



Eine Darstellung der demontierbaren Verbindungen von Peikko



Designkonzept

INHALT

Einführung	3
In der Praxis	3
1. Stütze-Fundament-Verbindungen	4
1.1. Verbindungsdetails	5
1.2. Demontage der Stützen vom Fundament	6
1.3. Remontage	8
2. Fertigteilstützen-Träger-Verbindungen	9
2.1. Verbindungsdetails	11
2.2. Demontage der Träger von den Stützen	12
2.3. Remontage	15
3. Träger-Decken-Verbindungen	15
3.1. Verbindungsdetails	16
Verwendung von MODIX® Schraubmuffen anstelle herkömmlicher Querbewehrungsstäbe	16
3.2. Demontage der Decke vom Träger	16
4. CO ₂ -Verordnungen im Zusammenhang mit der Wiederverwendung in Europa	19

Einführung

Die grüne Bauindustrie ist im Zuge des stetigen Anstiegs der Bautätigkeit in ständiger Entwicklung begriffen. Angesichts der Erkenntnis, dass alles als Ressource für etwas anderes dient, richten sich die Bemühungen derzeit verstärkt auf die Ressourceneffizienz. Dabei geht es nicht nur um die Suche nach Produkten mit hohem Recyclinganteil, sondern auch um die Planung und Entwicklung von Gebäuden und Produkten mit dem Ziel der Materialrückgewinnung, der Werterhaltung und der sinnvollen Weiterverwendung. Eines der Hauptziele der europäischen und nationalen Bauleitlinien zur Förderung der Kreislaufwirtschaft ist die Verwertung von Abbruchmaterialien von Gebäuden und die Förderung der Wiederverwendung von Bauelementen (Zhu, 2022). Dies setzt eine Planung voraus, die auf eine Wiederverwendung des Gebäudes und seiner Teile oder Komponenten am Ende seiner ersten Nutzungsdauer abzielt und somit bewusst Abfälle vermeidet – ein Ansatz, den wir auch als „Circular Design“ bezeichnen.

Peikko arbeitet kontinuierlich an der Erforschung und Entwicklung kreislauffähiger Lösungen durch seine Schraubverbindungen. Mit Schraubverbindungen lässt sich das Konzept des sogenannten „Design for Disassembly“ (DfD) umsetzen. Das Grundprinzip von DfD besteht darin, Gebäude zu entwerfen, die leicht zurückgebaut werden können, so dass Materialien, Produkte und Komponenten leicht wiedergewonnen werden können und ihr Wert erhalten bleibt, so dass sie wiederverwendet werden können. Bei Peikko setzen wir dieses Prinzip um, indem wir zugängliche Verbindungen entwerfen und geeignete Verbindungselemente wählen, die die Demontage erleichtern und den Einsatz von schwerem Gerät oder zu vielen Werkzeugen vermeiden. Schraubverbindungen haben sich als reversibel erwiesen und werden sogar empfohlen (ISO 20887:2020(E), 2020). Sie bieten den Vorteil, dass nicht nur das Material wiederverwendet werden kann, sondern auch die Verbindungselemente (wie Schrauben, Bolzen usw.).

In einer kürzlich durchgeführten Pilotstudie zur Demontage und Wiederverwendung von Betonfertigteiltrahmen (Yrjölä & Wanjala, 2022) zeigte sich, dass die Designs von Peikko eine leichte Zugänglichkeit der Verbindungen ermöglichen, wodurch die Demontage der Verbindungen einfacher, schneller und mit geringer oder sogar ganz ohne Beschädigung der Bauelemente erfolgen kann. Die Ergebnisse belegen auch, dass die Wiederverwendung von Bauelementen nicht nur möglich ist, sondern auch die Gesamtkosten und die CO₂e-Emissionen im Vergleich zum herkömmlichen Bau verringert. Mit dieser Grundüberzeugung wurde der vorliegende Leitfaden erstellt. Diese Abhandlung gibt einen kurzen und klaren Überblick über die Verwendung von Peikko-Schraubverbindungen in einer Weise, die den Rückbau, die Rückgewinnung und die Wiederverwendung von Bauwerken ermöglicht. Bei den dargestellten Verbindungen handelt es sich um die Verbindungen von Stütze-Fundament, Stütze-Träger, Träger-Decke und Wand-Wand. Außerdem finden Sie hier eine Zusammenfassung der geltenden europäischen Verordnungen, die sich speziell mit der Wiederverwendung von Bauprodukten befassen.

In der Praxis

Vor dem Entwurf eines Bauelements ist es wichtig, alle verfügbaren Optionen für DfD-Verbindungen zu kennen und zu bewerten und die Auswirkungen der demontierbaren Verbindungen auf den Entwurf des Bauelements zu berücksichtigen. Auf diese Weise lässt sich ein Neuentwurf vermeiden.



1. Stütze-Fundament-Verbindungen

Im Jahr 2019 wurden zwei Versuchsreihen durchgeführt, um die Möglichkeit einer Demontage von Stützen von ihren Fundamenten zu untersuchen (<https://peikko.group/demount>). Die erfolgreiche Studie war die Grundlage für diesen Abschnitt.

Hauptanforderungen: Ankerbolzen und Stützenschuhe

Tabelle 1 zeigt die zur Erfüllung der Hauptanforderungen verfügbaren Optionen im Portfolio von Peikko.

