an eine Stahlbetonfertigteilstütze mit der unsichtbaren PCs Konsole.

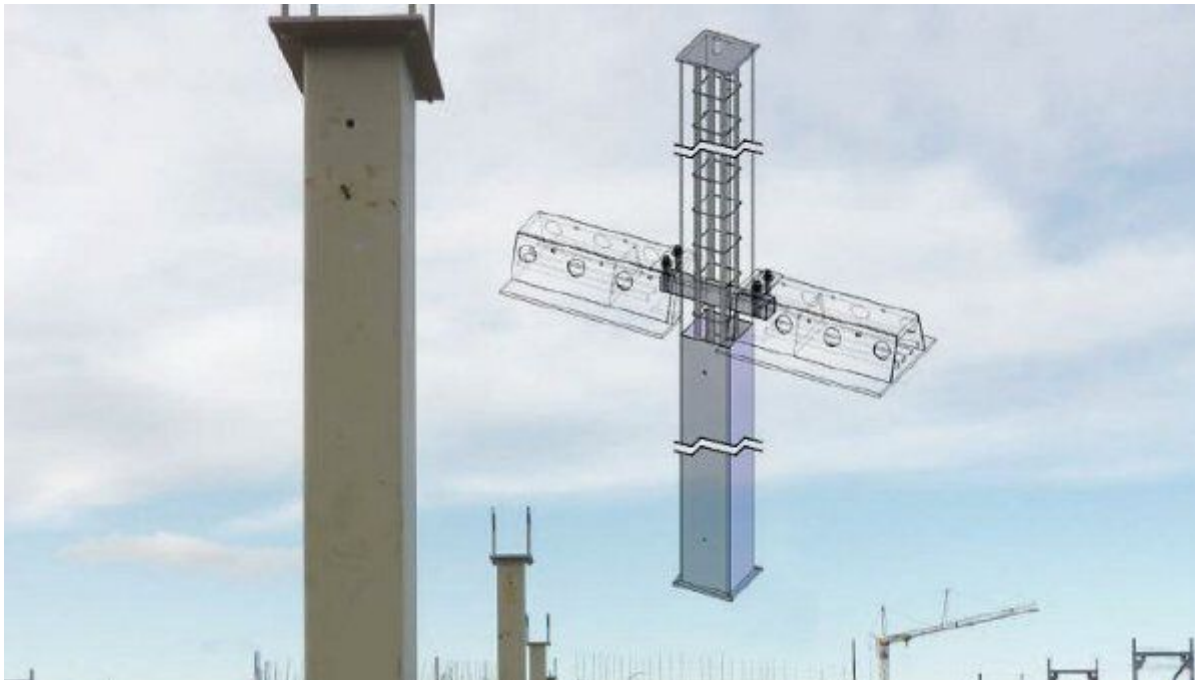
Weitere Informationen

[Broschüre DELTABEAM® Slim-Floor-Konstruktionen](#)

[Technische Informationen DELTABEAM® Verbundträger](#)

Verbundstützen

Aus der Serie Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen von Peikko Deutschland



Verbundstützen und Stahlverbundsysteme in Verbindung mit Deltabeam

Peikko® Verbundstützen

Systembeschreibung

Peikko Verbundstützen sind betongefüllte Hohlprofil-Verbundstützen nach DIN EN 1994-1-1:2010-12 bzw. DIN EN 1994-1-2:2010-12 (Eurocode 4). Aufgrund der hohen Tragfähigkeit des Stahl-Hohlprofils sowie der eingestellten Bewehrung können die Stützen in der Regel schlanker als Stahlbetonstützen ausgebildet werden. Die Montage der Stützen verläuft analog zu Peikko StB-Fertigteilstützen mittels Schraubanschlüssen. Da der bauseitige Betonverguss erst auf der Baustelle eingebracht wird, haben die Stützen ein geringes Eigengewicht. Das wirkt sich günstig auf die Montage und die Transportkosten aus.

