

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

18.07.2016

Geschäftszeichen:

I 13-1.15.6-36/11

Zulassungsnummer:

Z-15.6-325

Geltungsdauer

vom: **18. Juli 2016**

bis: **18. Juli 2021**

Antragsteller:

Julius Berger International GmbH

Gustav-Nachtigal-Straße 3

65189 Wiesbaden

Zulassungsgegenstand:

Schneidenlagerung von Stahlbetonkonstruktionen auf Stahlrohrpfählen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und vier Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Gegenstand der Zulassung ist eine sogenannte "Schneidenlagerung" von Stahlbetonkonstruktionen auf druckbeanspruchten vertikalen Stahlrohrpfählen für drei Ausführungsvarianten A, B, und C nach Anlage 1.

Als Pfahlkopfelement dient ein Stahlbetonfertigteile zur Einleitung von Vertikalkräften und Biegemomenten aus dem Stahlbetonüberbau direkt über die Kontaktfläche zwischen dem Betonfertigteile und dem Stahlrohr in die vertikalen Stahlrohrpfähle, ohne weitere lastverteilende Konstruktionselemente an den Stahlrohrprofilen.

Die Lagesicherung des Betonfertigteiles und des Ortbetonüberbaus wird mit einem Ortbetonpfropfen und einer Anschlussbewehrung gewährleistet.

Die Anschlussbewehrung wird in das Betonfertigteile integriert und im Betonüberbau und im Ortbetonpfropfen verankert.

Der Betonüberbau besteht aus einer Stahlbetonplatte (Ortbeton oder eine Kombination von Fertigteilen mit Ortbetonergänzung) mit einer Dicke von mindestens 70 cm.

1.2 Anwendungsbereich

(1) Diese Bauart darf ausschließlich unter statischen Einwirkungen und quasi statischen Einwirkungen nach DIN EN 1990, 1.5.3.11 und 1.5.3.13 im Sinne von vorwiegend ruhenden Einwirkungen gemäß DIN EN 1992-1-1/NA, NA 1.5.2.6 verwendet werden. Der Einsatz unter nicht vorwiegend ruhenden Lasten ist nicht zulässig.

(2) Infolge Eigenlast und Nutzlasten dürfen nur Vertikalkräfte und Biegemomente in das Stahlrohr bzw. nur Druckspannung in die Kontaktfläche zwischen dem Betonfertigteile und dem Stahlrohr eingeleitet werden. Horizontallasten aus Zwang und Schiefstellung am Einzelpfahl sind entsprechend (4) aufzunehmen.

(3) Die resultierende Lastexzentrizität am Pfahlkopffertigteile ist auf den Maximalwert von $D/6$ (D ist Durchmesser des Stahlrohres) zu begrenzen.

(4) Horizontalkräfte resultierend aus Zwang und einer zulässigen Pfahlneigung (bis $i \leq 0,04$) am Einzelpfahl können am Pfahlkopf in der Kontaktfuge zwischen dem Betonfertigteile und dem Stahlrohr abgetragen werden. Die Übertragung weiterer Horizontallasten in der Kontaktfuge ist nicht zulässig.

Horizontalkräfte, die auf die Tragkonstruktion wirken, sind an Festpunkten bzw. durch Aussteifungselemente aufzunehmen. Ausbildung, Konstruktion und Bemessung dieser Festpunkte bzw. Aussteifungselemente sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

(5) Vertikale oder schräge Zugkräfte, resultierende abhebende Kräfte sowie Torsionsmomente sind nicht zugelassen.

(6) Alle Pfähle, die durch Stoßkräfte oder entsprechende statische Ersatzlasten beansprucht werden, sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Außenpfähle (Rand- und Eckpfähle) müssen durch geeignete konstruktive Maßnahmen gegen diese Kräfte geschützt bzw. abgesichert werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Abmessungen der Stahlbetonfertigteile, der Stahlrohre sowie des Ortbetonüberbaus und relevante Daten sind für die drei Ausführungsvarianten A, B, und C Anlage 1 zu entnehmen.

2.1.2 Oberfläche des Stahlbetonfertigteiles und Planebenheit der Kontaktfläche

Für die Gewährleistung der Standsicherheit dieser Bauart sind die Regelungen für die Oberfläche des Stahlbetonfertigteiles und für die Planebenheit der Kontaktfläche Stahlbetonfertigteile - Stahlrohr gemäß Anlage 2 dieser Zulassung bei jeder Verwendung unbedingt zu beachten und zu erfüllen.

2.1.3 Baustoffe

(1) Beton der Fertigteile: Es ist ein Beton der Festigkeitsklasse C35/45 nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 zu verwenden. Das Größtkorndurchmesser der Gesteinskörnung ist auf maximal 16 mm zu begrenzen.

(2) Bewehrung der Fertigteile: Als Bewehrung ist gerippter Betonstahl B500A oder B500B nach DIN 488-1 oder allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden.

2.1.4 Bewehrungsführung im Betonfertigteile

Die Bewehrung ($\varnothing 12$; $\varnothing 14$; $\varnothing 16$; $\geq 20,53 \text{ cm}^2/\text{m}$ jeweils kreuzweise oben und unten), ihre konstruktive Durchbildung und Anordnung sind Anlage 3 zu entnehmen.

Die Bewehrung darf durch die temporäre Öffnung für die Pfropfenbetonage nicht reduziert werden.

Die planmäßige Lage der Bewehrung und die Einhaltung der erforderlichen Betondeckung sind durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

Es dürfen keine Abstandhalter für die Bewehrung oder andere Einbau- oder Befestigungsteile im Bereich der Kontaktfläche Stahlbetonfertigteile – Stahlrohr eingebaut werden.

2.1.5 Betondeckung im Betonfertigteile

Für die Betondeckung sind die Regelungen von DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 4.4.1 zu beachten und zu erfüllen.

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Korrosionsschutzes wird die erforderliche Betondeckung des Stahlbetonfertigteiles für die Expositionsklassen XC4, XD3 und XS3 durch die Angaben in Anlage 3 berücksichtigt.

2.1.6 Aussparungen

Die Stahlbetonfertigteile erhalten eine temporäre Öffnung mit einem Durchmesser von 150 mm für die Pfropfenbetonage. Die Tragbewehrung darf dadurch nicht reduziert werden.