Optionen für Fundamente/Betonsockel. Diese schaffen eine Schraubverbindung zwischen Betonsockel und Betonfertigteil oder Stahlkonstruktion.			
HPM® Ankerbolzen	Für moderate Beanspruchungsbedingungen		
COPRA® Muffenverbindungen	Einfachstes Verbinden und Trennen ohne überstehendes Gewinde		
PPM® Ankerbolzen hochfest	Für stärkere Fundamente		
Optionen für die Verbindung von Fertigteilstützen. Im Allgemeinen werden sie in das Ende der Fertigteilstütze einbetoniert. Der freie Raum im Stützenschuh ermöglicht die Handhabung und das Anziehen des Ankerbolzens während der Montage, wobei die Verbindung im fertigen Bauwerk nicht sichtbar ist. Nach dem richtigen Positionieren der Fertigteilstütze und dem Anziehen der Bolzen erfolgt die Oberflächenbehandlung in den Aussparungsboxen vor dem Verguss.			
HPKM® Stützenschuh	Zur Herstellung von sofort biegesteifen Stützenanschlüssen mit HPM® Ankerbolzen oder COPRA® Ankerbolzen.		
BOLDA® Stützenschuh	Ausgelegt für die Aufnahme von Zug- und Druckkräften entsprechend der Bemessungswiderstände hochfester PPM® Ankerbolzen und COPRA® Muffenverbindungen		

1.1. Verbindungsdetails

Das Fundament oder die Bodenplatte wird mit vorinstallierten Ankerbolzen betoniert. Nach Abbinden des Betons wird die Stütze mit Kranen aufgestellt. Die Stütze wird direkt auf die vornivellierten Unterlegscheiben und Muttern (in Höhe der Bodenplatte) montiert und mit einer langen Wasserwaage, einem Nivelliergerät oder zwei Theodoliten aus verschiedenen Richtungen auf ihre Vertikalität überprüft. Die oberen Muttern und Unterlegscheiben werden auf die Bolzen geschraubt und die Muttern mit einem Schlagringschlüssel oder einem Maulschlüssel und einem Vorschlaghammer angezogen. Die Oberflächen der Aussparungsboxen werden behandelt (z. B. durch Anstrich). Dadurch lässt sich der Mörtel beim Rückbau leichter aus den Aussparungsboxen entfernen.

Tabelle 2 unten zeigt die Ankerbolzen in der Aufstandsplatte oder im Fundamentsockel, den Stützenschuh in der Stütze und schließlich die Details der Verbindung zwischen Bodenplatte und Stütze.



Abbildung 1. Schlagringschlüssel

Tabelle 1. Verbindungsdetails.

<p>Ankerbolzen in Bodenplatte</p>	<p><i>hb</i> – Bolzenüberstand</p>	
<p>Verguss des Stützenschuhs in der Stütze</p>		
<p>Stützen-Bodenplatte- oder Stützen-Boden-Verbindung</p>	<p>Die Aussparungsboxen werden vor dem Verguss mit nicht tragfähigem Mörtel oberflächenbehandelt (z. B. gestrichen)</p> <p><i>tg</i> – Fugenhöhe <i>hb</i> – Bolzenüberstand</p>	

Wenn die Stütze sicher steht, werden die offene Fuge unter der Stütze und die Aussparungen vergossen. Vor der Belastung der Befestigung mit anderen Bauteilen muss der Mörtel aushärten und seine Nennfestigkeit erreichen. Die Aussparungsboxen werden mit zementfreiem Mörtel verfügt, der sich leicht entfernen lässt, um Zugang zu den Bolzen zu erhalten. *Abbildung 2* zeigt den Schalungsaufbau für den Verguss und die installierte Stütze.



Abbildung 2. Schalung bereit für den Verguss (links), fertige Verbindung nach dem Aushärten des Vergussmörtels (rechts)

1.2. Demontage der Stützen vom Fundament

Bei der Demontage wird der Mörtel mit geeigneten einfachen Werkzeugen aus den Aussparungen entfernt. Experimente haben gezeigt, dass der Mörtel mit einem Bohr- und Schlaghammer entfernt werden kann (*Abbildung 3*).

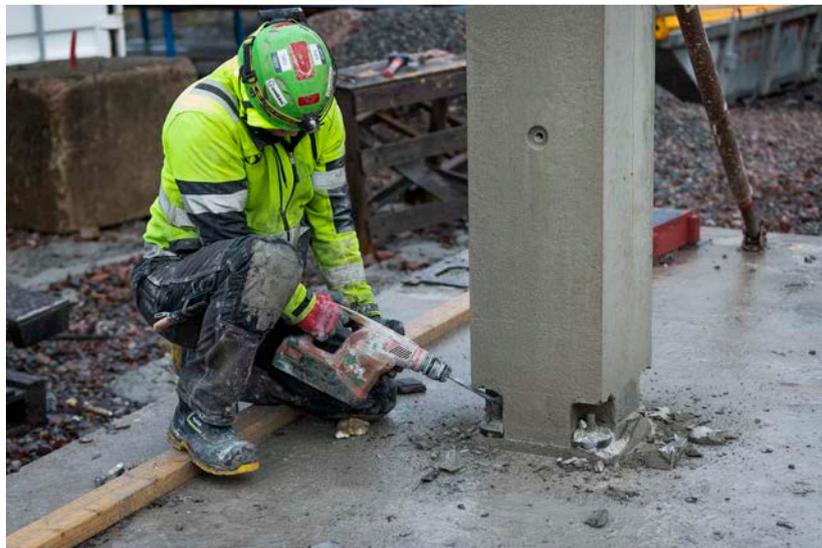


Abbildung 3. Entfernen des Mörtels aus den Aussparungsboxen

Der nächste Schritt ist das Lösen und Entfernen der an den Ankerbolzen befestigten Muttern (*Abbildung 4*).