Die Vorteile der Peikko® Verbundstützen auf einen Blick:

- Schnelle Montage mittels einfacher Schraubverbindungen oder handelsüblicher Dübeltechnik
- Keine bauzeitlichen Abstreibungen erforderlich
- Höhere Tragfähigkeiten als StB-Stützen bei geringeren Abmessungen
- Feuerwiderstand bis F180 ohne Verkleidung
- Komplettes Rahmensystem aus einer Hand bei Verwendung von Peikko DELTABEAM

Peikko Verbundstützen sind im Bauzustand reine Stahlstützen, bestehend aus einem Stahl-Hohlprofil, einem werkseitig vormontierten Bewehrungskorb sowie einer Kopf- und Fußplatte, die auf jeden individuellen Anwendungsfall angepasst ist. Die Stützen benötigen bei entsprechender Anschlussausbildung keinerlei bauzeitige Abstreibung oder Festhaltungen. Das Ausbetonieren der Stützen und der Fugenverguss unterhalb der Fußplatte erfolgen auf der Baustelle, nach Montage und Ausrichten. Nach dem Ausbetonieren können die anschließenden Bauteile ohne Verzögerungen montiert werden.

Verbundstützen

Aus der Serie Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen von Peikko Deutschland

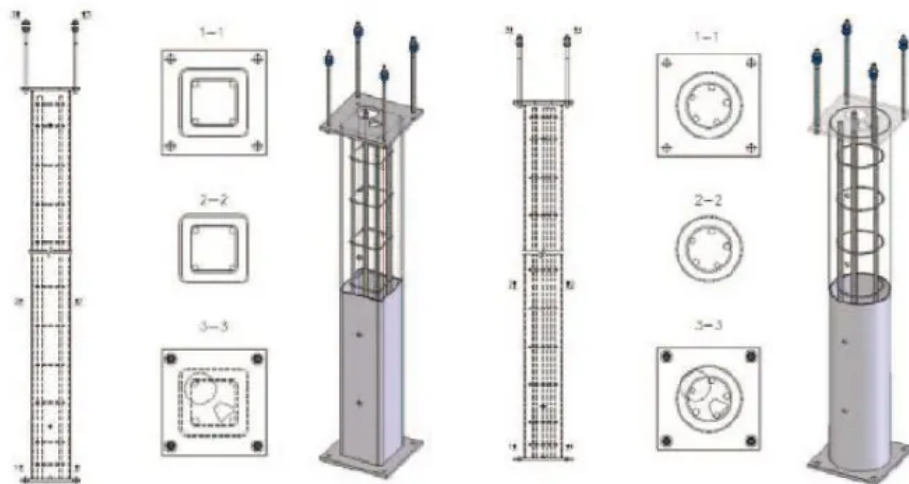


Abbildung 1: Quadratstütze CFSST und Rechteckstütze CFRST

Abbildung 2: Rundstütze CFCST

Je nach Anwendungsfall stehen folgende Stützentypen zur Verfügung:

- Quadratische oder rechteckige Stützen – CFSST (Concrete Filled Square Steel Tube) – CFRST (Concrete Filled Rectangular Steel Tube)
- Runde Stützen – CFCST (Concrete Filled Circular Steel Tube)

Die Peikko Verbundstützen können als eingeschossige Pendelstützen oder als mehrgeschossig durchlaufende Stützen ausgeführt werden. Eine konstruktive Einspannung (z. B. für die vereinfachte Brandbemessung nach DIN 4102-4) wird durch die Verschraubung der Kopf- und Fußplatten sichergestellt. Eine Berücksichtigung von planmäßigen Biegemomenten ist im Bauzustand und im Kaltfall begrenzt möglich. Für den Brandfall sind dafür zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