Die Stahlbetonfertigteile dürfen keine weiteren Aussparungen oder Durchbrüche enthalten.

2.2 Herstellung, Lagerung, Transport und Kennzeichnung der Stahlbetonfertigteile

2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung der Stahlbetonfertigteile gilt DIN 1045-4 mit folgenden Ergänzungen.

Die Stahlbetonfertigteile sind in einer ebenen glatten Holz- oder Stahlschalung herzustellen. Die Schalungsseite (Unterseite des Stahlbetonfertigteiles) und die Oberseite (Verbundfuge zwischen Stahlbetonfertigteile und Ort betonüberbau) müssen die Bestimmungen nach Abschnitt 2.1.2 und Anlage 2 erfüllen.

Die "raue" Oberseite des Stahlbetonfertigteiles ist gemäß Abschnitt 2.2.3 zu kennzeichnen.

Bei der Bewehrungsführung ist sicherzustellen, dass die Anforderungen nach Abschnitt 2.1.4, Abschnitt 2.1.5 und Anlage 3 eingehalten werden.

2.2.2 Lagerung und Transport

Die vorgefertigten Stahlbetonfertigteile sind so zu lagern und zu transportieren, dass Beschädigungen, insbesondere der Auflagerflächen und Kanten, vermieden werden. Beschädigte Stahlbetonfertigteile dürfen nicht verwendet werden.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Jedes Stahlbetonfertigteil muss auf der Seitenfläche mit einem mindestens A4 großen Klebezettel und auf dem Lieferschein vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 (Übereinstimmungsnachweis) erfüllt sind.

(2) Die Kennzeichnung der Stahlbetonfertigteile muss darüber hinaus folgende Angaben enthalten:

- Herstellerzeichen
- Typenbezeichnung bzw. Ausführungsvariante
- Die "raue" Oberseite des Stahlbetonfertigteiles ist zusätzlich zur Vermeidung eines falschen Einbaus mit einer einbetonierten Kunststoffmarke (siehe Anlage 2) zu versehen.

(3) Außerdem ist jede Liefereinheit auf dem Lieferschein mit folgenden Angaben zu versehen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-15.6-325
- Hersteller und Herstellwerk
- Typenbezeichnung bzw. Ausführungsvariante
- Herstellungstag

(4) Jeder Lieferung von Stahlbetonfertigteile ist außerdem eine Einbauanweisung (Anlage 4) mit beizugeben.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Stahlbetonfertigteile mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Fertigteile eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats und eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind für die Stahlbetonfertigteile die Prüfungen nach DIN 1045-4 und folgende Prüfungen gemäß Tabelle 1 und Tabelle 2 vorzunehmen.

Tabelle 1: Kontrolle der Herstellung der Betonfertigteile

Gegenstand	Art der Prüfung	Zweck	Mindesthäufigkeit
Bewehrung	Überprüfung Durchmesser und Anzahl der Stäbe, ihrer Lage und Maßhaltigkeit	Übereinstimmung der Bewehrung mit den Angaben nach Abschnitt 2.1 bzw. Anlage 3 und Anlage 1	jedes Betonfertigteil
Schalung	Überprüfung der Maßhaltigkeit und Oberfläche	Übereinstimmung der Schalung mit den Angaben nach Abschnitt 2.2.1 und Anlage 1	jedes Betonfertigteil

Tabelle 2: Kontrolle der fertigen Betonfertigteile

Gegenstand	Art der Prüfung	Zweck	Mindesthäufigkeit
Stahlbetonfertigteile	Überprüfung der Oberfläche sowie Planebenheit und der Kennzeichnung der Oberseite	Übereinstimmung der Oberfläche und Planebenheit mit den Angaben nach Abschnitt 2.1.2 und Anlage 2 und Feststellung der Einbauhilfe bzw. Kunststoffmarke gemäß, Abschnitt 2.2.3 und Anlage 2	jedes Betonfertigteil

(3) Für die vertikalen Stahlrohrpfähle sind die Bestimmungen nach Abschnitt 4.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bei jeder Ausführung zu beachten und zu erfüllen.

(4) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

(5) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(6) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk der Stahlbetonfertigteile ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Dabei sind mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.3.2 vorzunehmen.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung sind eine Erstprüfung des Bauprodukts und Regelüberwachungsprüfungen der in den Abschnitten 2.1 und 2.3.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gestellten Anforderungen durchzuführen.

(3) Die Aufgaben der anerkannten Stellen bei der Überwachung der Herstellung und der werkseigenen Produktionskontrolle ergeben sich nach DIN 1045-4, Abschnitt 6.1.3.2.

(4) Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

(5) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

(1) Es gelten DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA sowie DIN EN 1990 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA, falls in der Zulassung nichts anderes bestimmt wird.

(2) Es sind die in Abschnitt 1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festgelegten Anwendungsbedingungen einzuhalten.

(3) Am Pfahlkopf ist die Einspannung der Stahlpfähle mit der Stahlbetonkonstruktion (Anschluss zwischen dem bewehrten Betonpfropfen und dem Betonüberbau) zu beachten und bei der Bemessung und Ermittlung der Lastexzentrizität zu berücksichtigen.

(4) Bei der Bemessung sind auch ungünstig einwirkende Biegemomente bzw. Schnittgrößen aus Zwangskräften und Verformungen sowie Auswirkungen aus Herstellungstoleranzen (einschließlich Pfahlneigung) zu berücksichtigen.

(5) Die Biegemomente und Lastexzentrizitäten sind für die Bemessung auf die Mittelachsen bzw. den Mittelpunkt des Pfahlkopffertigteils (identisch mit Mittelpunkt des Stahlrohres) und die Höhe der Oberkante des Pfahlkopffertigteils oder der Oberkante des Stahlrohres (der ungünstigste Fall ist zu berücksichtigen) zu beziehen.

(6) Die maximale Lastexzentrizität am Pfahlkopffertigteil ist im Bau- und Endzustand gemäß Abschnitt 1.2 und Tabelle 3 zu begrenzen.

(7) Bei der Bemessung sind die ungünstigsten Laststellungen bzw. Einwirkungskombinationen sowie alle möglichen Kombinationen der resultierenden Biegemomente und Vertikalkräfte zu untersuchen und zu beachten.