Abbildung 4. Lösen und Entfernen der Muttern

Anschließend wird die Stütze mit einem Kran vom Mörtelbett gehoben. Das ausgehärtete Mörtelbett (das sich zwischen Stütze und Fundament befand) kann mit einem Abbruchhammer leicht entfernt werden, wenn das Fundament wiederverwendet werden soll. Die ursprünglich installierten Ankerbolzen können wiederverwendet werden, nachdem die Gewinde einfach gereinigt wurden, um etwaige Partikelrückstände zu entfernen. Die Reinigung der Gewinde kann mit einer Drahtbürste erfolgen.



Abbildung 5. Entfernen des ausgehärteten Mörtelbetts

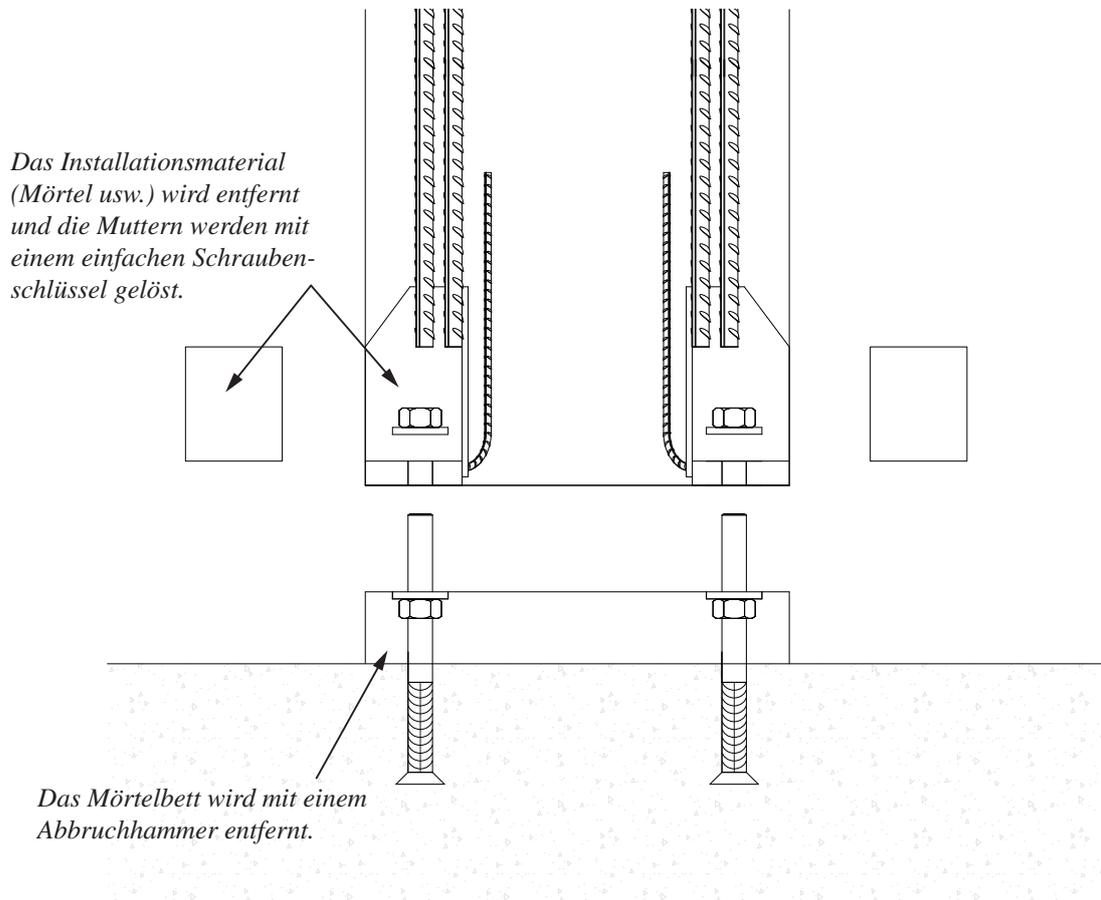


Abbildung 6. Deconstruction details.

1.3. Remontage

Die Wiederverwendung erfolgt in ähnlicher Weise wie die Erstmontage. Die Fügeflächen werden nur leicht gereinigt, um Beton- oder Mörtelreste zu entfernen. Die Reinigung erfolgt mit einfachen Handwerkzeugen wie Drahtbürsten (Abbildung 7).



Abbildung 7. Beispiel für eine Drahtbürste

2. Fertigteilstützen-Träger-Verbindungen

Diese Angaben basieren auf einer erfolgreichen Pilotstudie, die im November 2021 zur Bewertung der Demontage und Wiederverwendung von Betonfertigteilrahmen durchgeführt wurde (<https://peikko.group/reuse>).

Hauptanforderungen: DELTABEAM®, Ankerbolzen und Ankerplatte (in der Stütze einbetoniert). Die verfügbaren Optionen in Peikkos Portfolio sind in *Tabelle 3* dargestellt.

Tabelle 2. Hauptanforderungen (verfügbare Optionen) bei der Herstellung von Träger-Stützen-Verbindungen

DELTABEAM® Optionen.			
DELTABEAM® Verbundträger	Deckengleicher Verbundträger für schlanke Deckenkonstruktionen in mehrgeschossigen Gebäuden jeder Art, mit integrierter Brandschutzbewehrung.		
DELTABEAM® Green	50 % weniger CO2-Emissionen im Vergleich zu DELTABEAM® Verbundträgern aufgrund des höheren Anteils an recyceltem Stahl		

Fortsetzung auf der nächsten Seite...