Peikko® Stahlverbundsystem

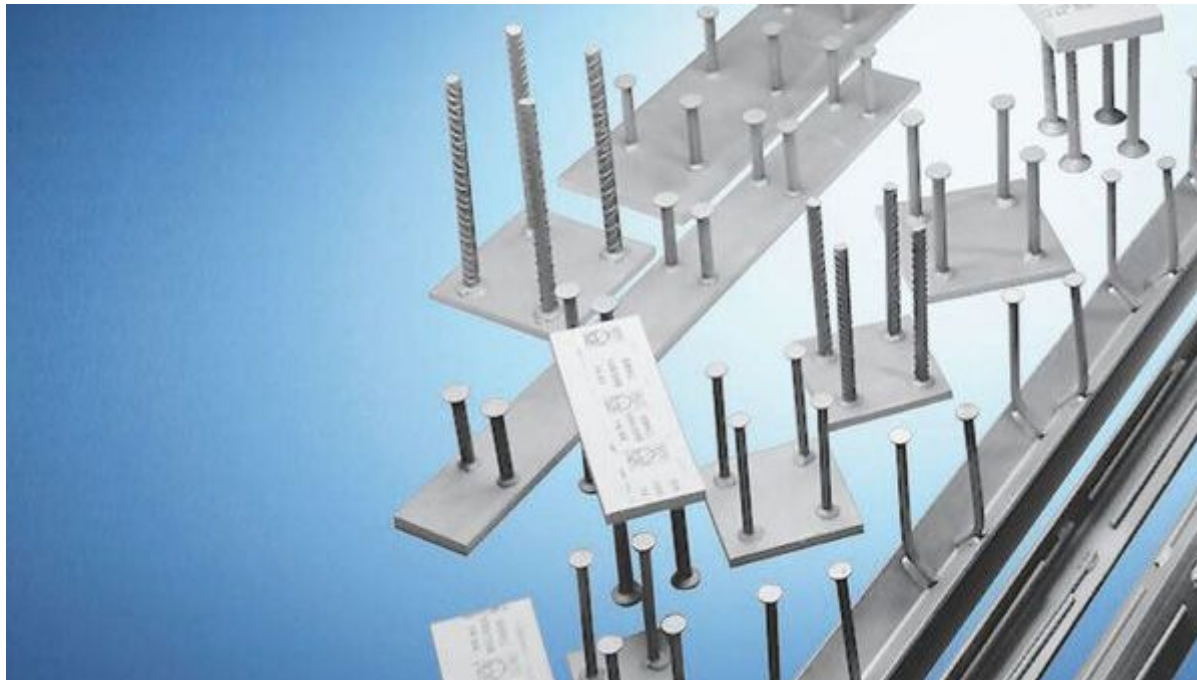
In Verbindung mit dem Peikko DELTABEAM bietet Peikko eine komplette Stahl-Verbund-Skelettbauweise aus einer Hand. Peikko übernimmt dabei die gesamte Konzipierung der System- und Anschlussdetails sowie die Bemessung auf Grundlage der Entwurfspläne und der statischen und geometrischen Vorgaben. Alle erforderlichen Details werden bereits in der Planungsphase direkt mit allen Projektbeteiligten abgestimmt. Peikko erstellt die erforderlichen Konstruktionszeichnungen und liefert alle benötigten Peikko Bauteile zur Montage der Träger und Stützen termingerecht direkt auf die Baustelle. Die Montage kann in der Regel ohne besondere Vorkenntnisse von jedem Rohbauunternehmen ausgeführt werden.¹⁾

*1) **Hinweis:** Angrenzende Bauteile wie Stahlbetonwände, -stützen, aussteifende Kerne usw. werden wie gehabt durch den Gebäudeplaner bearbeitet und gehören nicht zum Lieferumfang. Die Aussteifung des Gebäudes kann in der Regel nicht über eine Einspannung der Stützen gewährleistet werden. Biegesteife Schraubverbindungen, sofern erforderlich, müssen von fachlich qualifiziertem Personal nach DIN 18800-7 ausgeführt werden.*

Weitere Technische Daten

Befestigungssysteme für den Stahlbetonbau

Aus der Serie Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen von Peikko Deutschland



Umfangreiches Programm an Befestigungssystemen für den Stahlbetonbau. Aus verschiedenen Materialien: Stahl, Stahl verzinkt und Edelstahl.

Befestigungssysteme

Ankerplatten



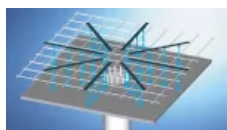
Die PEIKKO-Ankerplatten ermöglichen dem Anwender Bauteile aus Stahl, Stahlbeton oder Holz etc. mit einem Stahlbetonbauteil zu verbinden. Die Bauteile werden vorwiegend über Schweißnähte miteinander verbunden, sodass man auch von Anschweißplatten sprechen kann. Alternativ können PEIKKO Ankerplatten mit Gewindemuffen geliefert werden, die das Schweißen an der Baustelle umgehen und die Verbindung der Bauteile durch eine Verschraubung ermöglichen.