(8) Die Bemessung der Stahlrohrpfähle selbst und ihre Gründung sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Die Abrostraten der Stahlrohrpfähle sind jedoch bei der Planung zu berücksichtigen. Die in Anlage 1 angegebene Mindestwanddicke der Stahlrohre t von 12 mm ist über die gesamte Nutzungsdauer der Konstruktion unter Berücksichtigung der Korrosionsabschläge sicherzustellen.

(9) Der Betonüberbau ist nach den Regeln von DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA zu bemessen.

3.2 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit

Die Bemessungswerte der in die Stahlrohrpfähle eingeleiteten Vertikalkräfte für die maßgebenden Einwirkungskombinationen dürfen die in Tabelle 3 angegebenen Bemessungswerte des Tragwiderstandes N_{Rd} in Bau- und Endzustand in Abhängigkeit von der Lastexzentrizität nicht überschreiten.

Tabelle 3: Bemessungswerte des Tragwiderstandes N_{Rd} im Bau- und Endzustand für die drei Ausführungsvarianten.

Ausführungsvariante			A	B	C
Rohrdurchmesser D		mm	762	914	1219
Bemessungswert des Tragwiderstandes N_{Rd}	$e/D \leq 1/20$	kN	4000	4800	6600
	$1/20 < e/D \leq 1/6$	kN	1600	2000	3300
<p>e/D ist die auf Durchmesser des Stahlrohres D bezogene resultierende Lastexzentrizität. e/D-Werte $> 1/6$ sind nicht zulässig.</p>					

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

- (1) Für die Ausführung dieser Bauart bzw. Baukonstruktion gilt DIN EN 13670 in Verbindung mit DIN 1045-3 mit folgenden Ergänzungen.
- (2) Bei der Ausführung ist die Einbauanweisung (Anlage 4) zu beachten. Jeder Lieferung muss eine Einbauanweisung beigelegt sein.
- (3) Sämtliche Kontrollen, Prüfungen und Maßnahmen bei der Ausführung sind zu dokumentieren und zu den Bauakten zu nehmen.

4.2 Bestimmungen für die Stahlrohrpfähle

- (1) Die Installation der vertikalen Stahlrohrpfähle ist nicht Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Die Herstellungstoleranzen der vertikalen Stahlrohrpfähle sind jedoch bei der Planung und Bauausführung auf Grundlage entsprechender Pfahlnormen so zu bestimmen und festzulegen, dass die Bemessung, der Einbau und die Ausführung der Pfahlkopf-Betonfertigteile den Bestimmungen dieser Zulassung entsprechen. Dabei beträgt die maximal zulässige Neigung der vertikalen Stahlrohrpfähle $i \leq 0,04$ bzw. $\leq 0,04$ m/m (siehe auch Abschnitt 1.2).

- (2) Für die Stahlrohre ist ein Baustahl nach DIN EN 10219-1 mit min. Streckgrenze R_{eH} 355 MPa zu verwenden.
- (3) Durchmesser und minimale Wandstärke der Stahlrohrpfähle sind auf Übereinstimmung mit den Angaben nach Anlage 1 zu kontrollieren.

(4) Die Oberseite der vertikalen Stahlrohrpfähle (Kontaktfläche Stahlrohr–Betonfertigteile) ist planmäßig waagrecht herzustellen, ihre Ebeneheit ist nach Installation der Stahlrohrpfähle und vor Einbau der Stahlbetonfertigteile bei jedem Stahlrohr auf Übereinstimmung mit den Angaben nach Anlage 2 zu kontrollieren bzw. dementsprechend herzustellen.

4.3 Bestimmungen für den Einbau der Stahlbetonfertigteile und die Betonage

(1) Es ist auf einen sorgfältigen Einbau und die Lagesicherung der Stahlbetonfertigteile gemäß der Ausführungsplanung zu achten. Hierfür sind Verlegepläne mit entsprechenden Darstellungen und Detailangaben vorzulegen.

(2) Beschädigte Stahlbetonfertigteile dürfen nicht verwendet werden.

(3) Es ist auf die richtige Einbaulage der Stahlbetonfertigteile besonders zu achten (glatte Unterseite des Stahlbetonfertigteiles als Kontaktfläche Stahlrohr – Betonfertigteile bzw. "raue" Oberseite des Stahlbetonfertigteiles als Verbundfuge zwischen Betonfertigteile und Ortbetonüberbau), siehe hierzu Anlage 2.

(4) Beim Einbau der Stahlbetonfertigteile ist auf eine weitgehend vollflächige Auflagerung Betonfertigteile – Stahlrohr zu achten und diese sicherstellen.

(5) Vor dem Betonieren des Betonpfropfens und Betonüberbaus ist die Lagesicherung der Stahlbetonfertigteile besonders zu kontrollieren und durch geeignete Maßnahmen zu gewährleisten.

(6) Zur Abdichtung der Fuge zwischen Stahlrohr und Betonfertigteile ist eine geeignete außenliegende Abdichtung zu verwenden. Die Betonage des Betonpfropfens erfolgt bis Oberkante des Betonfertigteiles in einem Arbeitsgang (ohne Arbeitsfugen) sorgfältig durch die dafür vorgesehene Öffnung im Betonfertigteile.

4.4 Zusätzliche Bestimmungen für den Anwender

(1) Die Ausführung dieser Bauart bzw. Verwendung des Zulassungsgegenstandes darf nur von Fachkräften bzw. fachkundigen Personen durchgeführt werden. Dies hat die Bauleitung des ausführenden Unternehmens vor der Ausführung sicherzustellen und schriftlich zu erklären.

Dieser Nachweis ist dem Bauherrn in jedem Fall und ohne Aufforderung schriftlich vorzulegen und zu den Bauakten zu nehmen.

(2) Der Anwender (d. h. das ausführende Unternehmen) dieser Bauart hat schriftlich zu bestätigen, dass die Baukonstruktion und Bauausführung den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen (Übereinstimmungserklärung).

Der Übereinstimmungsnachweis ist dem Bauherrn in jedem Fall und ohne Aufforderung vorzulegen und zu den Bauakten zu nehmen.

Folgende Normen werden in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Bezug genommen:

- DIN 488-1:2009-08 Betonstahl - Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
- DIN 1045-2:2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2:
Beton, Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
- DIN 1045-3:2012-03/Ber. 1 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3:
Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
Berichtigung 1:2013-07 zu DIN 1045-3
- DIN 1045-4:2012-02 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 4:
Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von
Fertigteilen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-15.6-325

Seite 10 von 10 | 18. Juli 2016

- DIN EN 206-1:2001-07/A1+A2 Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN EN 206-1/A1:2004-10 Änderung A1
DIN EN 206-1/A2:2005-09 Änderung A2
- DIN EN 1990:2010-12 Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung
EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010
- DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter –
Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung;
- DIN EN 1992-1-1:2011-01/A1 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und
Spannbetonttragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungs-
regeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung
EN 1992-1-1:2004+AC:2010 + Änderung A1:2015-03 und
- DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04/A1 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter -
Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und
Spannbetonttragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungs-
regeln und Regeln für den Hochbau + Änderung A1:2015-12
- DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen;
Deutsche Fassung EN 10204:2004
- DIN EN 13670:2011-03 Ausführung von Tragwerken aus Beton; Deutsche Fassung
EN 13670:2009
- DIN EN 10219-1:2006-07 Kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau aus
unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen;
Teil 1: Technische Lieferbedingungen
- DIN 18202:2013-04 Toleranzen im Hochbau-Bauwerke
- DIN ISO 2768-2:1991-04 Allgemeintoleranzen, Toleranzen für Form und Lage ohne
einzelne Toleranzeintragung

Uwe Bender
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Konstruktionsprinzip bzw. Ausführungszeichnung, Abmessungen für die drei Ausführungsvarianten, Baustoffangaben.

Bild 1: Konstruktionsprinzip

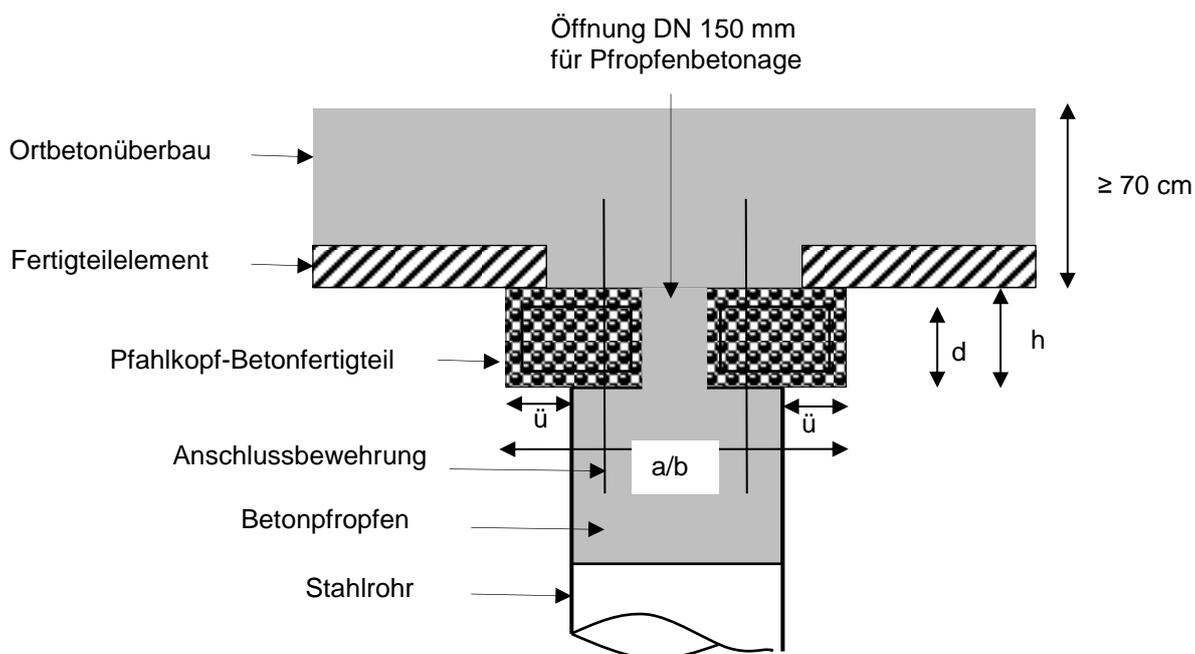


Tabelle: Abmessungen und Bewehrung / Baustoffe / Ausführungsvarianten					
Ausführungsvariante			A	B	C
Stahlbetonfertigteile und Betonpfropfen bis Oberkante Fertigteil C35/45 B500A/B	Bauteilhöhe h	[cm]	35		
	Mittlere statische Nutzhöhe $d = (d_x + d_y)/2$ zu der oberen Bewehrung		28,8		
	Bewehrung (jeweils oben und unten, kreuzweise)	[mm] [cm ² /m]	Ø 12, 14 oder 16 ≥ 20,53		
	Seitenlänge a/b	[cm]	146,2	161,4	191,9
	Überstand allseitig ü	[cm]	35		
Stahlrohr mit min. Streckgrenze R _{eH} 355 MPa	Durchmesser D	[mm]	762	914	1219
	Minimale Wanddicke t		12 + Korrosionsabschlag ¹⁾		

¹⁾ Korrosionsabschlag ist gemäß Abschnitt 3.1 (8) für die gesamte Nutzungsdauer der Konstruktion zu definieren.

Schneidenlagerung von Stahlbetonkonstruktionen auf Stahlrohrpfählen
 Konstruktionsprinzip, Abmessungen und Bewehrung für die drei Ausführungsvarianten und Baustoffangaben

Anlage 1

I. Regelungen für Planebenheit der Kontaktfläche Stahlbetonfertigteile – Stahlrohr (siehe auch Bild 2)

I.1. Anforderungen an die Planebenheit

- (1) Planebenheit Unterseite Stahlbetonfertigteile: Für die Planebenheit der Unterseite des Stahlbetonfertigteils im Bereich der Kontaktfläche mit dem Stahlrohr ist der Grenzwert für Ebenheitsabweichung gemäß DIN 18202, Abschnitt 5.4 (erhöhte Anforderungen) mit einem Stichmaß von maximal 1 mm bezogen auf die gesamte Kontaktfläche mit dem Stahlrohr einzuhalten.
- (2) Planebenheit des Stahlrohres nach der Installation: Für die Ebenheitsabweichung des Stahlrohres bzw. für den Höhenunterschied zur Bezugsfläche darf in Anlehnung an DIN ISO 2768 Teil 2 der Maximalwert von 0,5 mm über den gesamten Umfang und die gesamte Wandungsdicke des Stahlrohres bzw. die gesamte Kontaktfläche mit dem Stahlbetonfertigteile nicht überschritten werden.

I.2. Herstellung der Planebenheit

- (1) Planebenheit Unterseite Stahlbetonfertigteile: Die Stahlbetonfertigteile sind in einer ebenen glatten Holz- oder Stahlschalung herzustellen. Dabei entspricht die Schalungsseite der Unterseite des Stahlbetonfertigteils.
- (2) Planebenheit des Stahlrohres nach der Installation: Die Herstellung der Planebenheit des Stahlrohres; sofern sie nach Installation nicht den o. g. Anforderungen entspricht, erfolgt durch orbitales Rohrtrennen.
- Das Trennen kann entweder durch eine Kaltfräsung oder durch einen Brennschnitt ausgeführt werden. Die Trennmaschine wird höhengerecht auf den Rohrpfahl aufgesetzt, das Zentrieren erfolgt automatisch über integrierte Spannbacken.

I.3. Prüfung bzw. Messung der Planebenheit

- (1) Planebenheit Unterseite Stahlbetonfertigteile: Die Prüfung erfolgt durch Einzelmessungen mit einer Richtlatte entsprechend DIN 18202, Abschnitt 6.5.
- Bei der Messung ist die Richtlatte auf zwei Hochpunkte der Fläche aufzulegen und das Stichmaß an der tiefsten Stelle zu bestimmen.
- Die Messung ist an mehreren Stellen im Bereich der gesamten Kontaktfläche mit dem Stahlrohr vorzunehmen.
- (2) Planebenheit des Stahlrohres nach der Installation: Zur Messung der Planebenheit wird eine plane Platte mit einer Toleranz für Ebenheit von 0,1 mm (als Bezugsfläche) auf die Prüfoberfläche aufgelegt.
- Die Vermessung des Spaltes (bzw. die Ermittlung des Höhenunterschiedes) kann sowohl mechanisch mit Distanzkeilen als auch fotometrisch oder laserunterstützt erfolgen.

II. Regelungen für Oberseite des Stahlbetonfertigteiles und ihre Ausführung

- (1) Die Oberseite des Stahlbetonfertigteiles (Verbundfuge zwischen Betonfertigteile und Ort betonüberbau) muss als "raue" Oberfläche bzw. "raue" Fuge entsprechend DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 6.2.5 ausgeführt werden.
- (2) Zur Vermeidung eines falschen Einbaus ist die Oberseite mit einer einbetonierten Kunststoffmarke gemäß Bild 3 dieser Anlage zu versehen.

Schneidenlagerung von Stahlbetonkonstruktionen auf Stahlrohrpfählen

Regelungen für Planebenheit der Kontaktfläche Stahlbetonfertigteile – Stahlrohr und Oberfläche des Stahlbetonfertigteiles

Anlage 2
Blatt 1/2

Bild 2: Schematische Darstellung für Planebenheit der Kontaktfläche Stahlbetonfertigteile – Stahlrohr und Oberfläche des Stahlbetonfertigteiles

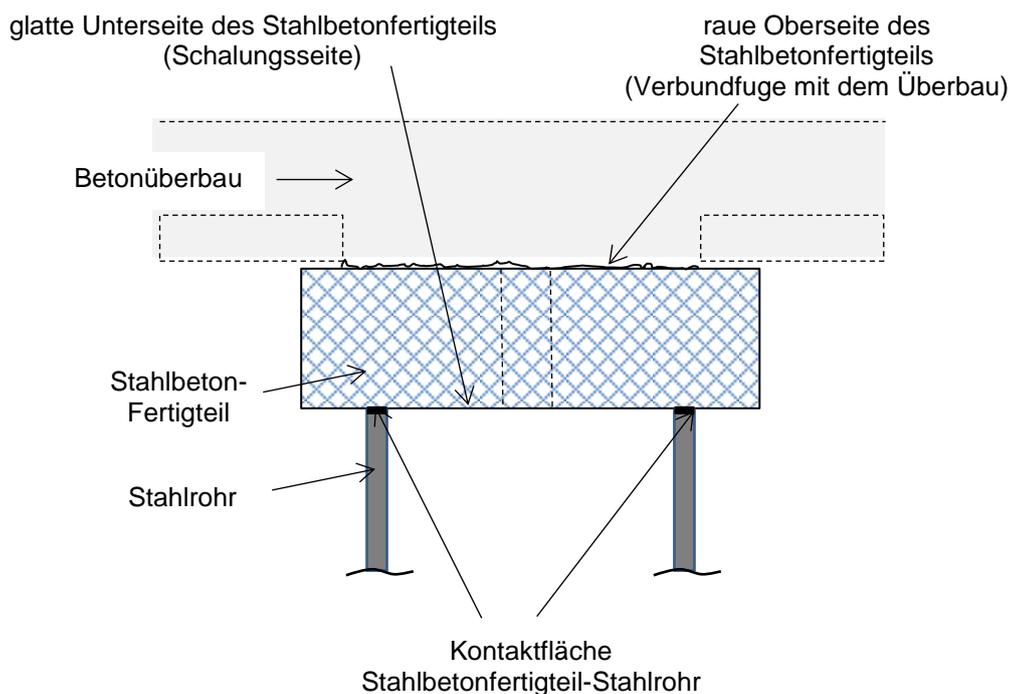


Bild 3: Kennzeichnung der "rauen" Oberseite des Stahlbetonfertigteiles

Eine rote Kunststoffmarke nach folgender Zeichnung ist an der rauhen Oberseite des Stahlbetonfertigteiles anzubringen und muss bis zur Betonage des Betonpfropfens bzw. des Ortbetonüberbaus sichtbar sein.

Oberseite - Betonfertigteile	
Z-15.6 – 325	Julius Berger International GmbH

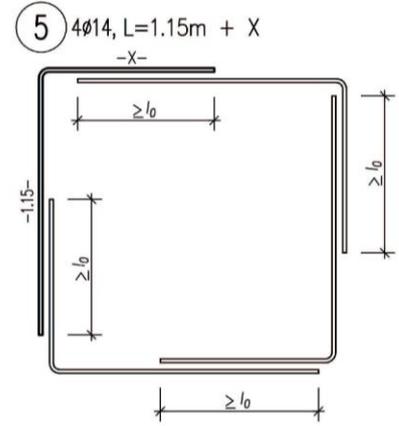
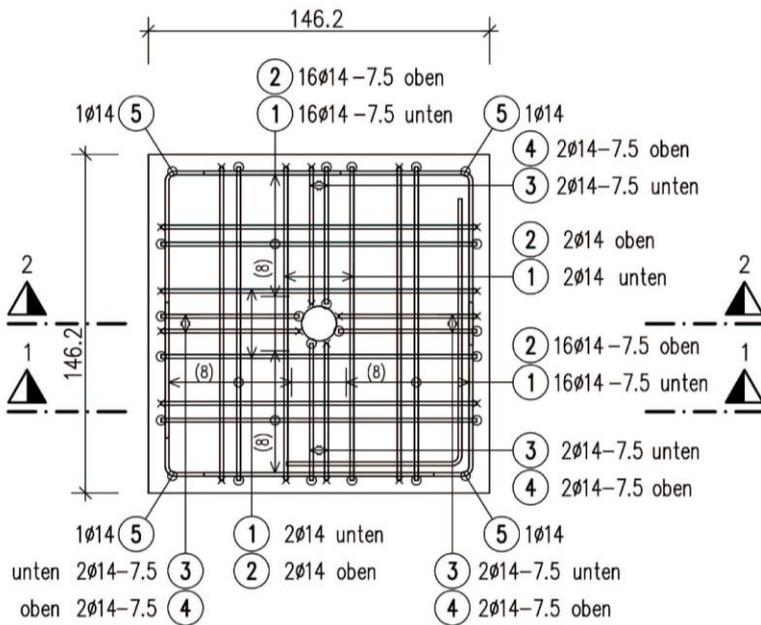
elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-15.6-325

Schneidenlagerung von Stahlbetonkonstruktionen auf Stahlrohrpfählen

Regelungen für Planebenheit der Kontaktfläche Stahlbetonfertigteile – Stahlrohr und Oberfläche des Stahlbetonfertigteiles

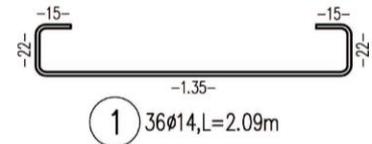
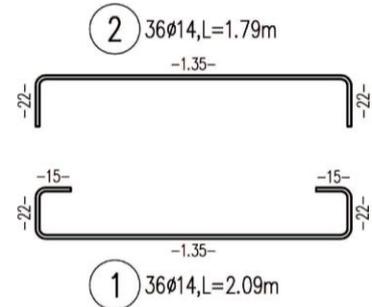
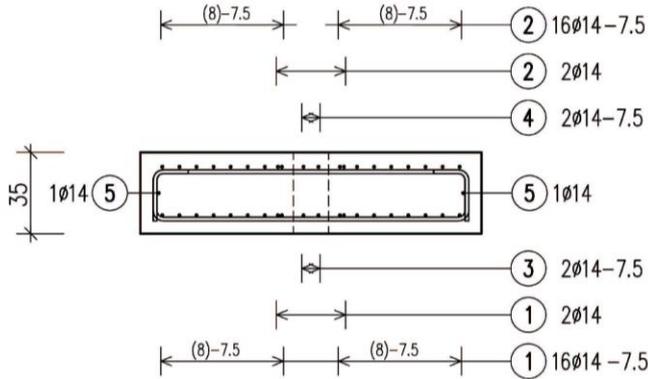
Anlage 2
 Blatt 2/2

Grundriss

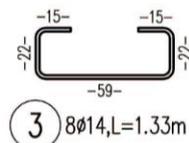
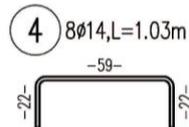
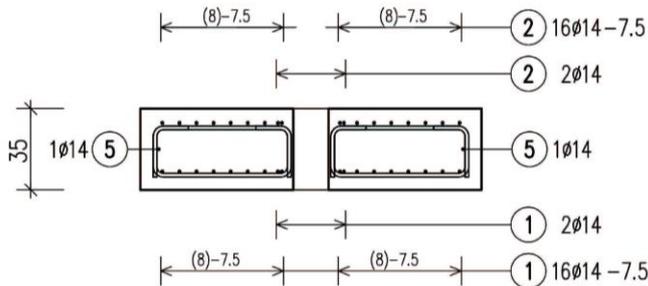


l_0 : Übergreifungslänge nach DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA

Schnitt 1



Schnitt 2



- Betondeckung: $C_{nom} = 5,5$ cm
- statische Nutzhöhe gemäß Anlage 1
- Bei Ausführung der Bewehrung mit Durchmesser 12 mm oder 16 mm ist die Bewehrungsführung bzw. Stababstände (und Übergreifungslängen Pos 5) so anzupassen, dass die Bewehrung gleichwertig ist (siehe auch Abschnitt 2.1.4)

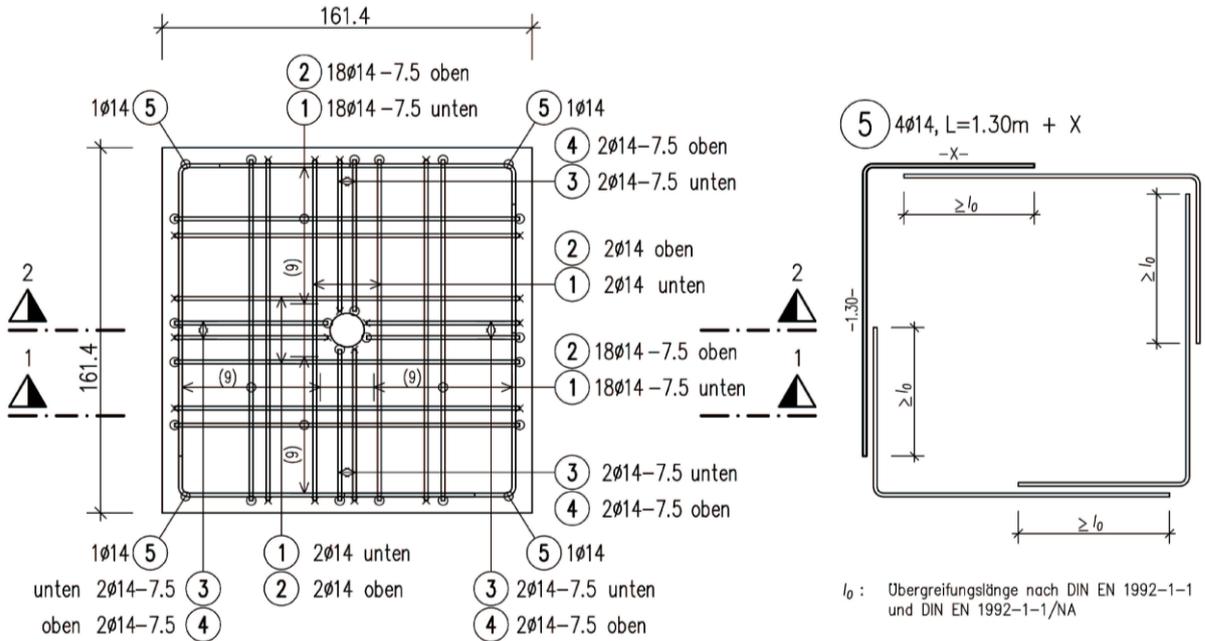
Schneidenlagerung von Stahlbetonkonstruktionen auf Stahlrohrpfählen

Darstellung der Bewehrungsführung für die Ausführungsvariante A

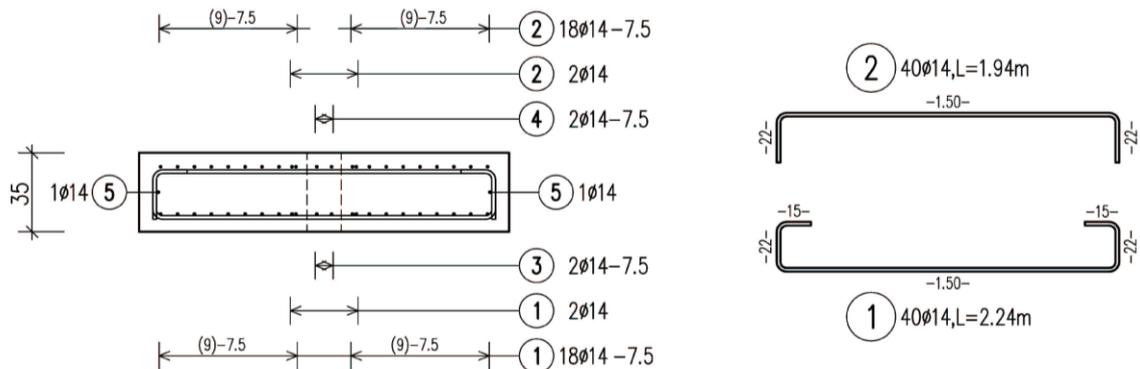
Anlage 3
 Blatt 1/3

elektronische Kopie der abt des dibt: z-15.6-325

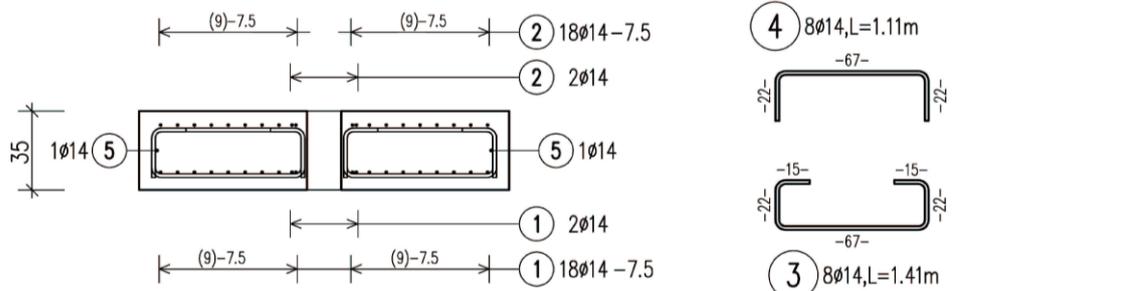
Grundriss



Schnitt 1



Schnitt 2



- Betondeckung: $C_{nom} = 5,5$ cm
- statische Nutzhöhe gemäß Anlage 1
- Bei Ausführung der Bewehrung mit Durchmesser 12 mm oder 16 mm ist die Bewehrungsführung bzw. Stababstände (und Übergreifungslängen Pos. 5) so anzupassen, dass die Bewehrung gleichwertig ist (siehe auch Abschnitt 2.1.4)

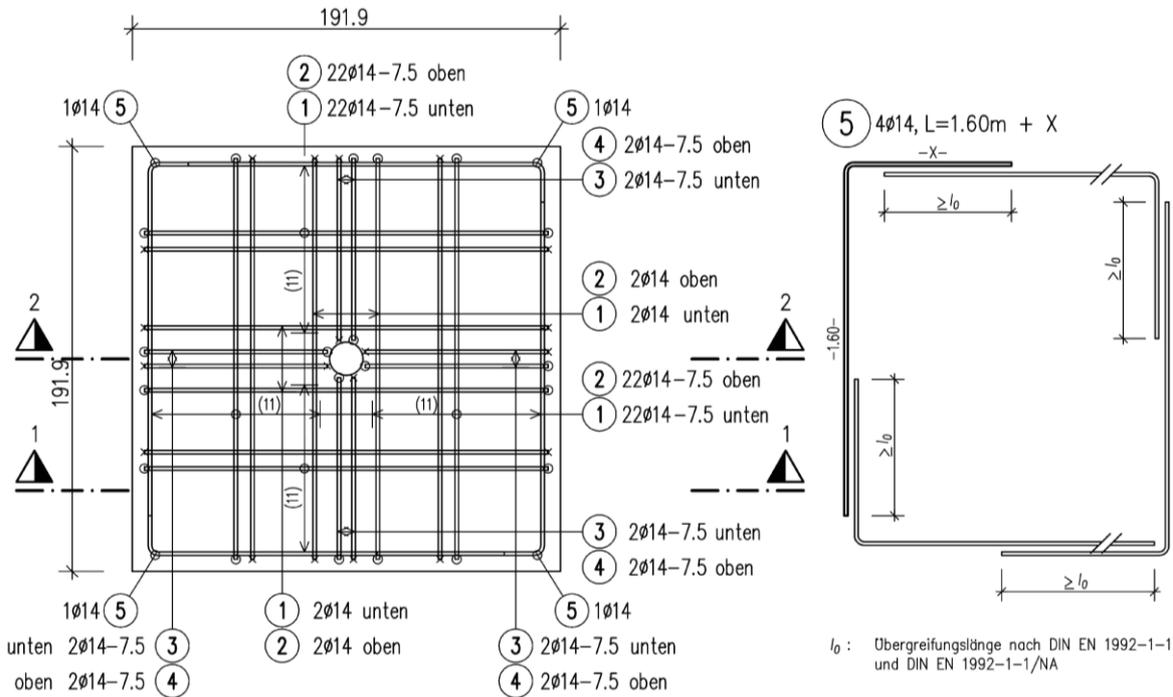
Schneidenlagerung von Stahlbetonkonstruktionen auf Stahlrohrpfählen

Darstellung der Bewehrungsführung für die Ausführungsvariante B

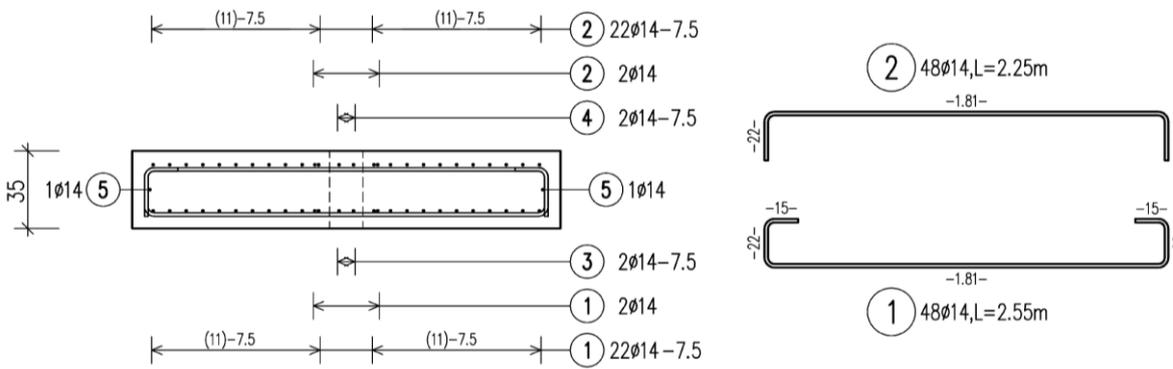
Anlage 3
 Blatt 2/3

elektronische Kopie der abt des dibt: z-15.6-325

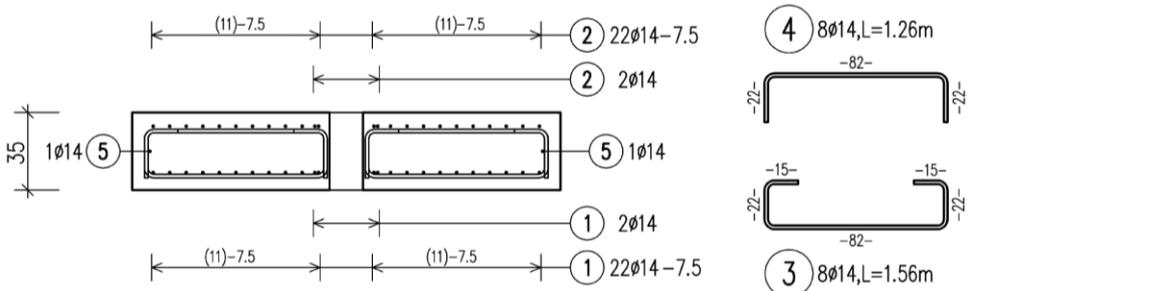
Grundriss



Schnitt 1



Schnitt 2



- Betondeckung: $c_{nom} = 5,5$ cm
- statische Nutzhöhe gemäß Anlage 1
- Bei Ausführung der Bewehrung mit Durchmesser 12 mm oder 16 mm ist die Bewehrungsführung bzw. Stababstände (und Übergreifungslängen Pos. 5) so anzupassen, dass die Bewehrung gleichwertig ist (siehe auch Abschnitt 2.1.4)

Schneidenlagerung von Stahlbetonkonstruktionen auf Stahlrohrpfählen	Anlage 3 Blatt 3/3
Darstellung der Bewehrungsführung für die Ausführungsvariante C	

elektronische Kopie der abt des dibt: z-15.6-325

Einbauanweisung der Fertigteile und Angaben für die Ausführung

I. Allgemeines:

Für eine einwandfreie Ausführung dieser Bauart sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sowie diese Montageanweisung bei jeder Verwendung zu beachten und zu erfüllen.

II. Ausführung:

Bei der Ausführung ist besonders auf die Bestimmungen im Abschnitt 4 der Zulassung und zusätzlich die nachfolgenden Punkte bzw. Schritte dringend zu achten:

1.) Installation der Rohrpfähle

Der Einbau bzw. die Installation der Rohrpfähle ist nicht Bestandteil der Zulassung

2.) Bearbeitung des Pfahlkopfes

- a.) Herstellung und Prüfung der Planebenheit gemäß Angaben und Anforderungen Anlage 2
- b.) Prüfung der Höhenlage des Pfahlkopfes

3.) Installation der Pfahlkopfplatte

- a.) Prüfung des Betonfertigteils:
 - Prüfung des Lieferscheins
 - Prüfung der Kennzeichnung
 - Prüfung auf Beschädigungen
- b.) Prüfung der Installation
 - Prüfung des Einbaus und der Lagesicherung der Betonfertigteile nach Verlegplan (Markierung der Oberseite des Betonfertigteils beachten)
 - Prüfung auf Beschädigungen

4.) Betonage des Pfropfens und des Überbaus

Das Betonieren des Pfropfens erfolgt bis Oberkante des Betonfertigteiles in einem Arbeitsgang (ohne Arbeitsfugen) sorgfältig durch die dafür vorgesehene Öffnung im Betonfertigteil. Die Betonage des Betonüberbaus ist nicht Bestandteil der Zulassung.

Schneidenlagerung von Stahlbetonkonstruktionen auf Stahlrohrpfählen	Anlage 4
Einbauanweisung der Fertigteile und Angaben für die Ausführung	