Tabelle 3. Forts. Hauptanforderungen (verfügbare Optionen) bei der Herstellung von Träger-Stützen-Verbindungen

Optionen für die Verbindung von Stützen und Trägern.

a) Ankerbolzen

Diese werden beim Betonieren der Stützen vorinstalliert, um eine Schraubverbindung mit DELTABEAM® herzustellen.

<p>HPM® Ankerbolzen</p>	<p>HPM® P wird für Bauteile von ausreichender Tiefe empfohlen.</p>		
<p>Muffenverbindung</p>	<p>Empfohlen werden COPRA® P und COPRA® L</p>		

b) Ankerplatten

Werden ebenfalls beim Betonieren der Stütze mit eingegossen. Dienen der Übertragung von Horizontallasten in die Stütze. THRELDA® Ankerplatten schaffen über Bolzen eine Schraubverbindung mit dem Träger. WELDA® Ankerplatten werden mit dem Träger verschweißt.

<p>THRELDA® Ankerplatten</p>	<p>Die Schraubverbindung überträgt Axial- und Querkräfte von den verbundenen Stahlteilen und verankert sie im Beton.</p>		
<p>WELDA® Ankerplatte</p>	<p>Einsatz in dünneren Bauteilen zur Übertragung von Standardlasten</p>		
<p>WELDA® Strong Ankerplatte</p>	<p>Einsatz in dickeren Bauteilen zur Übertragung schwerer Lasten</p>		
<p>KL Ankerplatten</p>	<p>Übertragung von Lasten auf den Beton durch Bewehrungsanker</p>		

2.1. Verbindungsdetails

Die Ankerbolzen und die Ankerplatte werden beim Betonieren der Fertigteilstütze vorinstalliert. Details und Illustration siehe *Abbildung 8*.

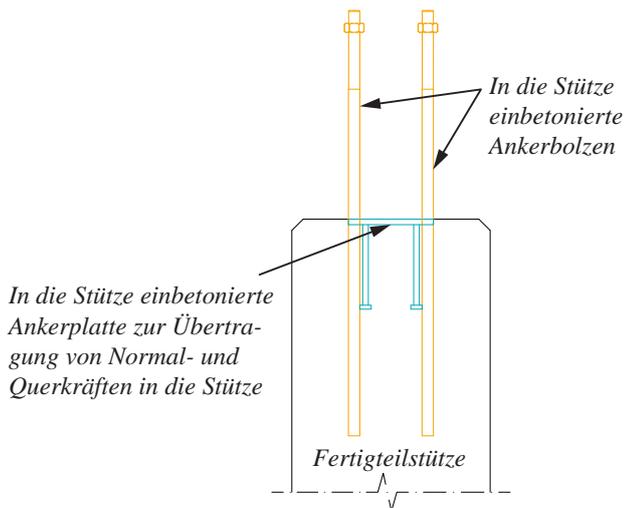


Abbildung 8. Schnittdetails der in die Stütze eingegossenen Ankerbolzen und Ankerplatte (links), Ankerbolzen und Ankerplatte in der Stütze (rechts)

Der DELTABEAM® weist eine leichte Modifikation auf, bei der Stahlrohre mit einem größeren Durchmesser als die Ankerbolzen innen über die Stellen geschweißt werden, durch die die Ankerbolzen der Stützen hindurchgeführt würden (*Abbildungen 9 a*) und *b*). Die Rohre verhindern, dass der in den Träger injizierte Ortobet an den Ankerbolzen in den Fertigteilstützen anhaftet, und erleichtern so den Rückbau.

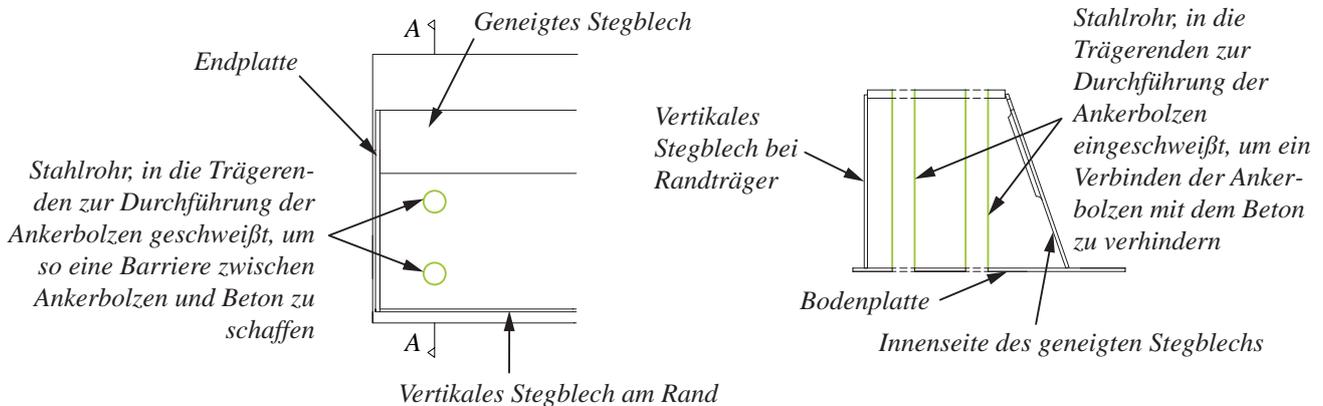


Abbildung 9. Detailansicht der Stahlrohre im Träger (Draufsicht, links). Detailansicht der Stahlrohre im Träger (Querschnitt, rechts)

Mithilfe von Kranen wird der Träger montiert und gemäß den projektspezifischen Montageanweisungen, Montageplänen und Verbindungsdetails mit der Stütze verbunden. Die Verbindungsdetails werden in der projektspezifischen Ausführungsplanung vorgegeben.

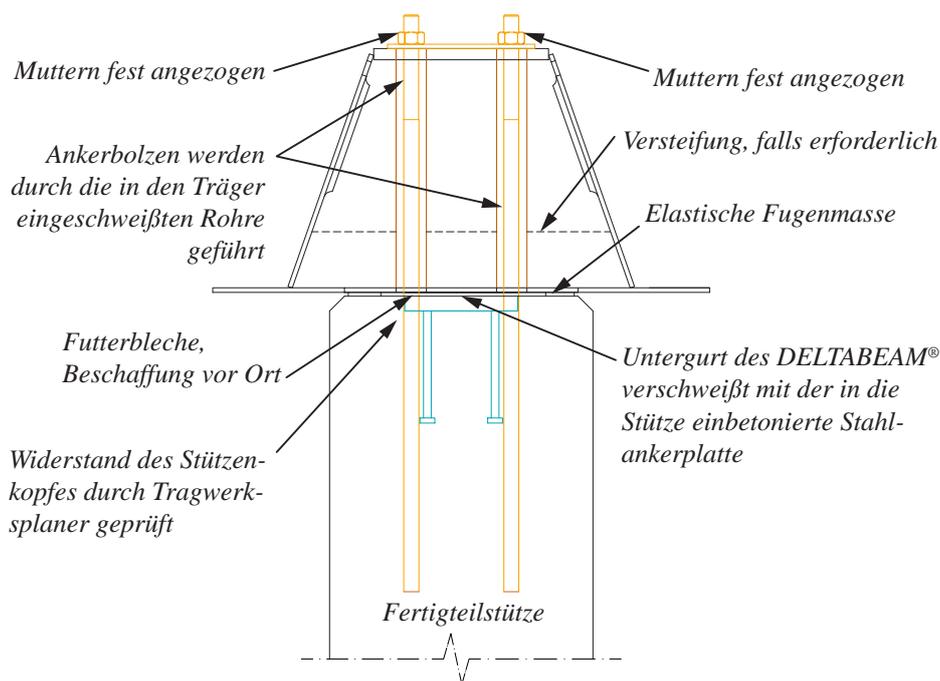


Abbildung 10. Detailansicht Stützen-Träger-Verbindung (links), Stützen-Träger-Verbindung (rechts)

Bei dieser Methode werden die Rohre beim Einbetonieren des Trägers leer gelassen, was jedoch bei der Konstruktion der Verbindungsdetails für alle Bemessungssituationen und -kräfte berücksichtigt werden muss.

2.2. Demontage der Träger von den Stützen

Der Demontageprozess wird von Fachleuten mit detaillierten Abläufen und Zeichnungen sorgfältig geplant und auf der Baustelle genau eingehalten. Bei der Demontage sind vor allem Hebevorgänge erforderlich. Die verfügbaren Hebeoptionen in Peikkos Portfolio sind in *Tabelle 4* unten dargestellt.

Tabelle 3. Verfügbare Hebeanker in Peikkos Portfolio.

<p>JENKA Lastaufnahmemittel</p>	<p>Ermöglichen das Anschlagen eines Kranhakens oder von Hebezubehör wie Hebegurten oder Traversen an den Träger zum Heben und Transportieren.</p>		
<p>JENKA Transportanker</p>	<p>Werden bei der Herstellung des DELTABEAM® mit eingebaut. JENKA Lange Transportanker werden bei Elementen mit mit ausreichend großer Verankerungstiefe eingesetzt. JENKA TF wird bei DELTABEAM® eingesetzt.</p>		

Die Verbindung wird durch Lösen der Muttern vom Anker und anschließendes Durchtrennen der Schweißverbindung zwischen Träger und Stütze getrennt. Das Durchtrennen der Schweißverbindung zwischen Träger und Ankerplatte erfolgt mit einem einfachen Winkelschleifer. Anschließend wird der Träger mit einem Kran von der Stütze abgehoben (da der Träger zu diesem Zeitpunkt mit Beton gefüllt ist, sind Hebeanker erforderlich). Der Träger wird sorgfältig und sicher für die Wiederverwendung gelagert, wie von den Projektfachleuten vorgesehen.

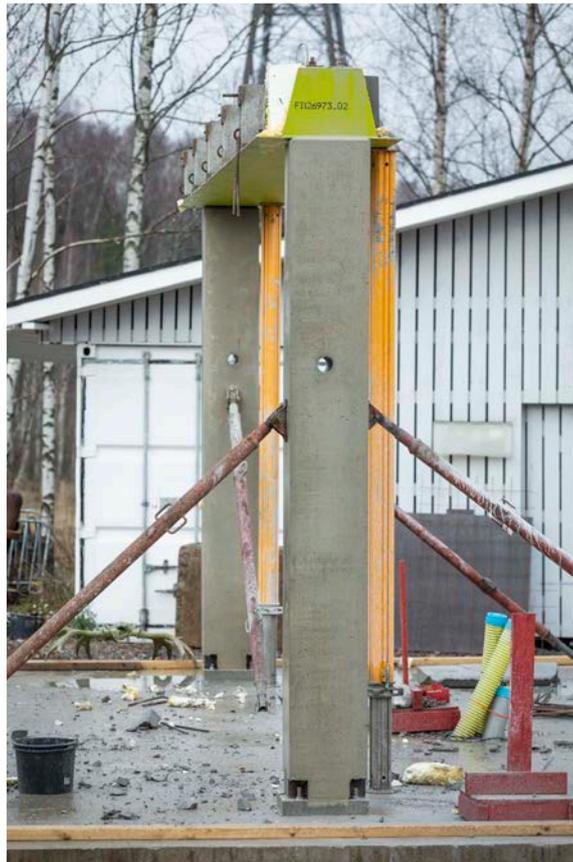


Abbildung 11. Abstützen des Trägers mit Baustützen vor der Demontage

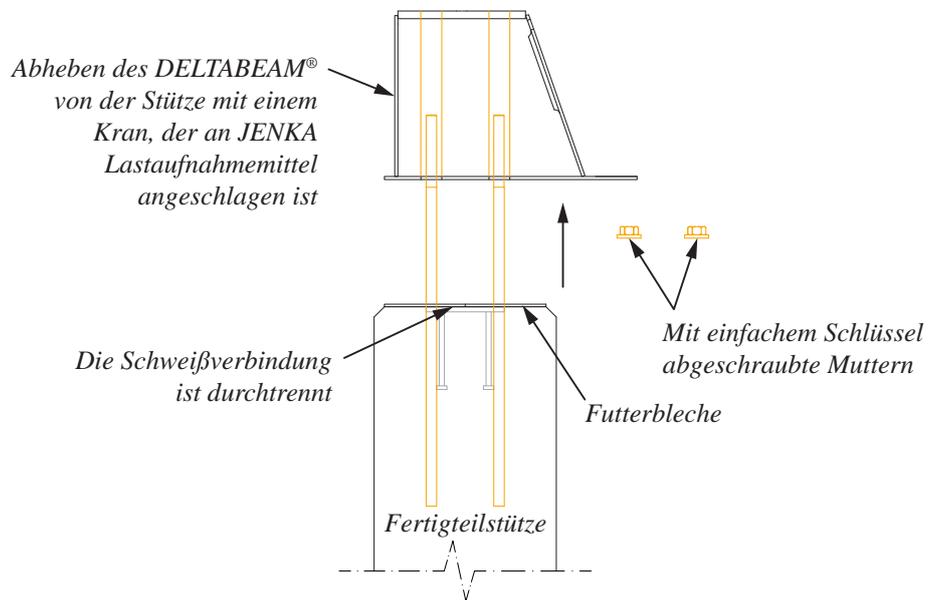


Abbildung 12. Demontagedetails



Abbildung 13. Von den Bolzen abgeschraubte Muttern



Abbildung 14. In den DELTABEAM® eingeschraubtes JENKA Lastaufnahmemittel, bereit zum Heben



Abbildung 15. Von der Stütze abgehobener DELTABEAM®

2.3. Remontage

Die Wiederverwendung von Bauteilen unterliegt gesetzlichen und validierungsbezogenen Rahmenbedingungen. Gleichzeitig wird ihre Entwicklung durch die Entwicklung von Methoden, Verfahren und Leitlinien zum Nachweis und zur Überprüfung von Materialeigenschaften und zu deren Validierung gefördert und beschleunigt. Derzeit sind solche Leitlinien noch nicht festgeschrieben, so dass dieser Wiederverwendungsprozess nur auf den Ergebnissen des Pilotprojekts beruht und ohne fachliche Prüfung und Genehmigung der Bauteile durchgeführt wurde. Die Wiederverwendung erfolgte in ähnlicher Weise wie die Erstmontage. Die Fugen und Bolzen werden nur leicht mit einfachen Handwerkzeugen wie beispielsweise Drahtbürsten gereinigt, um Betonreste zu entfernen.

3. Träger-Decken-Verbindungen

Hauptanforderungen: DELTABEAM®, Hohldiele, MODIX® Betonstahlverbinder.

DELTABEAM®, Hohldiele, MODIX® Betonstahlverbinder:

1. In den DELTABEAM® werden MODIX® Betonstahlverbinder für die Remontage eingeschweißt.
2. Stegöffnungen werden mit runden Schweißdeckeln verschlossen. Dadurch soll das gleichzeitige Vergießen von Träger und Hohldiele begrenzt werden. Ziel ist eine Vereinfachung der Demontage.

Tabelle 4. MODIX® Schraubmuffen mit Innen- und Außengewinde

Zur Herstellung der Querbewehrung bei der Zweitmontage

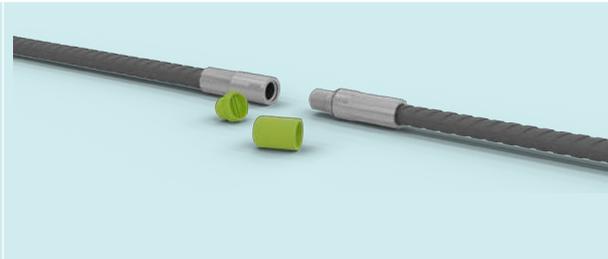


Abbildung 16. Träger mit Schweißdeckeln zum Verschließen der Stegöffnungen und MODIX® Muffenteil A



Abbildung 17. Anordnung der MODIX® Schraubmuffe

Die DELTABEAM® Verbindungen und die Baustützen müssen vor der Montage der Deckenelemente sicher gemäß den projektspezifischen Montageanweisungen, Montageplänen und Verbindungsdetails installiert, angezogen oder verschweißt werden. Die Verbindungsdetails werden in der projektspezifischen Ausführungsplanung vorgegeben. Die Deckenelemente werden mit einem Kran vorsichtig hochgehoben und auf den Trägerflansch gelegt.

3.1. Verbindungsdetails

Die Deckenelemente werden mit einem Abstand von maximal 30 mm zwischen Platte und Träger auf dem Trägerflansch montiert. Anschließend werden die Bewehrung der Decke und andere notwendige Arbeiten durchgeführt. DELTABEAM® wird gleichzeitig mit der Platte oder den Fugen der Hohlblechen mit Beton gefüllt.

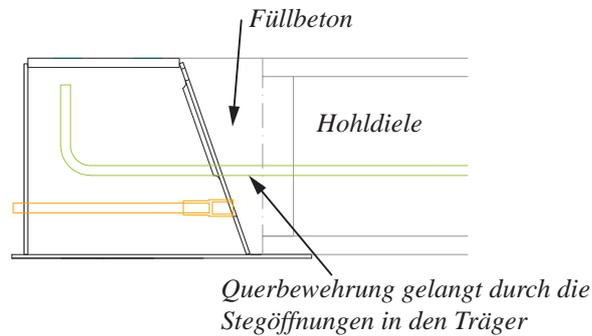


Abbildung 18. Detailansicht der Träger-Hohlblechen-Verbindung

Verwendung von MODIX® Schraubmuffen anstelle herkömmlicher Querbewehrungsstäbe

Alternativ kann auf die Verwendung einer herkömmlichen Querbewehrung gänzlich verzichtet werden. In diesem Fall wird nur die MODIX® Schraubmuffe verwendet. Ein Verstopfen der Muffe ist nicht erforderlich, da Teil B vor dem Betonieren mit Teil A verbunden wird. Die freiliegenden Muffen sollten jedoch vor dem Betonieren geschützt werden (z. B. durch Klebeband), um die Verbindung des Betons mit den Muffen zu begrenzen (Abbildung 19).

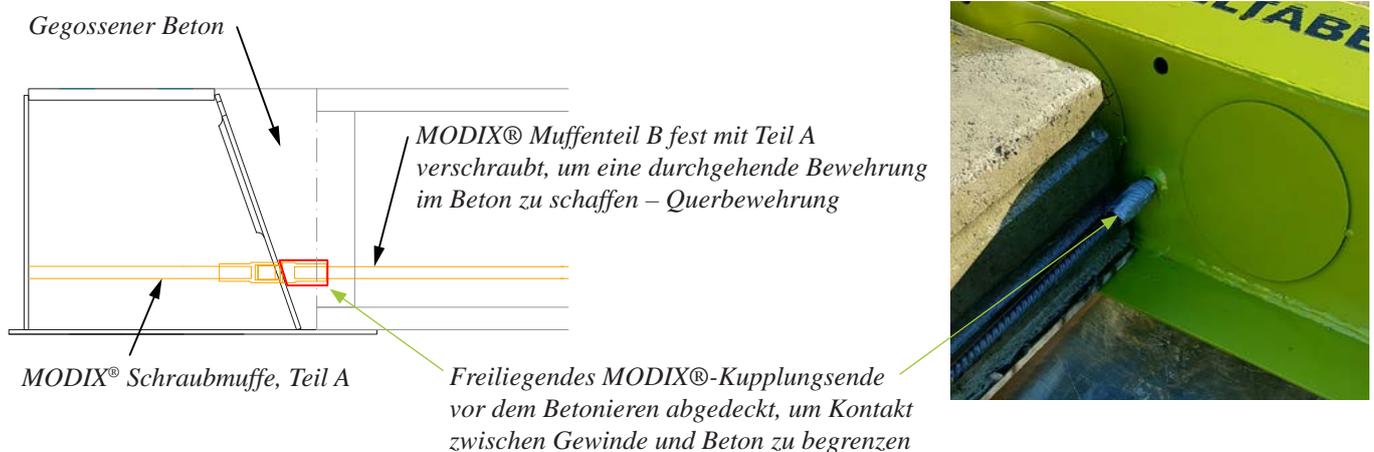


Abbildung 19. Verwendung von MODIX® Schraubmuffen für die Querbewehrung

3.2. Demontage der Decke vom Träger

Die Demontage sollte immer nach einem festgelegten Plan erfolgen. Im Folgenden wird die Methode beschrieben, die im Rahmen des Pilotprojekts angewandt wurde. Die Betonfuge zwischen Träger und Decke wird mit einer Diamantsäge getrennt. Die Schnittlinie wird durch sorgfältige Messungen anhand von Zeichnungen festgelegt, um sicherzustellen, dass sie nicht bis zur MODIX® Hülse und zum unteren Flansch des DELTABEAM® reicht. Falls eine Querbewehrung (T) verwendet wurde, wird sie bei diesem Vorgang ebenfalls durchtrennt (Abbildung 20). Mit der Diamantsäge werden auch die Längsfugen zwischen den Hohlblechen aufgetrennt (Abbildung 21).

Sägeschnittlinie und -winkel

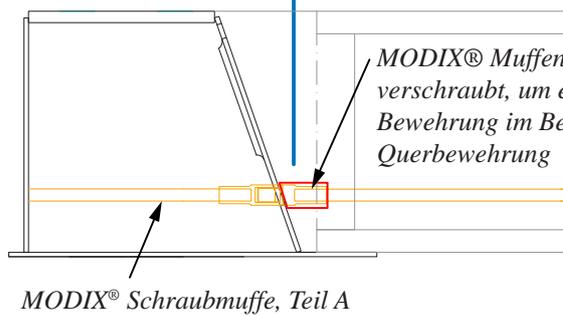


Abbildung 20. Sägeschnittdetails



Abbildung 21. Trennen der Längsfugen zwischen den Hohldielen mit einer Diamantsäge

Wenn die Betonfugen vollständig getrennt sind, werden die Decken mit einem Kran von den Trägern gehoben. Betonreste, z. B. in den Hohlräumen, werden mit einfachen Werkzeugen wie einem handgeführten Abbruchhammer entfernt. Die Decken werden für die Wiederverwendung nach Plan sorgfältig gelagert.

Der DELTABEAM® wird ebenfalls mit einem Kran vorsichtig von der Stütze gehoben und nach Plan gelagert. Mit einem einfachen, handgeführten Abbruchhammer wird der DELTABEAM® von eventuellen Betonresten befreit.



Abbildung 22. Säubern der Elemente (Decke oben und Träger unten) in Vorbereitung auf die Wiederverwendung



Abbildung 23. Abziehen des Stopfen von MODIX® Muffenteil A

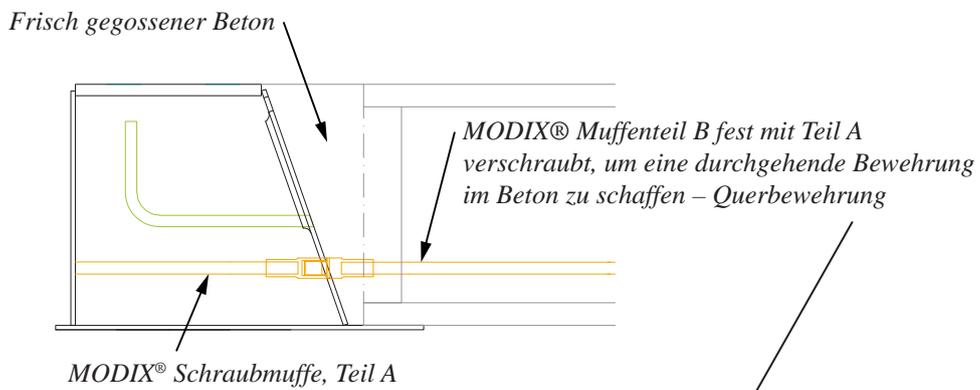


Abbildung 24. Teil B der MODIX® Schraubmuffe fest eingeschraubt in Teil A

4. CO₂-Verordnungen im Zusammenhang mit der Wiederverwendung in Europa

(Hinweis: Diese Angaben können sich im Zuge der gelegentlichen Überarbeitung der Verordnungen ändern.)

Tabelle 5. Ansätze zur Abschätzung der Auswirkungen wiederverwendeter Baumaterialien

Ansatz	Beschreibung
Bruchteil	Die nach diesem Ansatz berechneten Module berücksichtigen nur einen Bruchteil der Auswirkungen eines neuen Materials.
wie herkömmlich	Module werden auf die gleiche Weise wie bei einem neuen Material berechnet. Ein typisches Beispiel sind die Transportauswirkungen, die zu berücksichtigen sind, wenn ein wiederverwendetes Material von außerhalb der Baustelle gebracht wird.
keine Auswirkungen	Hier wird davon ausgegangen, dass das wiederverwendete Material keine Umweltauswirkungen hat. Ein typisches Beispiel hierfür sind die Auswirkungen der Module A1–A3.
nicht definiert	Diese Einstufung bedeutet, dass die Methodik keine Vorgaben für die Berechnung dieser Auswirkungen enthält.

Tabelle 6. Auswirkungen wiederverwendeter Materialien nach Modul

Land	Methodik	in Kraft	A1-A3	B4	C1-C2	C3-C4	D
Dänemark	Bygningsreglement	2023	keine Auswirkungen	wie herkömmlich	N/A	wie herkömmlich	wie herkömmlich
Finnland	Finnische Methode / RakL	2024	keine Auswirkungen	wie herkömmlich	wie herkömmlich	wie herkömmlich	wie herkömmlich
Frankreich	RE2020	2022	keine Auswirkungen				
Niederlande	MPG	2013	Bruchteil	wie herkömmlich	wie herkömmlich	Bruchteil	Bruchteil
Norwegen	NS 3720 / TEK 17	2022	nicht definiert	nicht definiert	N/A	N/A	N/A
Schweden	Klimatdeklaration av byggnader	2022	keine Auswirkungen	N/A	N/A	N/A	N/A
UK	London Plan / Part Z 30	eingebraucht	nicht definiert				

Conditions for reuse of building components in Finland, [POLICYBRIEF 2022:20](#)

FACHKUNDIGE BERATUNG VOR ORT

Profitieren Sie von der Beratung und technischen Unterstützung durch die Peikko-Spezialisten sowohl in der Planungs- als auch in der Bauphase. Dadurch können Sie die Effizienz, die Sicherheit und den Nutzungskomfort Ihres Gebäudes verbessern.

peikko.de



Eine schnellere, sicherere und nachhaltigere Art der flexiblen Raumgestaltung

Peikko liefert Slim-Floor- und andere Verbundkonstruktionen sowie Verbindungstechnik für Fertigteil-, Ortbeton- und Hybridanwendungen. Die innovativen Lösungen von Peikko gestalten Ihren Bauablauf effizienter.