In der Grundaussführung bestehen die Ankerplatten aus den Werkstoffen S 355 J0 (Anschweißplatten) und S355 J2G3 oder BSt 500S (Verankerungen). Alternativ zu vollständigen Edelstahlankerplatten aus V2A oder V4A Werkstoffen dürfen gemäß der deutschen und europäischen Zulassung auch schwarze Ankerbolzen aus S355 J2G3 oder BSt 500S mit WNr. 1.4301 bzw. WNr. 1.4571 Anschweißplatten verwendet werden.

Ein umfangreiches Angebot an Ankerplatten mit Standardabmessungen ermöglicht dem Planer auf ein kostengünstiges Produkt zurückzugreifen. Eine Fertigung von Ankerplatten und anderen Verankerungen nach Kundenwunsch sind ebenfalls erhältlich. (s. z.B. Abb. 3) Die SBKL, JPL und PKL Ankerplatten sind in Europa bauaufsichtlich zugelassen und haben sich in der Praxis weltweit bewährt.

Weitere technische Details:

Durchstanzbewehrung



Die PEIKKO PSB - Durchstanzbewehrung ist die leistungsfähige und wirtschaftliche Alternative zur Lösung der Durchstanzproblematik bei punktförmig gestützten Flachdecken mit konzentriertem Lasteintrag.

Sie besteht aus Doppelkopfbolzen, die mit einer aufgeschweißten Montageleiste zu einem Durchstanzbewehrungselement verbunden werden.

Befestigungssysteme für den Stahlbetonbau

Aus der Serie Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen von Peikko Deutschland

Als Werkstoffe werden für die Doppelkopfbolzen Betonstahl BSt 500 S und für die Montageleiste Baustahl S235 oder BSt 500 S verwendet.

Jedes Durchstanzbewehrungselement wird entsprechend den statischen Anforderungen individuell gefertigt. Die Doppelkopfbolzen sind in den Durchmessern 10, 12, 14, 16, 20 und 25 mm erhältlich.

Als Erkennungszeichen tragen alle Doppelkopfbolzen ein aufgeprägtes T am Bolzenkopf sowie die Typbezeichnung PSB mit Angabe des Schaftdurchmessers, z.B. PSB 10.

Vorteile

- Bauaufsichtlich zugelassen nach Z-15.1-231 für statische und dynamische Beanspruchungen
- Einsetzbar ab 18 cm Deckenstärke
- Höhere Tragfähigkeiten als Bügelbewehrungen nach DIN 1045-1
- Montagefreundlichkeit, zeitsparender Einbau
- Exakte Berücksichtigung von unsymmetrischen Beanspruchungen
- Kurze Lieferzeit

Weitere technische Details:

Ankerbolzen



PEIKKO Ankerbolzen dienen allgemein der Verankerung von geschraubten Anschlusskonstruktionen im Stahlbeton-, Stahl- und Holzbau. Die verschiedenen Ankerbolzentypen sind auf die erforderliche Tragfähigkeit der Verankerung sowie die Beschaffenheit und Geometrie des Verankerungsgrundes abgestimmt. PEIKKO Ankerbolzen eignen sich besonders zur Ausbildung von geschraubten FT- Stützeinspannungen oder zur Ausbildung biegesteifer FT-Rahmensysteme in Verbindung mit den PEIKKO PKM, HPKM und PEC Stützenschuhen bzw. den PEIKKO RBC Balkenschuhen. Aussteifende Konstruktionen wie Treppenhäuser etc. können in Verbindung mit den PEIKKO PSK, HPEW und PPEW Wandschuhen ausgeführt werden.

Kurzcharakteristik:

Ankerbolzentyp	Tragfähigkeit $N_{Rd,S}$ nach DIN 1045-1:2001	Verankerungsart
HPM/L	61,7 bis 383,4 KN	kurz, Kopfbolzen
HPM/P	61,7 bis 383,4 KN	Verbund nach DIN 1045-1:2001
HPM/E	61,7 bis 383,4 KN	Ankerplatte
PPM/L	161,3 bis 937,6 KN	kurz, Kopfbolzen
PPM/P	161,3 bis 937,6 KN	Verbund nach DIN 1045-1:2001
PPM/E	161,3 bis 937,6 KN	Ankerplatte
PPM/S	161,3 bis 696,5 KN	Verbund nach DIN 1045-1:2001

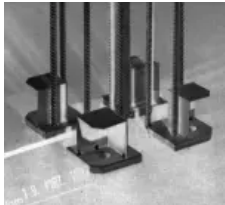
Sonderausführungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere technische Details:

Befestigungssysteme für den Stahlbetonbau

Aus der Serie Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen von Peikko Deutschland

Stützenschuhe



Peikko PKM - Stützenschuhe

Peikko PKM - Stützenschuhe sind Verbindungselemente (Einbauteile) zur biegesteifen und gelenkigen Verbindung von FT-Stützen und Fundamenten. Die Verbindung eignet sich sowohl als reine Montageunterstützung (z.B. beim Anschluss von Pendelstützen) als auch als vollwertige, biegesteife Verbindung im Endzustand.

Die wirkenden Schnittgrößen werden durch Peikko Ankerbolzen in das anschließende Stahlbetonbauteil eingeleitet.

Die Peikko Stützeinspannung stellt eine wirtschaftliche Alternative zu Köcherfundamenten oder Stützen mit angeformten Fundamenten dar.

Stützenanschlüsse auf Einzelfundamenten, in Randbereichen, auf Bodenplatten oder Stützenstöße können problemlos ausgeführt werden.

Weitere technische Details:



HPKM-Stützenschuhe

HPKM-Stützenschuhe sind Verbindungselemente zur Ausbildung von biegesteifen Stützeinspannungen und Stützenstößen im Stahlbeton-Fertigteilbau. Die biegesteifen Verbindungen eignen sich sowohl für Montagezustände (z.B. für den Anschluss von Pendelstützen) als auch für den Endzustand. Die wirkenden Schnittkräfte werden über die PEIKKO Ankerbolzen in das Fundament bzw. Stahlbetonbauteil eingeleitet. Die PEIKKO Stützeinspannung ist eine wirtschaftliche Alternative zu Köcher- und Becherfundament, sowie Stützen mit angeformten Fundamenten. Stützenanschlüsse auf Einzelfundamenten, in Randbereichen, auf Fundamentplatten / Bodenplatten oder Stützenstöße etc. können problemlos ausgeführt werden.

Weitere technische Details:

Balkenschuhe



Die PEIKKO Balkenschuhe werden vorwiegend zur Ausbildung biege-steifer Rahmenecken im Stahlbetonfertigteiltbau verwendet. Das System besteht aus zwei Komponenten: - dem Ankerbolzen, der in die FT-Stütze eingelegt wird - dem RBC Balkenschuh, der in dem Unterzug zum Einsatz kommt.

Weitere technische Details:

Wandschuhe



Die Peikko® PSK - Wandschuhe sind Einbauteile zur Herstellung von zugfesten Verbindungen von Fertigteilwänden. Als zugehörige Ankerbolzen dienen Peikko® HPM - Ankerbolzen mit spezieller AL- Unterlegscheibe.

Weitere technische Details:

Befestigungssysteme für den Stahlbetonbau

Aus der Serie Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen von Peikko Deutschland

Konsolsysteme



KP Konsole

Die KP Konsole ermöglicht eine einfache Herstellung einer Stütze-Träger-Verbindung. Auf eine zusätzliche Schalung oder Bewehrung für vorspringende Konsolen kann hierbei verzichtet werden. Die KP Konsole erlaubt deshalb die Verwendung der Stahlschalung beim Betonieren der Stütze und des Trägers. Die KP Konsolen bieten die architektonischen Vorteile der modernen versteckten Konsole und eine große Verwendungsvielfalt aufgrund der Kombinationsmöglichkeiten mit verschiedenen Trägertypen (z.B. Stahlträgern etc.).



PC Konsole

Gelenkiger Anschluss für Stahlbeton- und Stahlunterzüge:

- Hohe Tragfähigkeit
 - Einfacher Einbau in die herkömmliche Stützenschalung, Wegfall der aufwendigen Schalung für Betonkonsolen
 - Versteckte Konsole für hohe architektonische Ansprüche
- Niedrige Bauhöhen mit deckengleichen Unterzügen möglich (Slim Floor Bauweise)
 - Große Toleranzen
 - Einfache und wirtschaftliche Anwendung vom Einbau bis zur Montage

Weitere technische Details:



PBH-Konsolen

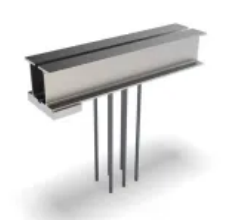
Peikko PBH-Konsolen sind Stahleinbauteile zur Auflagerung von Fertigteil TT-Platten auf Unterzügen im Bereich des Deckenspiegels.

Die Auflagerkräfte im Montagezustand infolge Eigengewicht des Fertigteils und Aufbetons werden komplett über die PBH-Konsolen in den Unterzug eingeleitet.

Im Endzustand, d.h. nach Erhärten der Ortbetonerfüllung, beteiligen sich die PBH-Konsolen anteilig entsprechend ihrer Tragfähigkeit im Bauzustand am Abtrag der Gesamtauflagerkraft.

Die Tragfähigkeit des Auflagerbereiches ergibt sich als Summe der Tragfähigkeit der PBH-Konsolen und der Tragfähigkeit der Stahlbetonkonsole. Lasten, die nach der Ortbetonerfüllung aufgebracht werden, sind zu begrenzen.

Weitere technische Details:



TWIN Konsole

TWIN Konsolen sind Stahleinbauteile zur gelenkigen Auflagerung von TT-Platten, Unterzügen und Trogplatten mit nachträglicher Ortbetonerfüllung.

Die Auflagerkräfte im Montagezustand infolge des Eigengewichts des Fertigteils und des Aufbetons werden vollständig durch die TWIN Konsole in die auflagernde Konstruktion übertragen.

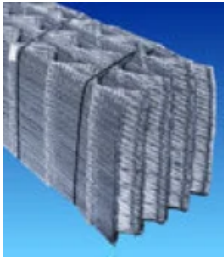
Im Endzustand, d.h. nach Erhärten der Ortbetonerfüllung beteiligt sich die TWIN Konsole entsprechend ihrer Beanspruchung im Montagezustand anteilig am Abtrag der Gesamtauflagerkraft.

Die Tragfähigkeit des Auflagerbereiches ergibt sich als Summe der Tragfähigkeit der TWIN Konsole und der Tragfähigkeit des ausgeklinkten Betonaufslagers.

Befestigungssysteme für den Stahlbetonbau

Aus der Serie Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen von Peikko Deutschland

Verbundbewehrungen



Die PEIKKO Verbundbewehrungen sind spezielle Bewehrungssysteme für Betonfertigteilewände mit integrierter Wärmedämmung z.B. für Sandwichplatten oder Doppelwände. Sie gewährleisten seit über 35 Jahren eine hohe Tragfähigkeit der Sandwichplatte und ermöglichen eine thermische Trennung der Außenschale von der Innenschale. Der Einbau erfolgt schnell und wirtschaftlich unter Berücksichtigung der Standardabmessungen der Wärmedämmung. Im Regelfall werden die Beanspruchungen der vorgehängten Platte (Vorsatzschale) durch die Wärmedämmelemente auf die Tragschale übertragen (PD und PT). Je nach Anwendung kann die Vorsatzschale bei der Verwendung der PD Verbundbewehrung mit zur Tragfähigkeit herangezogen werden.

PD - Verbundbewehrung: zweidimensionaler Gitterträger, Verbindung des Obergurtes und des Untergurtes mit durchlaufenden

Diagonalen zur Lastübertragung

PT - Verbundbewehrung: zweidimensionaler Gitterträger, Verbindung des Obergurtes und des Untergurtes mit horizontalen Stäben und mindestens einer Diagonalen zur Lastübertragung.

Weitere technische Details:

Peikko Deutschland GmbH

Absender

Brinker Weg 15
34513 Waldeck
Deutschland

Tel. +49 5634 99470, Fax +49 5634 7572
peikko@peikko.de, www.peikko.de

Datum:

☐

Per Fax

☐

Per Brief

☐

Für meine Notizen

☐

Bitte nehmen Sie mit mir Kontakt auf und vereinbaren Sie einen Termin mit mir.

☐

Bitte übersenden Sie mir für Ihre Produkte das aktuelle Katalogmaterial.

☐

Bitte übersenden Sie mir für Ihre Produkte ausführliche Planungsunterlagen.

Anfrage zur Produktserie „Befestigungssysteme, Verbundträger und Verbundstützen“

Mitteilung: