Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Member of EOTA
www.eota.eu

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Benannt gemäß Artikel 29 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und Mitglied der EOTA (Europäische Organisation für Technische Bewertung)

Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0261 vom 9. Februar 2021

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt	Deutsches Institut für Bautechnik
Handelsname des Bauprodukts	Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen
Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört	Tragende wärmedämmende Elemente für die thermische Trennung von Bauteilen aus Stahlbeton
Hersteller	Schöck Bauteile GmbH Vimbucher Straße 2 76534 Baden-Baden DEUTSCHLAND
Herstellungsbetrieb	Schöck Bauteile GmbH, Vimbucher Straße 2 76534 Baden-Baden, Germany Schöck Bauteile GmbH, Nordsternstraße 61 45329 Essen, Germany Schöck Bauteile Ges.m.b.H., Handwerkstraße 2 4055 Pucking, Austria Schöck Sp. z o.o., ul. Przejazdowa 99, 43-100 Tychy, Poland
Diese Europäische Technische Bewertung enthält	42 Seiten, davon 4 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.
Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von	EAD 050001-00-0301
Diese Fassung ersetzt	ETA-17/0261 vom 11. September 2017

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik
Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen ist ein tragendes wärmedämmendes Verbindungselement zum Anschluss für bewehrte Platten aus Normalbeton.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

Die in den Anhängen A1 bis A5 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Verbindungselementes müssen den in der technischen Dokumentation[1] dieser Europäischen Technischen Bewertung festgelegten Angaben entsprechen.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Schöck Isokorb® von mindestens 50 Jahren. Die Angabe zur Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Tragfähigkeit	Siehe Anhang C1 bis C3

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten der Baustoffe	Siehe Anhang A5
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C4 bis C6

3.3 Schallschutz (BWR 5)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Trittschalldämmung	Leistung nicht bewertet

3.4 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wärmedurchlasswiderstand	Siehe Anhang C8 bis C9

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

[1] Die technische Dokumentation dieser europäisch technischen Bewertung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß Entscheidung der Kommission vom 14. Juli 1997 (97/597/EC) gilt das System 1+ zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit.

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Folgende Normen werden in dieser europäisch technischen Bewertung in Bezug genommen:

– EN 206:2013+A1:2016	Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
– EN 1992–1–1:2004/A1:2014	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
– EN 1993-1-1:2005 + AC:2009	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
– EN 1993-1-4:2006 + A1:2015	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln - Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen
– EN 10088-1:2014	Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle
– EN 12664:2001	Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät - Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand
– EN 13163:2012+A2:2016	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation
– EN 13245-1:2010	Kunststoffe - Profile aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) für die Anwendung im Bauwesen - Teil 1: Bezeichnung von Profilen aus PVC-U
– EN 13245-2:2008 + AC:2009	Kunststoffe - Profile aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) für die Anwendung im Bauwesen - Teil 2: Profile aus PVC-U und Profile aus PVC-UE für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendungen
– EN 13501-1:2018	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
– EN ISO 6946:2017	Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 6946:2017)
– EN ISO 10211:2017	Wärmebrücken im Hochbau - Wärmeströme und Oberflächentemperaturen - Detaillierte Berechnungen (ISO 10211:2017)

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

– EN ISO 10456:2007+AC:2009	Baustoffe und Bauprodukte - Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften - Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte (ISO 10456:2007 + Cor. 1:2009)
– EN ISO 17660-1:2006	Schweißen - Schweißen von Betonstahl - Teil 1: Tragende Schweißverbindungen (ISO 17660-1:2006)
– EN ISO 17855-1:2014	Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 17855-1:2014)
– EN ISO 17855-2:2016	Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen - Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften (ISO 17855-2:2016)

Ausgestellt in Berlin am 9. Februar 2021 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Kisan

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

A.1 Typenübersicht

- Typ K/K-F:

Zug- und Druckelemente zur Aufnahme von Biegemomenten, sowie in der Dämmschicht geneigte Stäbe zur Aufnahme von Querkräften

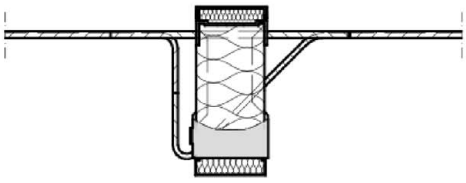


Abb. 1: Schöck Isokorb® Typ K

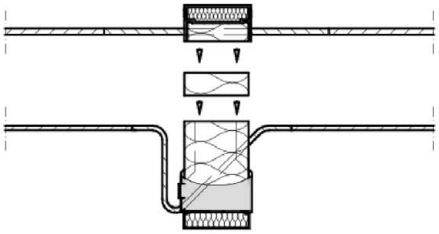


Abb. 2: Schöck Isokorb® Typ K-F (Variante mehrteilig)

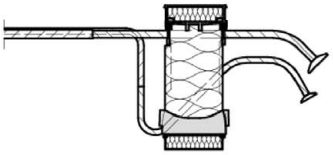


Abb. 3: Schöck Isokorb® Typ K-O zum Anschluss an Wand oder plattenartige Bauteile aus Stahlbeton mit oder ohne Höhenversatz

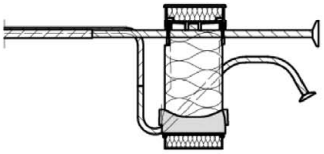


Abb. 4: Schöck Isokorb® Typ K-U zum Anschluss an Wand oder plattenartige Bauteile aus Stahlbeton mit Höhenversatz

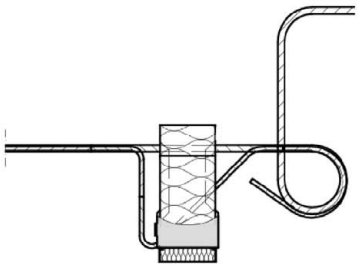


Abb. 5: Schöck Isokorb® Typ K-HV zum Anschluss an plattenartige Bauteile aus Stahlbeton mit Höhenversatz

- Typ Q: in der Dämmschicht geneigte Stäbe und Druckelemente ausschließlich zur Aufnahme von Querkräften

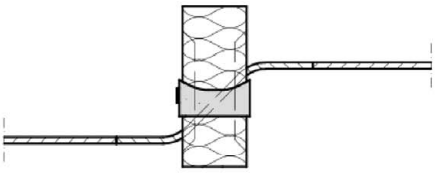


Abb. 6: Schöck Isokorb® Typ Q

Varianten der Drucklager (CCE) (Anhang A2): HTE Modul, HTE30 oder HTE20

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang A1
Produktbeschreibung Typenübersicht	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Betondrucklager HTE Modul und HTE30

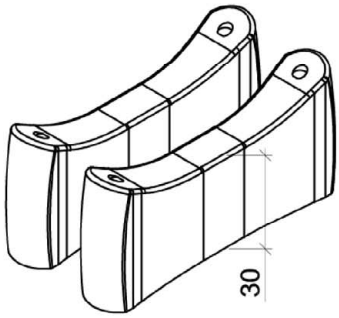


Abb. 7: Dämmstoffstärke 80 mm

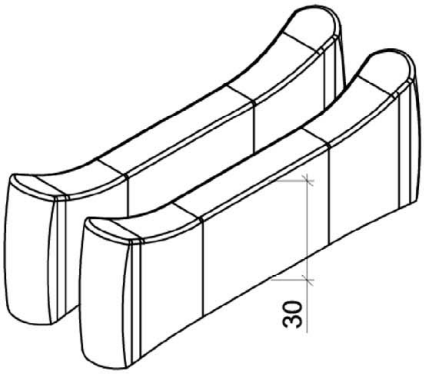


Abb. 8: Dämmstoffstärke 120 mm

Betondrucklager HTE20

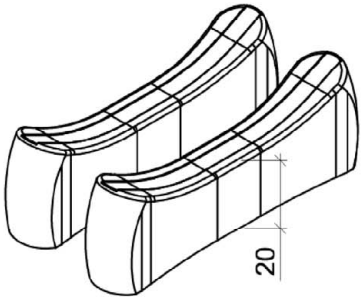


Abb. 9: Dämmstoffstärke 80 mm

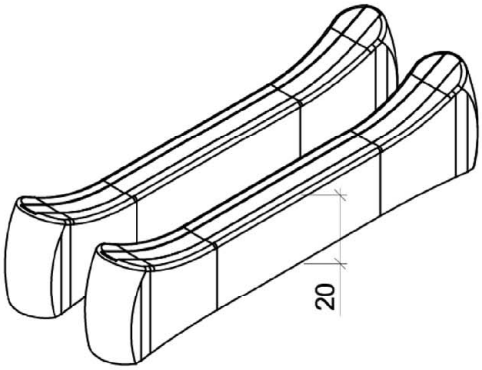


Abb. 10: Dämmstoffstärke 120 mm

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang A2
Produktbeschreibung Typenübersicht Betondrucklager Varianten (CCE), Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

A.2 Abmessungen und Lage der Stäbe und Druckelemente im Bereich der Dämmfuge

Die Zug-, und Querkraftstäbe bestehen in der Dämmfuge (80 mm oder 120 mm) und auf einer Länge von mindestens 10 cm innerhalb der angrenzenden Betonbauteile aus nichtrostendem Betonstahl oder nichtrostenden Rundstahlstäben, an deren Enden Betonstahl angeschweißt wird.

Zugstäbe:

- Durchmesser:	Ø ≤ 20 mm Abgestufte Nenndurchmesser nach Anhang A4
- Anzahl pro Meter:	n ≥ 4/m
- Achsabstand:	≤ 300 mm, im Mittel ≤ 250 mm

Querkraftstäbe:

- Anzahl pro Meter:	n ≥ 4/m
- Durchmesser:	
○ Typ Q:	Ø ≤ 14 mm
○ Anordnung zwischen Einzelelementen der Drucklagerpaare (Typ K, K-F):	Ø ≤ 8 mm
- Neigung in der Dämmschicht:	in der Regel α = 45° bei 80 mm Dämmstoffstärke, α = 35° bei 120 mm Dämmstoffstärke
- Achsabstand der Stäbe:	≤ 300 mm, im Mittel ≤ 250 mm
- Betonfreier Bereich:	Stäbe dürfen keine Krümmung aufweisen
- Biegerollendurchmesser im Bereich des Druckelements:	Gemäß den Anhängen B5, D6, D8, D9 und unter Beachtung der Regeln nach EN 1992-1-1
- Anfangspunkt der Innenkrümmung:	≥ 2 Ø von freier Betonfläche, in Stabrichtung gemessen

Drucklager (CCE):

- Anzahl pro Meter:	n ≥ 4/m
- Lichter Abstand:	≤ 250 mm
- Mindestanzahl je anzuschließendes Bauteil	n ≥ 4

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

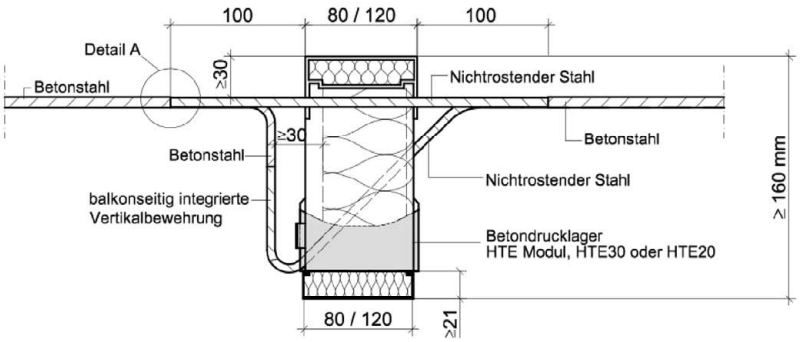


Abb. 11: Schöck Isokorb® K mit CCE

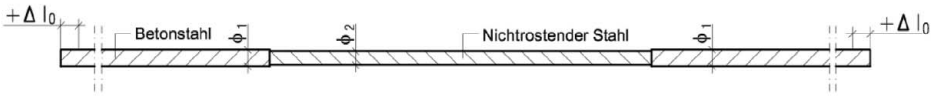


Abb. 12: Zugstab (Typ K) mit Durchmesserkombination

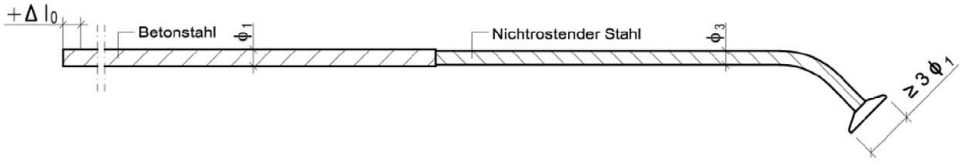


Abb. 13: Zugstab (Typ K-O) mit Durchmesserkombination

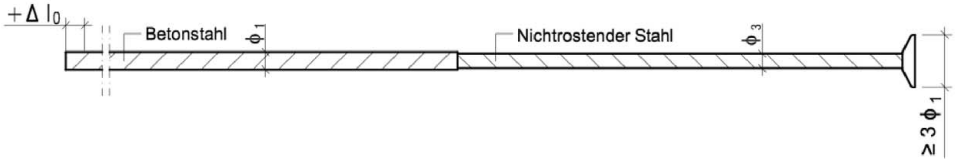


Abb. 14: Zugstab (Typ K-U) mit Durchmesserkombination

Tabelle A.1: Durchmesserkombinationen und Zuschläge zur Übergreifungslänge

abgestufte Zugstäbe $Ø_1$ - $Ø_2$ - $Ø_1$	Betonstahl $Ø_1$ (mm) $R_{p0,2}$ (N/mm²)	Nichtrostender Stahl $Ø_2$ (mm) $R_{p0,2}$ (N/mm²)	Δl_0 (mm)
8 - 6,5 - 8	8 500	6,5 800	20
8 - 7 - 8	8 500	7 700	13
10 - 8 - 10	10 500	8 700 / (820 optional)	20
12 - 9,5 - 12	12 500	9,5 820	20
12 - 10 - 12	12 500	10 700	17
12 - 11 - 12	12 500	11 700	9
14 - 12 - 14	14 500	12 700	14

Spezifizierung der Werkstoffe s. Abschn. A.3

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen

Produktbeschreibung
Werkstoffe

Anhang A4

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

A.3 Werkstoffe

Es sind folgende Werkstoffe zu verwenden:

Betonstahl:	B500B, Klasse A1 nach EN 13501-1
Nichtrostender Stahl:	B500 NR oder nichtrostender Rundstahl (S355, S460, S690) mit Korrosionswiderstandsklasse III nach EN 1993-1-4, Klasse A1 nach EN 13501-1
Beton für das Drucklager:	Hochleistungsfeinbeton, Klasse A 1 nach EN 13501-1
Dämmfuge:	Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach EN 13163, Klasse E nach EN 13501-1
Brandschutzmaterial:	Feuchtigkeitsabweisende, witterungsbeständige und UV-resistente Ausführung, Klasse A1 nach EN 13501-1
Kunststoffschalung HTE:	PE-HD Kunststoff nach EN ISO 17855-1 und EN ISO 17855-2, Leistung wird nach EN 13501-1 nicht bewertet
Im Brandfall aufschäumender Baustoff:	Halogenfreier, dreidimensional aufschäumender Baustoff auf Graphit Basis mit Aufschäumfaktor min. 14; Klasse E nach EN 13501-1
Kunststoffschienen:	PVC-U nach EN 13245-1 und EN 13245-2, Leistung wird nach EN 13501-1 nicht bewertet

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

B.1 Anwendungsbedingungen

- Statische oder quasi-statische Einwirkungen
- Mindestbetonfestigkeitsklasse der zu verbindenden Stahlbetonbauteile aus Normalbeton nach EN 206: C20/25, bei Außenbauteilen C25/30
- Zum Anschluss für 16 cm bis 50 cm dicke Platten aus Stahlbeton

B.1.1 Entwurf

Es gelten EN 1992-1-1 und EN 1993-1-1 und die Bestimmungen nach Anhang D.

- Angeschlossene Platte ist durch Dehnfugen zu unterteilen (Fugenanordnung entsprechend Abschnitt B.2.1).
- Statischer Nachweis für Weiterleitung der Kräfte aus den Zug- und Druckgliedern in die angeschlossenen Platten ist zu führen
- Abweichungen vom Dehnungszustand einer baugleichen Platte ohne Dämmfuge sind durch Einhaltung dieser europäisch technischen Bewertung auf den Fugenbereich sowie die anschließenden Ränder begrenzt
- Im Abstand h vom Fugenrand darf dann der ungestörte Dehnungszustand angenommen werden
- Veränderliche Momente und Querkräfte entlang angeschlossenem Rand sind zu berücksichtigen
- Beanspruchung der Plattenanschlüsse durch lokale Torsionsmomente sind auszuschließen
- Kleine Normalkräfte aus Zwang in den Gurtstäben (am Ende von Linienlagern, z. B. neben freien Rändern oder Dehnfugen) dürfen rechnerisch vernachlässigt werden, Zwangsnormalkräfte in Richtung der Stäbe der Plattenanschlüsse müssen ausgeschlossen werden (Beispiel siehe Anhang B2)
- Angeschlossene Bauteile: Verhältnis Höhe / Breite ≤ 1/3, wenn kein gesonderter Nachweis zur Aufnahme der auftretenden Querzugspannungen geführt wird

B.2 Einbaubestimmungen

B.2.1 Achs und Fugenabstände

- Zug- und Druckglieder, Querkraftstäbe (Regelungen nach Abschnitt D.1.2.3):

$$5\ \text{cm} \leq s_1 \leq \frac{1}{2} s_{2,max}$$

mit:

s_1 Achsabstand vom freien Rand bzw. der Dehnungsfuge

$s_{2,max}$ zulässiger Maximalabstand der Stäbe untereinander

- Außenliegende Betonbauteile: rechtwinklig zur Dämmschicht sind Dehnfugen anzuordnen (siehe Anhang B2)
- Fugenabstand: Tabelle B.1

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

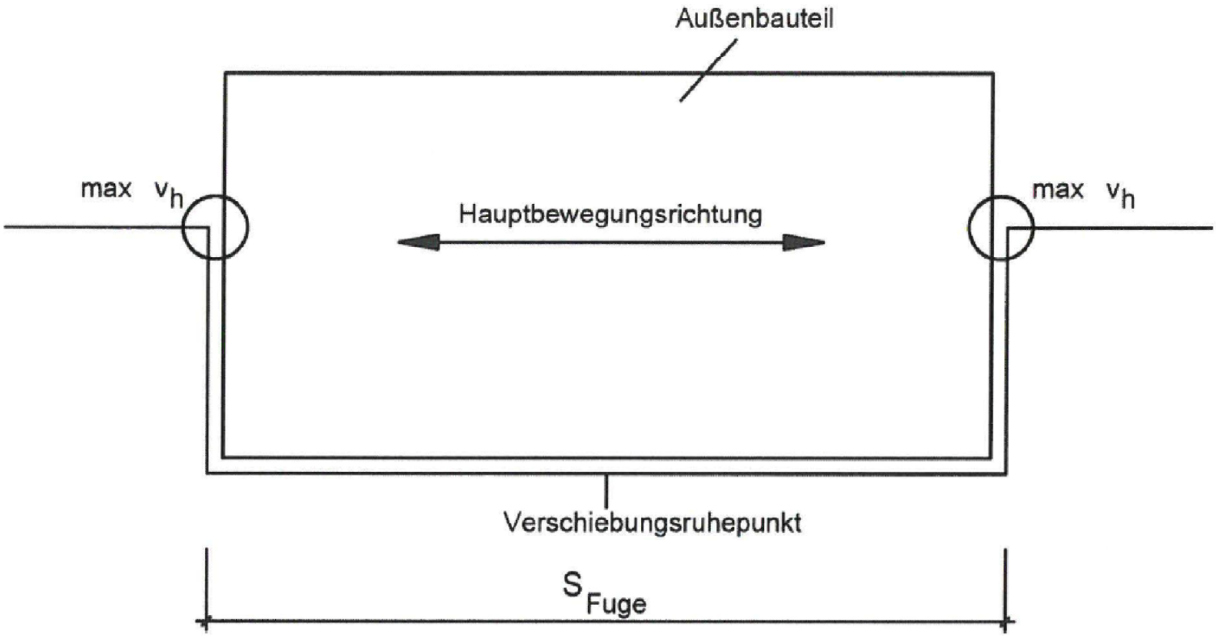


Abb. 15: Einbausituation mit Lagerung zwischen gegenüberliegenden Rändern

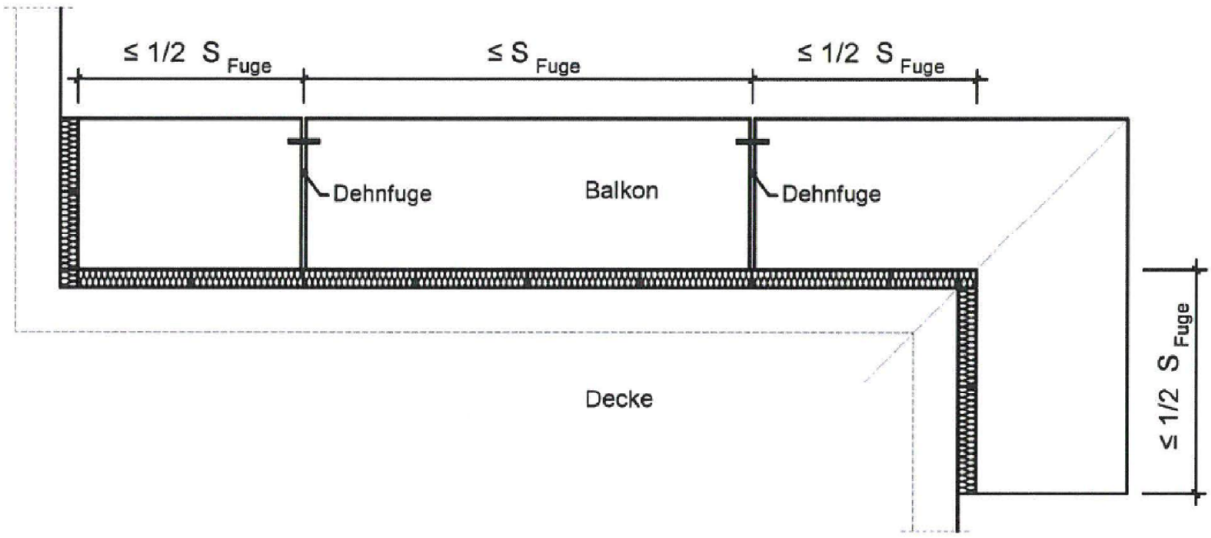


Abb. 16: Einbausituation mit Dehnfugen

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang B2
Verwendungszweck Einbaubestimmungen Darstellung Einbausituation – Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

Tabelle B.1: Zulässige Fugenabstände in [m]

Dicke der Dämmfuge [mm]	Stabdurchmesser in der Fuge [mm]						
	≤ 9,5	10	11	12	14	16	20
80	13,5	13,0	12,2	11,7	10,1	9,2	8,0
120	23,0	21,7	20,6	19,8	17,0	15,5	13,5

B.2.2 Bauliche Durchbildung

Mindestbetondeckung nach EN 1992-1-1 für Zugstäbe, Querbewehrung und Montagebewehrung.

Bewehrung der an die Plattenanschlüsse anschließenden Betonkonstruktionen ist unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung nach EN 1992-1-1 bis an die Dämmschicht heranzuführen.

Querstäbe der oberen Anschlussbewehrung müssen in der Regel außen auf den Längsstäben der Plattenanschlüsse liegen. Abweichungen bei Stabdurchmessern Ø < 16 mm sind möglich, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Einbau der Querstäbe direkt unter den Längsstäben ist möglich
- Einbau wird kontrolliert, z. B. durch Fachbauleiter
- Montageschritte müssen in Einbauanleitung beschrieben sein (siehe Anhang B4)

Stirnflächen der anzubindenden Bauteile müssen eine konstruktive Randeinfassung nach EN 1992-1-1, Abschnitt 9.3.1.4 erhalten, z. B. in Form von Steckbügeln mit mindestens Ø ≥ 6 mm, s ≤ 25 cm und je 2 Längsstäben, Ø ≥ 8 mm. Die vertikalen Schenkel der Querkraftstäbe bei den Isokorb® Typen K, K-U, K-O, HV und K-F (siehe Anhang B5 und B6) sowie Gitterträger mit einem maximalen Abstand von 100 mm zur Dämmfuge nach Anhang B7 Abb. 27 dürfen angerechnet werden.

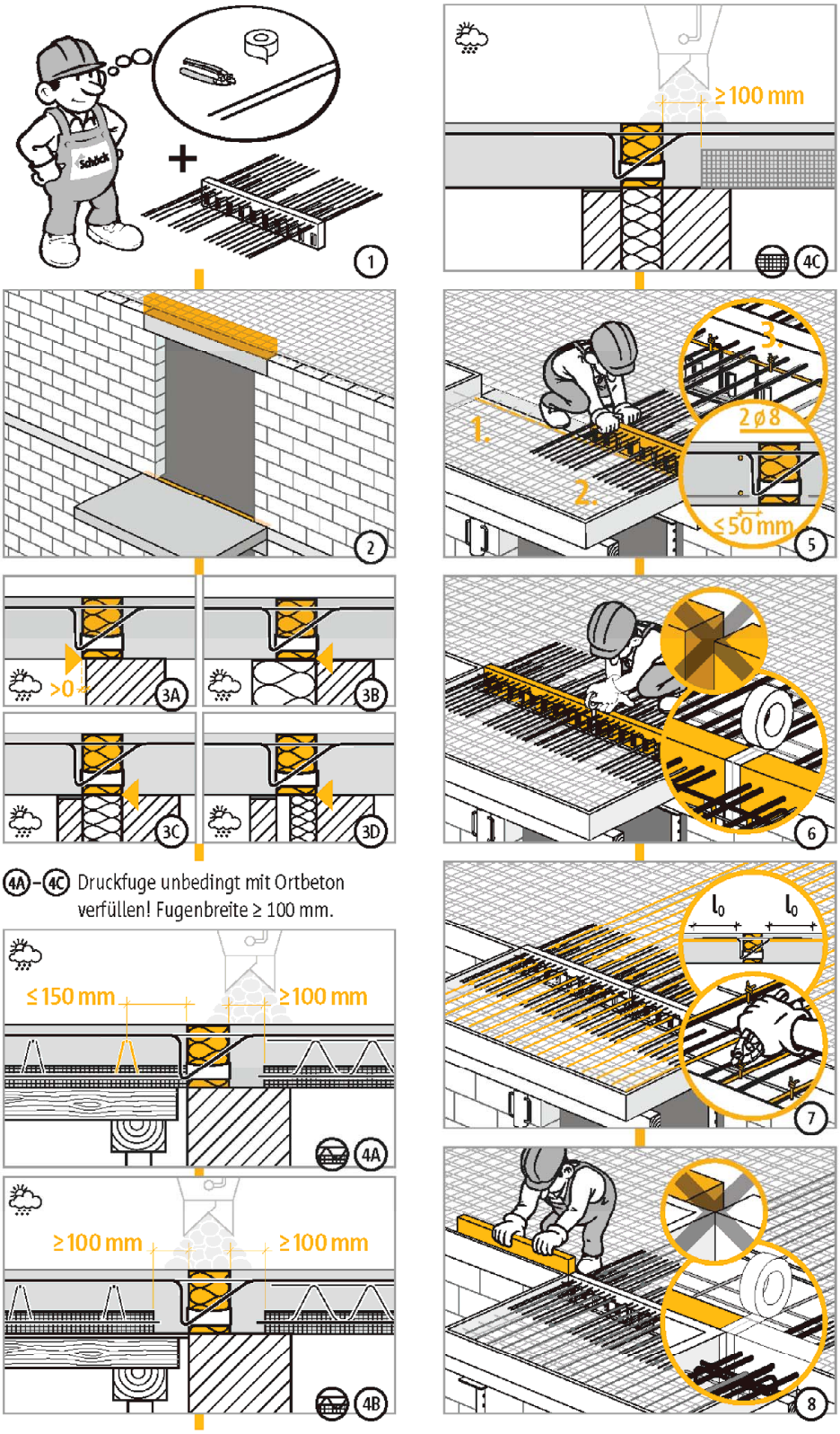
Bewehrung der Randeinfassung an den parallel zu den Plattenanschlüssen verlaufenden Bauteilseiten ist wie folgt auszubilden:

- Es werden Momente und Querkräfte übertragen:
  - Zugstäbe sind zu übergreifen
- Es werden zusätzlich abhebende Querkräfte bzw. abhebende Momente übertragen:
  - Zug- und Druckstäbe sind zu übergreifen
- Es werden ausschließlich Querkräfte übertragen:
  - Die Zugbewehrung im Bereich des Plattenanschlusses darf nicht gestaffelt werden
  - Die Zugbewehrung an der Stirnseite der Platte ist mittels Haken in der Druckzone zu verankern
  - Alternativ: Steckbügel an jedem Querkraftstab anordnen

Das nachträgliche Abbiegen der Stäbe des Plattenanschlusses ist nicht zulässig.

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen

Verwendungszweck
Einbaubestimmungen
Typ K und K-F mit CCE, Dämmstoffstärke 80 – 120 mm

Anhang B4

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Schöck Isokorb® Typ K und K-F

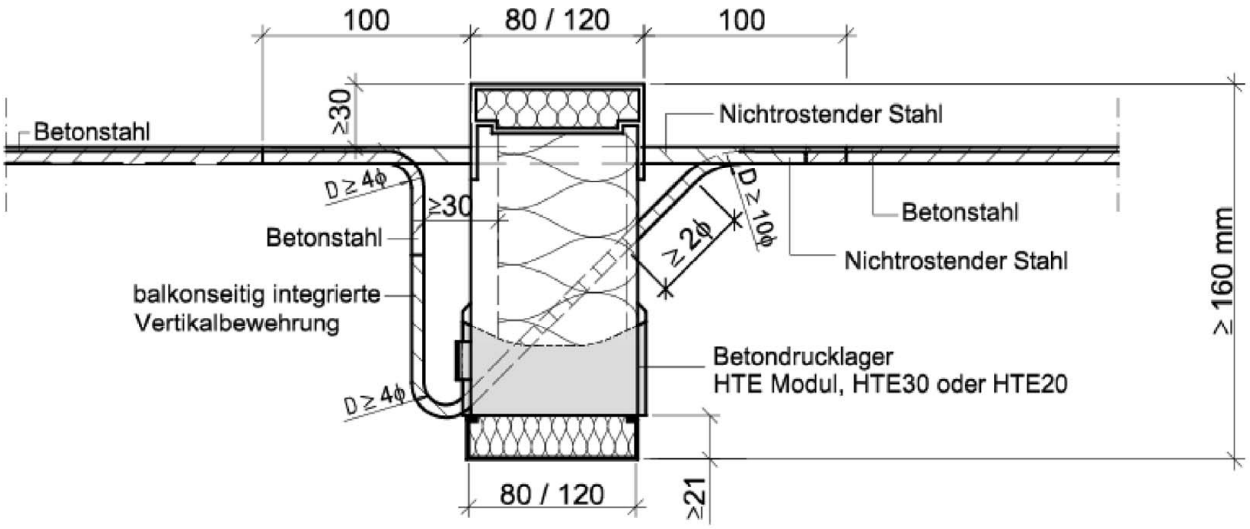


Abb. 17: Schöck Isokorb® Typ K mit CCE

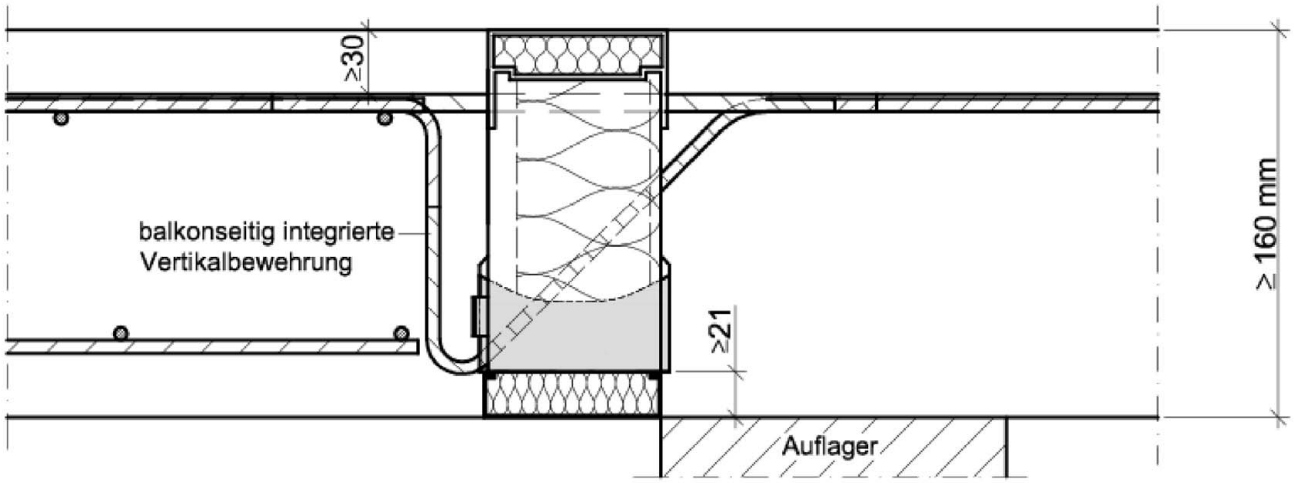


Abb. 18: Schöck Isokorb® Typ K mit CCE in eingebautem Zustand

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang B5
Verwendungszweck Einbaubestimmungen Typ K und K-F mit CCE, Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

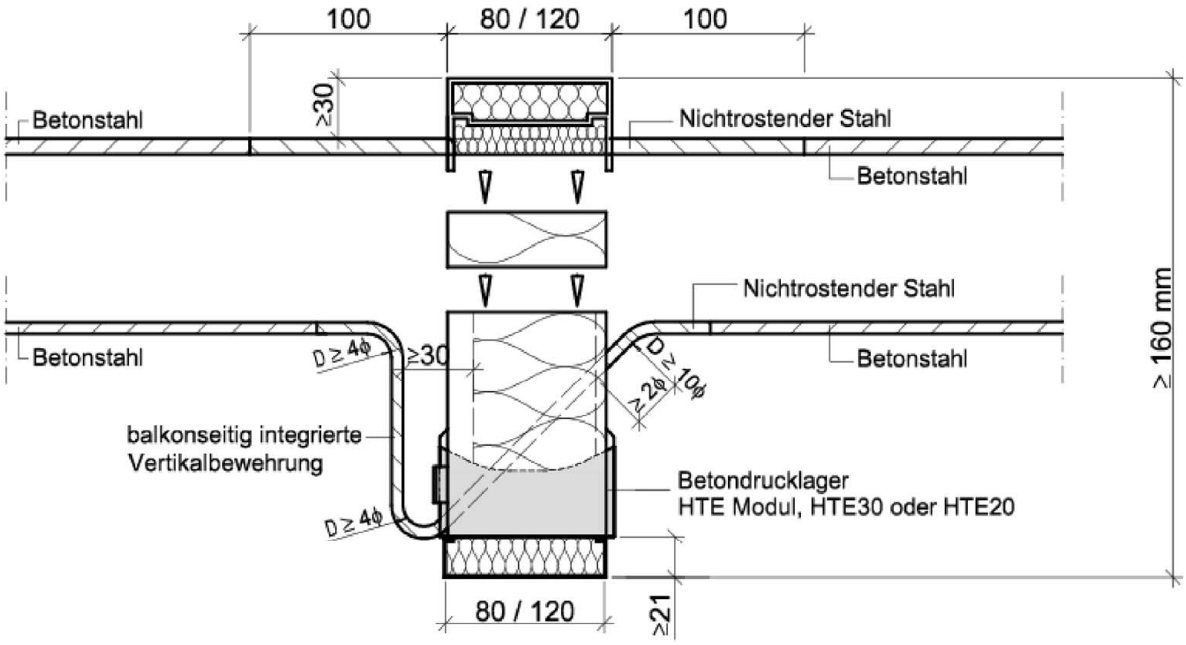


Abb. 19: Beispiel Schöck Isokorb® Typ K-F (Variante mehrteilig) mit CCE

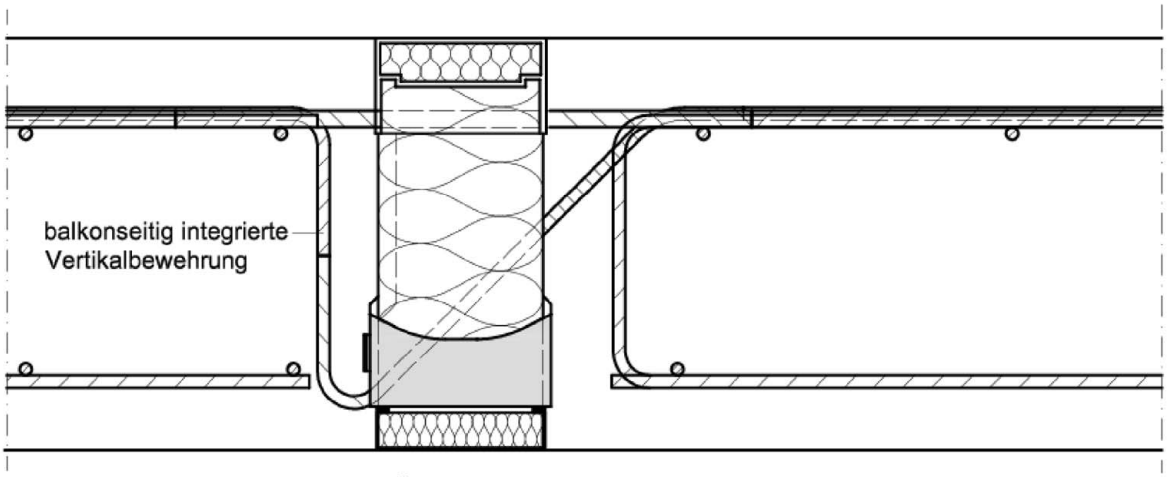


Abb. 20: Schöck Isokorb® gem. Abb. 17 mit CCE bei indirekter Lagerung

Spezifizierung der Werkstoffe s. Abschn. A.3

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang B6
Verwendungszweck Einbaubestimmungen Typ K und K-F mit CCE, Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

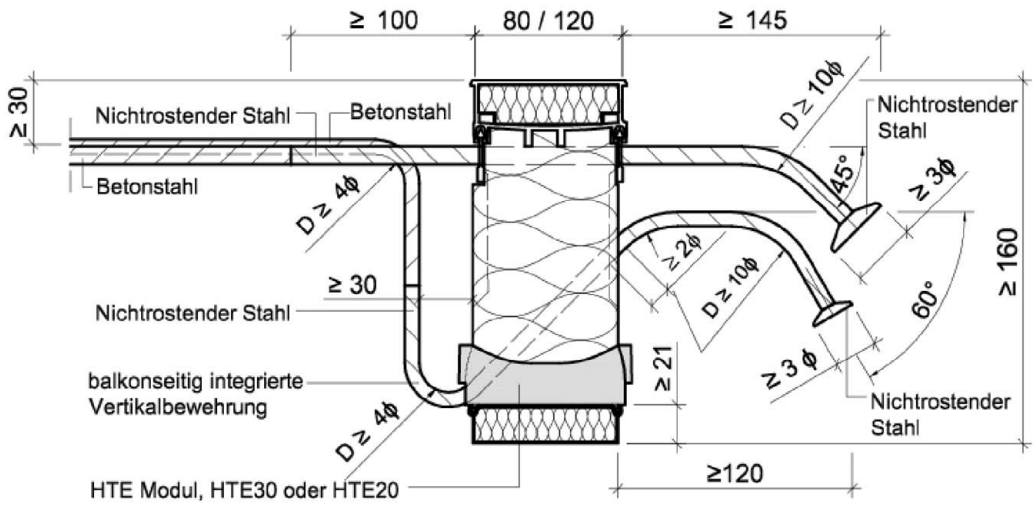


Abb. 21: Beispiel Schöck Isokorb® Typ K-O mit CCE

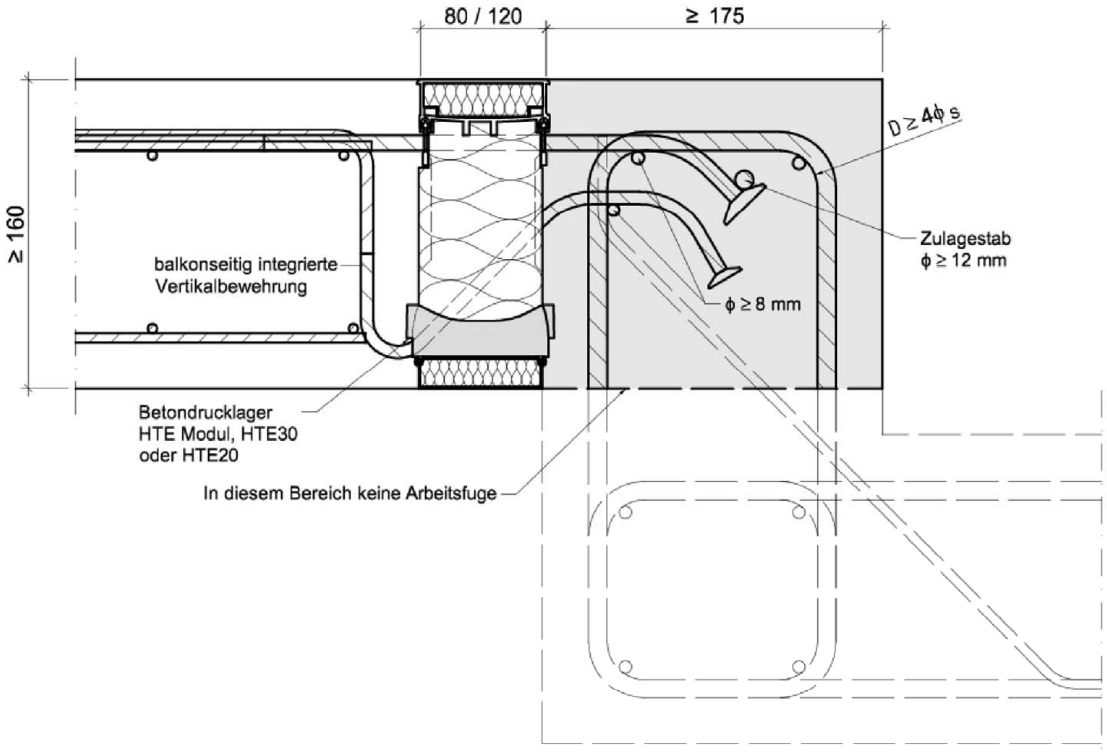


Abb. 22: Schöck Isokorb® Typ K-O mit CCE in eingebautem Zustand
mit Anschluss an Wand oder Höhenversatz

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang B7
Verwendungszweck Einbaubestimmungen	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

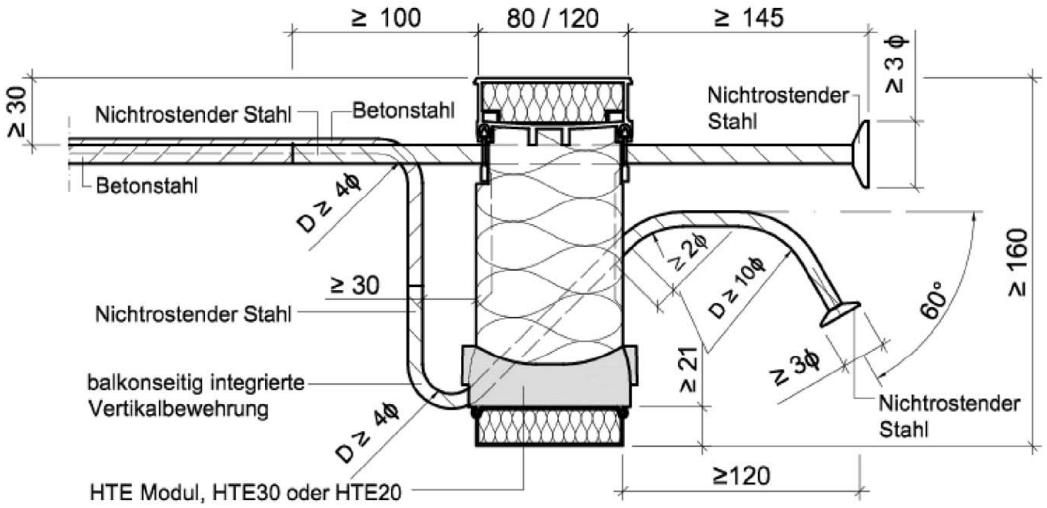


Abb. 23: Beispiel Schöck Isokorb® Typ K-U mit CCE

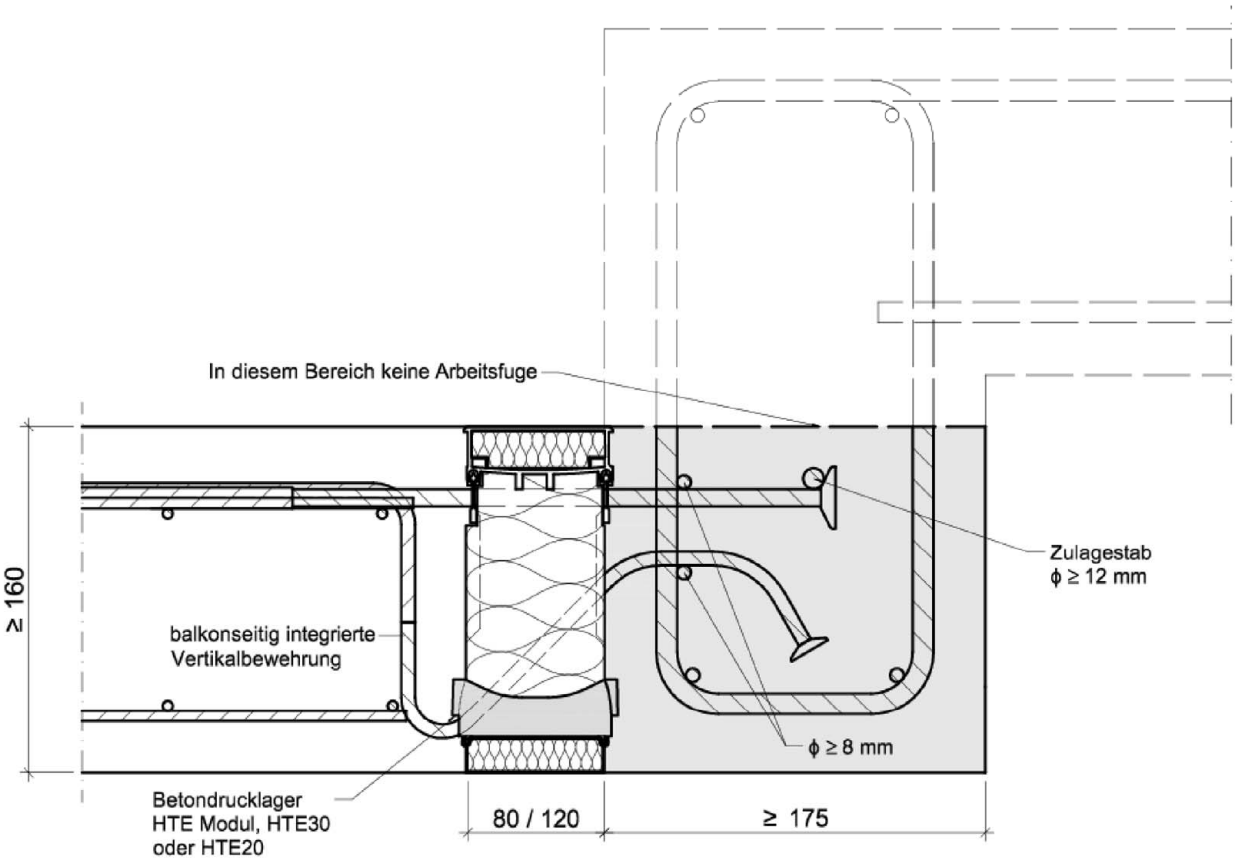


Abb. 24: Schöck Isokorb® Typ K-U mit CCE in eingebautem Zustand mit Anschluss an Wand oder Höhenversatz

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang B8
Verwendungszweck Einbaubestimmungen	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

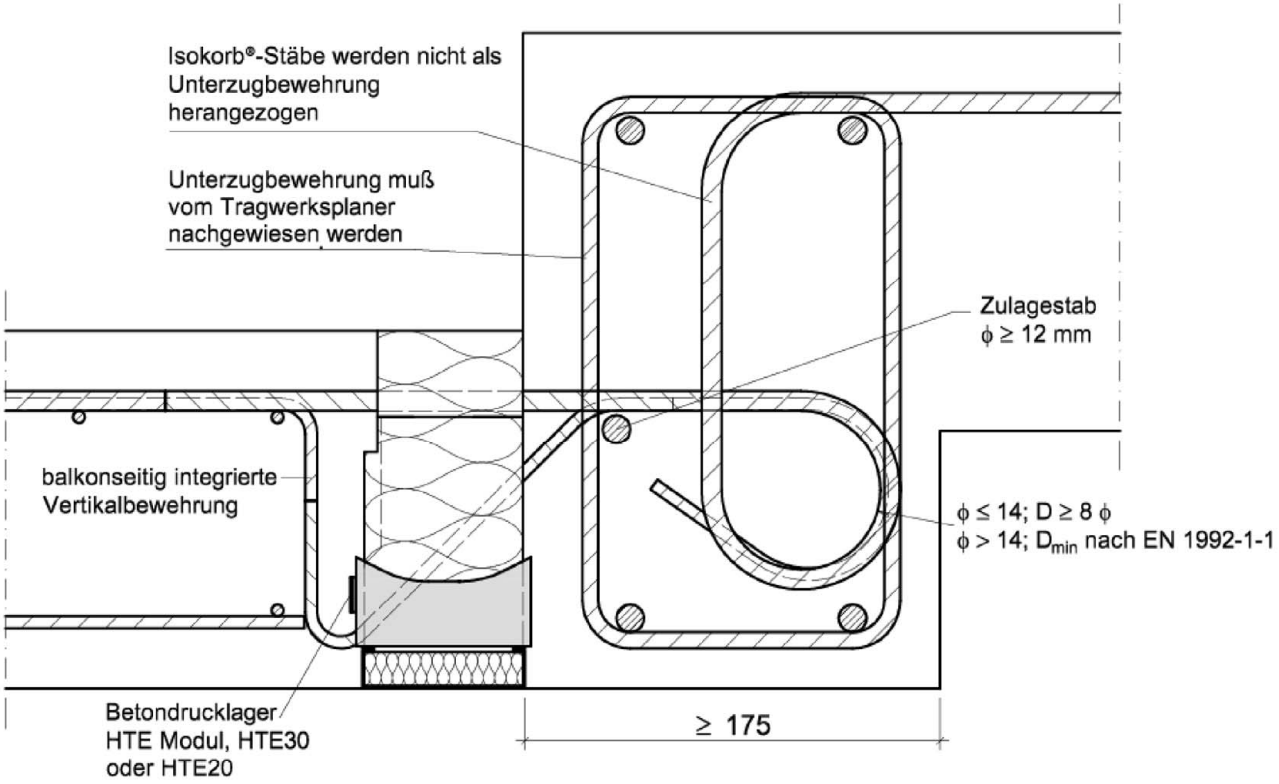


Abb. 25: Schöck Isokorb® Typ K-HV mit CCE

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang B9
Verwendungszweck Einbaubestimmungen	

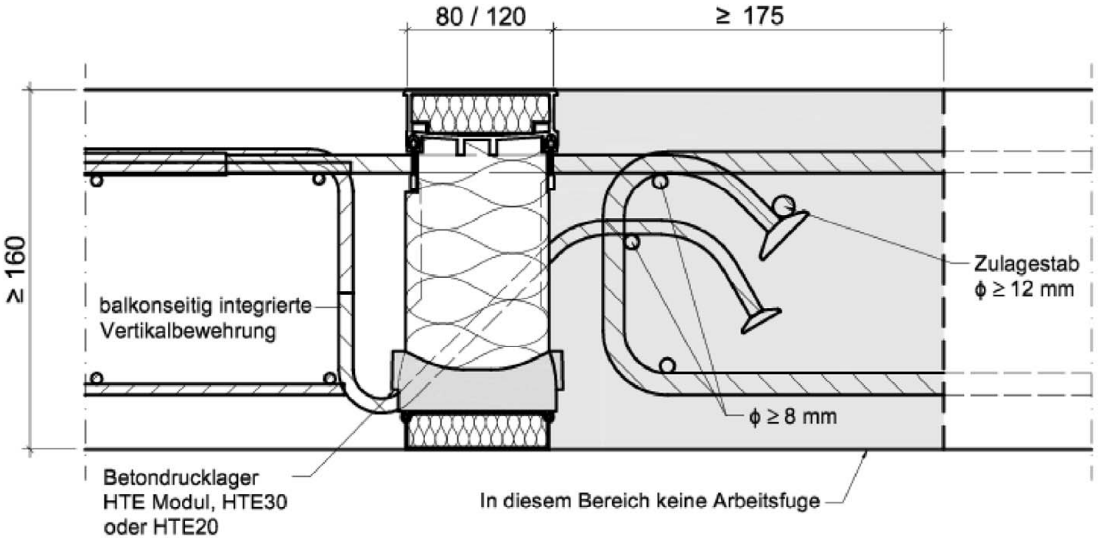


Abb. 26: Schöck Isokorb® Typ K-O mit CCE im Deckenanschluss ohne Versatz

Werden die an Plattenanschlüsse anschließenden Elementdeckenplatten ausgeführt, gelten folgende Bedingungen:

- Ortbetonstreifen gemäß Abb. 27 von mindestens 10 cm Breite zwischen Plattenanschluss und anzuschließender Elementdecke ausführen
- Betonzusammensetzung der Ortbetonfuge (Größtkorn der Gesteinskörnung d_g) ist auf diesen Abstand abzustimmen

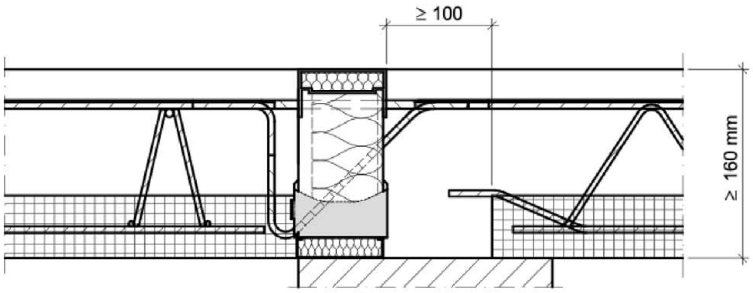


Abb. 27: Schöck Isokorb® Typ K mit CCE und Elementplatten

B.2.3 Hinweise zur Verwendung bei Anforderungen an den Brandschutz

Werden brandschutztechnische Anforderungen an die Elemente zur Verbindung von Stahlbetonbauteilen gestellt, sind die Bestimmungen von Abschnitt C.2 einzuhalten.

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

C.1 Tragfähigkeit

C.1.1 Tragfähigkeit der verwendeten Stäbe

C.1.1.1 Zug- und Querkraftstäbe

Tabelle C.1: Bemessungswerte bei Zugbeanspruchung für die verwendeten Stäbe

Stab aus	f_{yd} in N/mm²
B500B NR	435
Rundstahl S355	323
Rundstahl S460	418
Rundstahl S690	627
B500 NR $R_{p0,2}$ 700	609 (für Zugstäbe)
B500 NR $R_{p0,2}$ 800	661 (für Zugstäbe)
B500 NR $R_{p0,2}$ 820	678 (für Zugstäbe)

C.1.1.2 Zugstäbe mit Ankerkopf (Typ K-O und Typ K-U)

Der maximale Bemessungswert für die Zugkraft je Stab ergibt sich aus der Betonfestigkeitsklasse und Verankerung des Ankerkopfes nach Tabelle C.2.

Tabelle C.2: Zugbeanspruchbarkeit von Zugstäben mit Ankerkopf in Abhängigkeit der Verankerung

Betonfestigkeitsklasse	Verankerung des Ankerkopfes	Z_{Rd} [kN]
C25/30	Gemäß Abb. 47 und Abb. 48, innerhalb des schraffierten Bereichs	47,8
C25/30	Gemäß Abb. 47 und Abb. 48, außerhalb des schraffierten Bereichs	34,1
C20/25	Gemäß Abb. 47 und Abb. 48, innerhalb des schraffierten Bereichs	43,0
C20/25	Gemäß Abb. 47 und Abb. 48, außerhalb des schraffierten Bereichs	30,7

Pro Meter dürfen maximal zehn Zugstäbe mit Ankerkopf angeordnet werden.

C.1.1.3 Querkraftstäbe mit Ankerkopf (Typ K-O und Typ K-U)

Pro Meter sind maximal sechs Querkraftstäbe mit Nenndurchmesser 8 mm mit Ankerkopf anzuordnen. Die Bemessungswerte je Stab sind Tabelle C.3 zu entnehmen.

Tabelle C.3: Bemessungswerte je Querkraftstab

Betonfestigkeitsklasse	$Z_{V,Rd}$ [kN]
C25/30	21,8
C20/25	19,6

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

C.1.2 Bemessungswert der übertragbaren Druckkraft D_{Rd}

C.1.2.1 Allgemein

Der Bemessungswert der übertragbaren Druckkraft D_{Rd} berechnet sich in Abhängigkeit der Drucklagervariante:

$$D_{Rd}=\min\begin{cases} n\cdot D_{Rd,c} \\ n\cdot D_{Rd,CCE} \end{cases}$$

mit:

D_{Rd}	…	Bemessungswert der übertragbaren Druckkraft in kN/m
n	…	Vorhandene Anzahl der Drucklagerpaare/m
$D_{Rd,c}$	…	Bemessungswert für die Betonkantentragfähigkeit in kN/ Lagerpaar
$D_{Rd,CCE}$	…	Bemessungswert der Drucklagertragfähigkeit für ein Lagerpaar in kN

C.1.2.2 HTE Modul

$D_{Rd,CCE}$ = 34,4 kN

Tabelle C.4: Bemessungswerte für HTE Modul (ersatzweise HTE30)

Mindestachsabstand CCE, Drucklageranzahl/m	Betonfestigkeits-klasse	$D_{Rd,c}$ in kN/Lagerpaar
5,0 cm 11 - 18	C20/25 C25/30 ≥C30/37	25,5 31,8 34,4
5,5 cm 11 - 16	C20/25 C25/30 ≥C30/37	26,6 33,3 34,4
6,0 cm 11 - 14	C20/25 C25/30 ≥C30/37	27,8 34,4 34,4
10,0 cm 4-10	C20/25 C25/30 ≥C30/37	34,4 34,4 34,4

Bei Anschlusssituationen wie in Abb. 24 und Abb. 25 sind die Bemessungswerte nach Tabelle C.4 unter Berücksichtigung von $a_{c,uz}$ und $a_{c,z}$ zu ermitteln und max. 16 Drucklager zu verwenden.

mit:

$a_{c,uz}$	…	siehe Tabelle C.5
$a_{c,z}$	…	siehe Tabelle C.6

Überschreitet der Bemessungswert der Druckkraft 350 kN/m, so sind auflagerseitig vier Sonderbügel pro Meter gleichmäßig nach Anhang D6 über die Länge des Anschlusses anzuordnen.

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

C.1.2.3 HTE30 und HTE20

$$D_{Rd,c} = \frac{1}{1000} \cdot a_{cd} \cdot a_{c,uz} \cdot a_{c,z} \cdot c_1 \cdot \min\left(\frac{a}{2 \cdot c_1 + 44\ \text{mm}}\right) \cdot (f_{ck,cube})^{1/2}$$

mit:

a_{cd} … siehe Tabelle C.7
c_1 … Randabstand der Lastresultierenden in mm, gemäß Anhang D3 und D4
a … Achsabstand der Drucklager in mm
$f_{ck,cube}$ … charakteristische Würfeldruckfestigkeit in N/mm² ≤ C30/37
$a_{c,uz}$ … siehe Tabelle C.5
$a_{c,z}$ … siehe Tabelle C.6

Tabelle C.5: Faktor $a_{c,uz}$ zur Berücksichtigung der Unterzugsbreite bei Höhenversätzen

Anschlusssituation	Unterzugsbreite [mm]	$a_{c,uz}$
Abb. 24 und Abb. 25	175 ≤ b ≤ 240	$0{,}0245 \cdot b^{2/3}$
	b > 240	0,95
sonstige	-	1,0

Tabelle C.6: Faktor $a_{c,z}$ zur Berücksichtigung des inneren Hebelarms

Bemessungswert der Druckkraft D_{Rd} [kN/m]	Anschlusssituation	innerer Hebelarm z [mm]	$a_{c,z}$
≥ 350	Abb. 24 und Abb. 25	80 ≤ z ≤ 150	1,0
		z > 150	150/z
	sonstige	-	1,0
< 350	allgemein	-	1,0

Tabelle C.7: Bemessungswerte für HTE30 und HTE20

	Betondrucklager HTE20	Betondrucklager HTE30	
	ohne Sonderbügel	ohne Sonderbügel	mit Sonderbügel*
a_{cd}	1,70	1,80	2,23
Mindestachsabstand DL Drucklager-Anzahl/m	10,0 cm 4 - 10	10,0 cm 4 - 10	8,0 cm 9 – 12
$D_{Rd,CCE}$ [kN/Lagerpaar]	38,0	45,0	45,0

* Auflagerseitige Anordnung von 4 Sonderbügeln nach Anhang D6 pro Meter gleichmäßig über die Länge des Anschlusses

Bei Überschreitung der Drucklageranzahl oder Unterschreitung des Mindestabstands der Drucklager nach Tabelle C.7, können die Bemessungswerte für HTE30 der Tabelle C.4 entnommen werden.

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

C2 Feuerwiderstand

C.2.1 Leistungsmerkmale bezüglich Tragfähigkeit im Brandfall

Bei Einhaltung der im Anhang C1 bis C3 angegebenen Leistungsmerkmale für den Nachweis unter normalen Temperaturen ist für Anschlüsse mit Schöck-Isokorb® gemäß dem vorgesehenen Verwendungszweck auch die Tragfähigkeit im Brandfall für die in Tabelle C.9 angegebene Dauer gewährleistet. Dies gilt für einen Reduktionsbeiwert η_{fi} gemäß EN 1992-1-2, Abschnitt 2.4.2 bis η_{fi}= 0,7, für Ausführungen gemäß der Abb. 28 bis Abb. 32 sowie unter Einhaltung folgender Randbedingungen.

- Die mit dem Schöck Isokorb® versehene Anschlussfuge ist an der Oberseite bzw. Ober- und Unterseite mit Brandschutzplatten gemäß Anhang A5 vollflächig zu bekleiden (siehe Anhang C5 und C6).
- Die Brandschutzplatten im Bereich von planmäßigen Zugbeanspruchungen sind entweder mit einem seitlichen Überstand von 10 mm gegenüber dem Dämmstoffkörper (Anhang C5, Abb. 29 und Anhang C6 Abb. 32) oder mit zusätzlichen Dämmstoffbildnern an beiden Seitenflächen (Anhang C5, Abb. 28 und Abb. 30 und Anhang C6, Abb. 31) auszuführen.
- Die erforderlichen Dicken t der Brandschutzplatten, die Mindestachsabstände u und v sowie die Mindestbetondeckung c der Betonstahlbewehrung sind Tabelle C.8 zu entnehmen.

Tabelle C.8: Bemessungswerte für HTE30 und HTE20

min c [mm]	30
min u [mm]	35
min t [mm]	Gemäß Datenblatt
v_1/v_2 * [mm]	20/21

* siehe Anhang C5

Tabelle C.9: Feuerwiderstandsdauer (Traqfähiqkeit)

Ausführungsvariante gemäß	Feuerwiderstandsdauer (Tragfähigkeit) in Minuten
Abb. 28	120
Abb. 29	120
Abb. 30	120
Abb. 31	60
Abb. 32	60

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

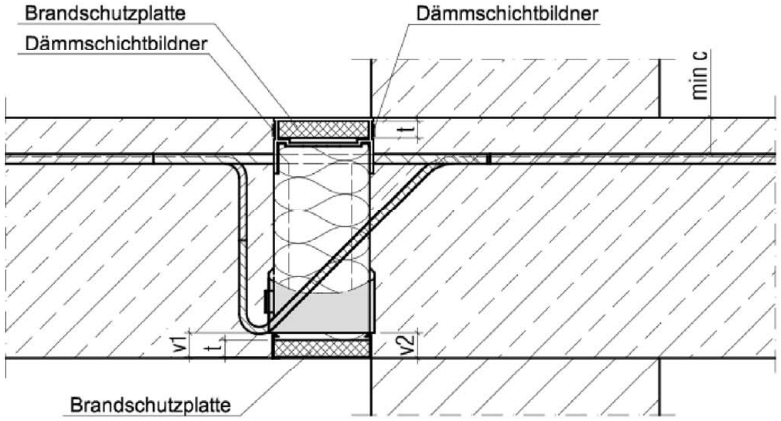


Abb. 28: Schöck Isokorb® Typ K und K-F mit CCE

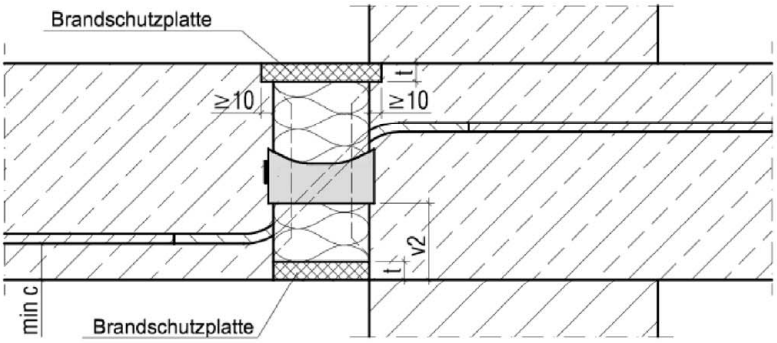


Abb. 29: Schöck Isokorb® Typ Q mit CCE

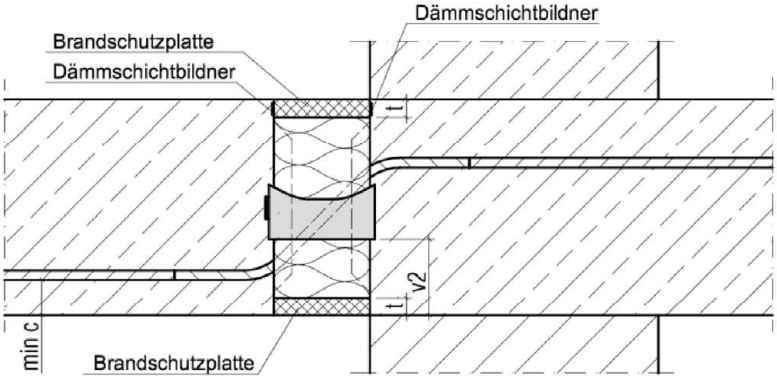


Abb. 30: Schöck Isokorb® Typ Q mit CCE

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang C5
Leistungsmerkmale Tragfähigkeit im Brandfall	

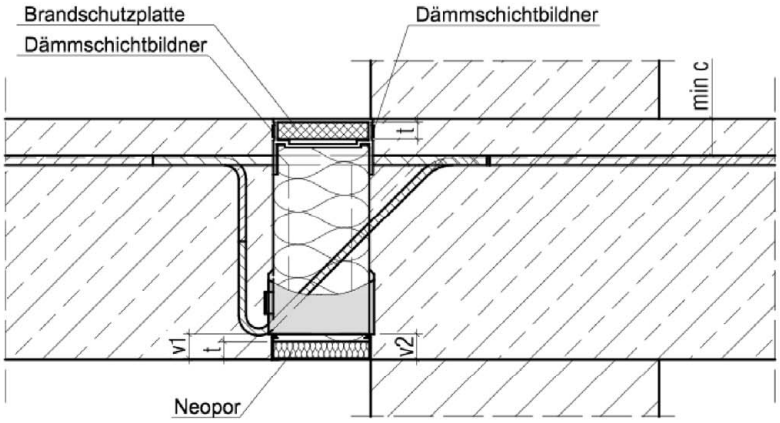


Abb. 31: Schöck Isokorb® Typ K und K-F mit CCE

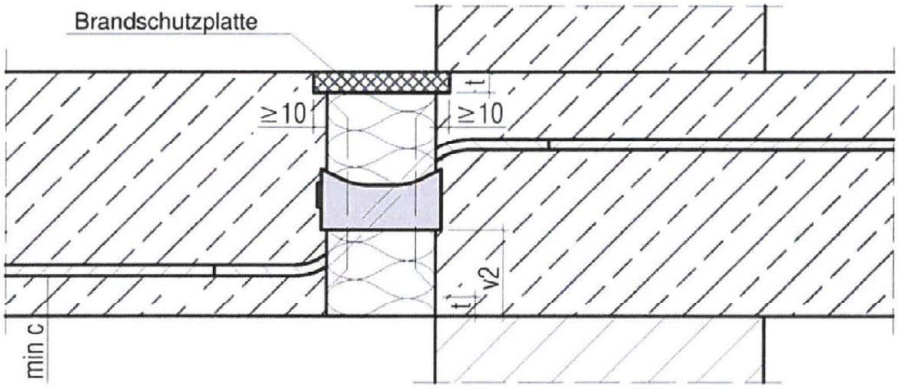


Abb. 32: Schöck Isokorb® Typ Q mit CCE

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang C6
Leistungsmerkmale Tragfähigkeit im Brandfall	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

C.2.2 Feuerwiderstandsfähigkeit des Bauteils (informativ)

Decken- oder Dachkonstruktionen sowie Balkon- und Laubengangkonstruktionen, die gemäß dem vorgesehenen Verwendungszweck mit dem Schöck Isokorb® - wie in Anhang C5 und C6 dargestellt - an Stahlbetonbauteile angeschlossen werden, können hinsichtlich des Feuerwiderstandes gemäß EN 13501-2, wie in Tabelle C.10 angegeben, klassifiziert werden. Folgende Randbedingungen sind dabei zu beachten:

- Die Leistung hinsichtlich der Tragfähigkeit im Brandfall wurde für den Schöck Isokorb® erklärt.
- Siehe Anhang C4, Spiegelstrich 1 bis 3 sowie Tabelle C.8.
- Bei Decken- und Dachkonstruktionen sind die Anschlüsse der übrigen, nicht mit dem Schöck Isokorb® angeschlossenen Ränder der Decken- oder Dachkonstruktionen an anschließende oder unterstützende Bauteile gemäß den Bestimmungen der Mitgliedstaaten für den entsprechenden Feuerwiderstand nachzuweisen.

Tabelle C.10 **:** Klassifizierung des Bauteils

Ausführungsvariante	Decken- oder Dachkonstruktion mit raumabschließender Funktion	Balkon- und Laubengang-konstruktion
Abb. 28	REI 120	R 120
Abb. 29	REI 120	R 120
Abb. 30	REI 120	R 120
Abb. 31	REI 60	R 60
Abb. 32	REI 60	R 60

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

C3 Wärmedurchlasswiderstand

Der äquivalente Wärmedurchlasswiderstand $R_{eq,TI}$ des Schöck Isokorb® wird nach EN ISO 6946 und EN ISO 10211 mittels Finite-Elemente-Methode und einem detaillierten 3D-Modell an der in Abb. 33 dargestellten Konstruktion bestimmt:

$$R_{cal} = R_{eq,TI} + R_{con}$$

$$R_{eq,TI} = R_{cal} - R_{con} = R_{cal} - \frac{0{,}06\ m}{2{,}3\ W/(m*K)}$$

$$\lambda_{eq,TI} = \frac{d_{n,TI}}{R_{eq,TI}}$$

mit

R_{cal} berechneter Wärmedurchlasswiderstand für die Konstruktion in Abb. 33

$R_{eq,TI}$ äquivalenter Wärmedurchlasswiderstand des tragenden Wärmedämmelementes

R_{con} Wärmedurchlasswiderstand der Betonstreifen

$d_{n,Ti}$ Nenndicke des tragenden Wärmedämmelementes

$\lambda_{eq,TI}$ äquivalente Wärmeleitfähigkeit des tragenden Wärmedämmelementes

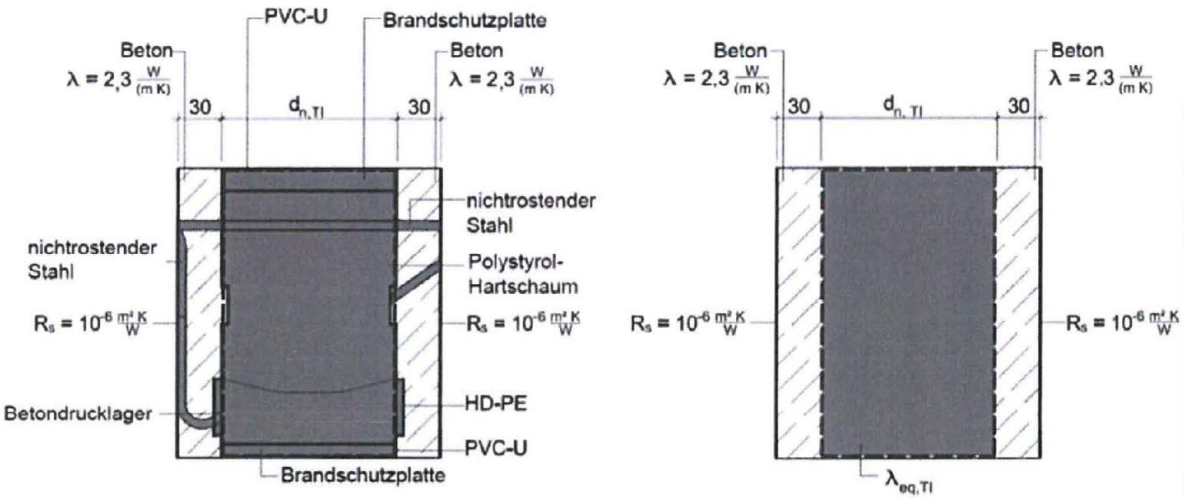


Abb. 33: Querschnitt der Konstruktion zur Bestimmung des äquivalenten Wärmedurchlasswiderstandes $R_{eq,TI}$ sowie vereinfachtes Modell mit $\lambda_{eq,TI}$

Die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit der Komponenten können der Tabelle C.11 entnommen werden.

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Tabelle C.11: Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeiten

Material	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(m*K)]	Datengrundlage
Hochleistungsfeinbeton	Gemäß technischer Dokumentation	Gemäß EN 12664 und EN ISO 10456
Polystyrol-Hartschaum (EPS)	0,031	Gemäß EN ISO 13163 und EN ISO 10456
Nichtrostender Stahl	13-15	Gemäß EN 10088-1
PE-HD	0,5	Gemäß EN ISO 10456
PVC-U	0,17	Gemäß EN ISO 10456
Brandschutzplatte	Gemäß technischer Dokumentation	Gemäß EN ISO 12664 und EN ISO 10456

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

D.1 Bemessung

D.1.1 Allgemeines

- Bemessung nach EN 1992-1-1 und EN 1993-1-1 (im Bereich der Dämmschicht)
- Statischer Nachweis ist für jeden Einzelfall zu erbringen
- Typengeprüfte Bemessungstabellen dürfen verwendet werden

Ermittlung der Schnittgrößen:

- Nur durch linear-elastische Verfahren
- Verfahren mit Umlagerung der Schnittgrößen, der Plastizitätstheorie und nichtlineare Verfahren sind nicht anwendbar
- Grundsätze für die Bemessung von Stabwerken nach EN 1992-1-1, Abschnitt 5.6.4 sind anzuwenden
- Durch Fachwerkmodelle nach Anhang D3 und D4 mit $z = z_{Fachwerk}$
- Schnittgrößen M_{Ed} und V_{Ed} in Bemessungsschnitt ansetzen
- Querkraftstäbe erhalten nur Zugkräfte
- Veränderliche Momente und Querkräfte entlang des Plattenrandes berücksichtigen (siehe Abschnitt B.1.1)
- Die in der Dämmschicht erforderliche Querkraftbewehrung bestimmt nicht die Mindestplattendicke nach EN 1992-1-1, Abschnitt 9.3.2(1)

Bauseitige Vertikalbewehrung an den Stirnflächen, die den anzubindenden Bauteilen zugewandt sind:

- Die erforderliche Vertikalbewehrung ergibt sich aus Aufhänge- und Spaltzugbewehrung, wobei mindestens eine konstruktive Randeinfassung nach Abschnitt B.2.2 anzuordnen ist

$$V = \max\begin{cases} R \\ A+S \end{cases}$$

mit:

V	…	bauseitige Vertikalbewehrung
R	…	konstruktive Randeinfassung nach Abschnitt B.2.2
A	…	Aufhängebewehrung
S	…	Spaltzugbewehrung

- <u>A – Aufhängebewehrung</u>
  Balkonseitig ist eine Aufhängebewehrung anzuordnen, wenn die Drucklager bzw. Zugstäbe in höherer Anzahl als die Querkraftstäbe vorhanden sind. Die erforderliche Aufhängebewehrung ist über die gesamte Höhe bis in den Zuggurt des angeschlossenen Bauteils zu führen.

positive Querkräfte (nach unten gerichtet):

$$A = \frac{V_{Ed}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \frac{n_{Q\text{-}Stab}(+)}{n_{CE}}\right) \quad \text{mit} \quad \frac{n_{Q\text{-}Stab}(+)}{n_{CE}} \leq 1$$

negative Querkräfte (nach oben gerichtet):

$$A = \frac{V_{Ed}}{f_{yd}} \cdot \left(1 - \frac{n_{Q\text{-}Stab}(-)}{n_{ZS}}\right) \quad \text{mit} \quad \frac{n_{Q\text{-}Stab}(-)}{n_{ZS}} \leq 1$$

mit:

A	…	erforderliche Aufhängebewehrung
$n_{Q\text{-}Stab}$	…	Anzahl der positiven (+) bzw. negativen (-) Querkraftstäbe
n_{CE}	…	Anzahl der Drucklager
n_{ZS}	…	Anzahl der Zugstäbe
V_{Ed}	…	gesamte einwirkende Querkraft

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

- <u>S – Spaltzugbewehrung</u>
  - Balkonseite:

    $$Z_{Sd} = 0{,}25 \cdot D_{Ed} \left(1 - \frac{a}{2 \cdot e^*}\right)$$

    $$S_B = \frac{Z_{Sd}}{f_{yd}}$$

    mit:

    Z_{Sd} … resultierende Spaltzugkraft
    D_{Ed} … rechtwinklig und mittig auf die Teilfläche einwirkende Druckkraft nach den Anhang D3 und D4
    a … Seitenlänge der Teilfläche, auf welche D_{Ed} wirkt
    20 mm für HTE20
    30 mm für HTE30 und HTE Modul
    e* … Abstand des HTE zum nächstgelegenen Rand; $e^* = \min(c_1; h-c_1)$
    c_1 … Randabstand der Lastresultierenden (Anhang D3 und D4)
    h … Elementhöhe
    S_B … Balkonseitig erforderliche Spaltzugbewehrung

  - Deckenseite:

    $$S_D = \begin{cases} 0 \text{ für direkte Lagerung} \\ S_B \text{ für indirekte Lagerung} \end{cases}$$

    mit:
    S_D … Deckenseitig erforderliche Spaltzugbewehrung

- Bei nach oben gerichteten (abhebenden) Querkräften oder für obenliegenden Druckgurt und unten liegenden Zuggurt sind die Angaben für die bauseitige Vertikalbewehrung sinngemäß für den entgegengesetzten Lastabtrag umzustellen

- Anrechenbare Vertikalbewehrung:
  - konstruktive Randeinfassung nach Abschnitt B.2.2
  - Gitterträger mit einem maximalen Abstand von 100 mm ab Dämmfuge
  - Sonderbügel (nur auf Spaltzugbewehrung anrechenbar)
  - Vertikale Schenkel der Querkraftstäbe bei den Isokorb® Typen K, K-O, K-U, K-HV und K-F, wenn der Achsabstand zwischen Querkraftstäben und bauseitiger Anschlussbewehrung ≤ 2 cm

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

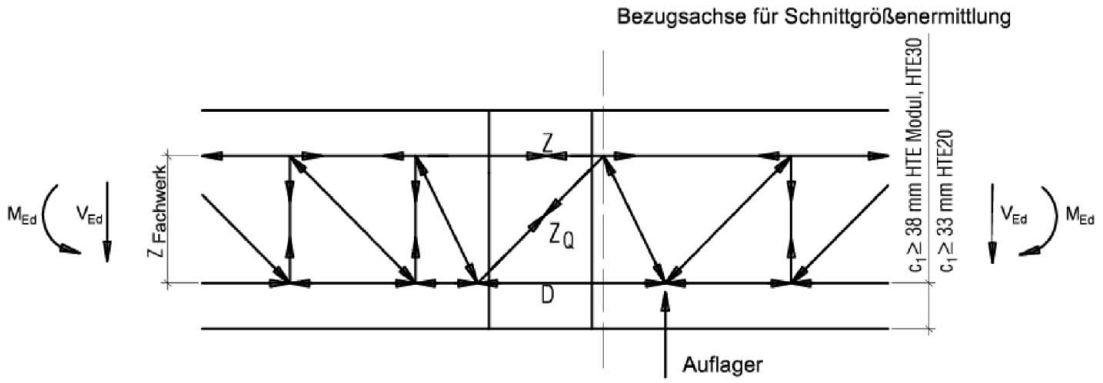


Abb. 34: Schöck Isokorb® Typ K und K-F (Variante mehrteilig)

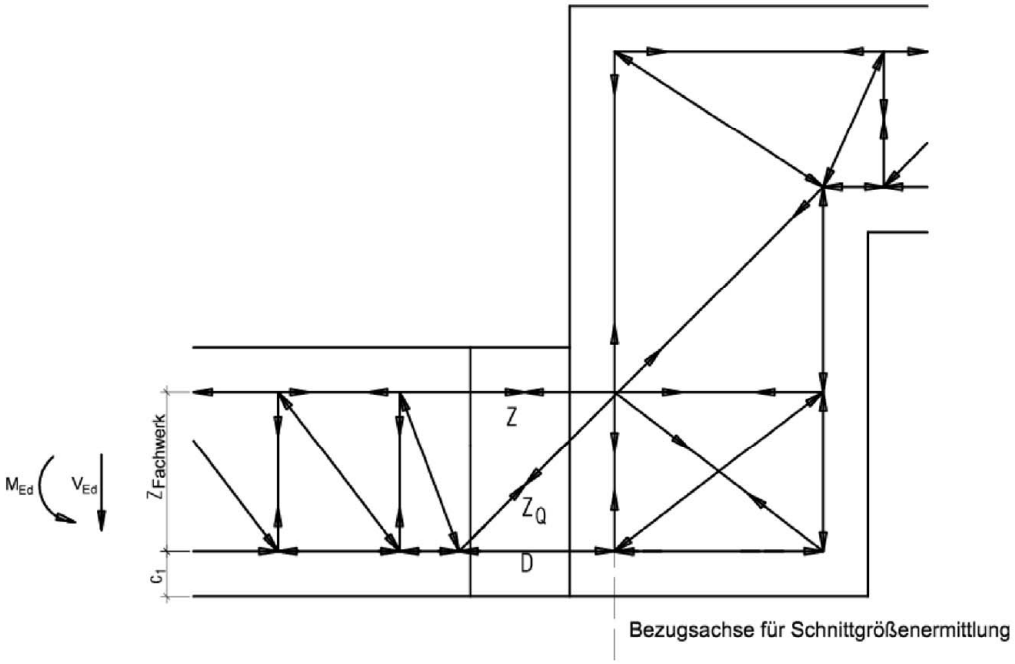


Abb. 35: Schöck Isokorb® Typ K-HV

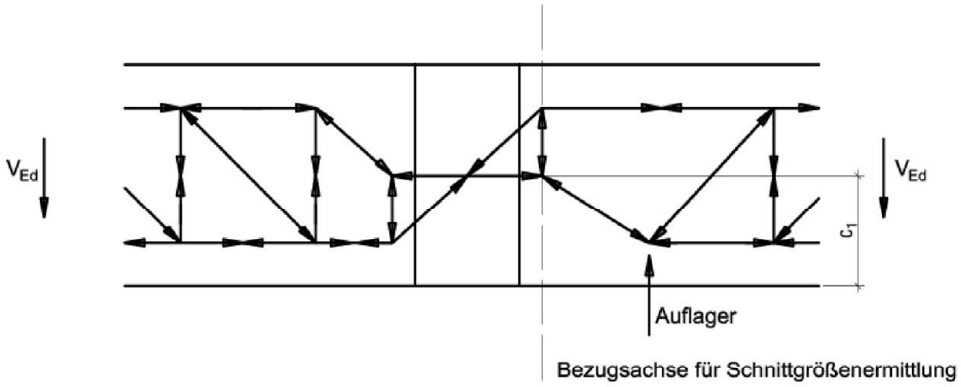


Abb. 36 Schöck Isokorb® Typ Q

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang D3
Bemessung Fachwerkmodelle, Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

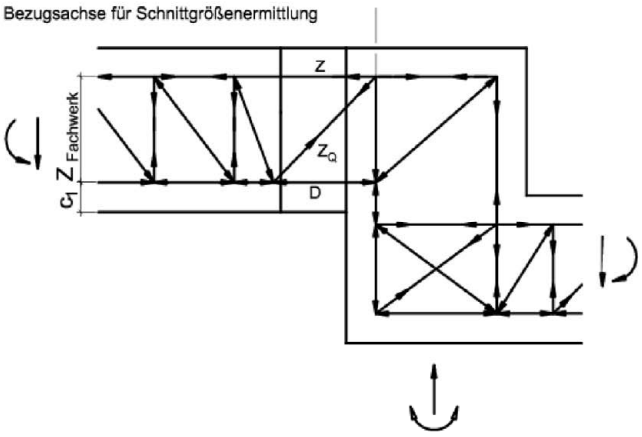


Abb. 37: Schöck Isokorb® Typ K-O und K-O-F mit Anschluss an Höhenversatz

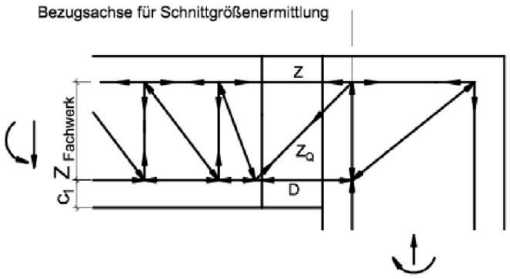


Abb. 38: Schöck Isokorb® Typ K-O und K-O-F mit Anschluss an Wand

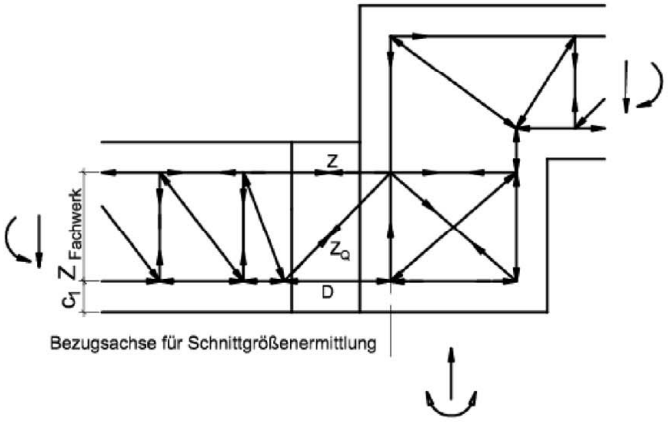


Abb. 39: Schöck Isokorb® Typ K-U und K-U-F mit Anschluss an Höhenversatz

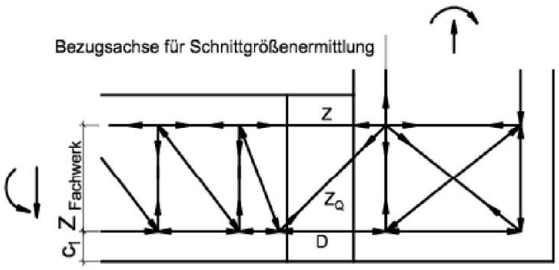


Abb. 40: Schöck Isokorb® Typ K-U und K-U-F mit Anschluss an Wand

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang D4
Bemessung Fachwerkmodelle, Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

D.1.2 Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

D.1.2.1 Nachweis der Drucklager (CCE)

D.1.2.1.1 Betondrucklager HTE Modul

- Bemessungswert D_{Rd} nach Abschnitt C.1.2.1 unter Beachtung von Abschnitt C.1.2.2
- Bemessungswert gilt auf der sicheren Seite liegend auch für Betondrucklager HTE30

D.1.2.1.2 Betondrucklager HTE30 und HTE20

- Bemessungswert für die Drucklagerkraft nach Abschnitt C.1.2.1 unter Beachtung von Abschnitt C.1.2.3

D.1.2.2 Nachweis der Zugstäbe und Querkraftstäbe

- Nachweis nach EN 1993-1-4 mit Bemessungswerten nach Tabelle C.1
- Nachweis der Schweißverbindung zwischen Betonstahl und nichtrostendem Betonstahl bzw. Rundstahl nicht erforderlich

D.1.2.3 Querkrafttragfähigkeit im Bereich der Dämmfuge

- Querkrafttragfähigkeit der anschließenden Deckenplatte nach EN 1992-1-1, Abschnitt 6.2
- Nachweis des erforderlichen Biegerollendurchmessers kann bei Einhaltung der beiden folgenden Bedingungen entfallen:
  - Biegerollendurchmesser gemäß den Anhängen B5, D6, D8 und D9
  - Achsabstand der Querkraftstäbe im Mittel und zum freien Rand bzw. zur Dehnungsfuge ≥ 10 cm (siehe Abschnitt A.2).
- Achsabstand < 10 cm: Nachweis des erforderlichen Biegerollendurchmesser ist nach EN 1992-1-1, Abschnitt 8.3 zu führen

D.1.2.4 Nachweis der Ermüdung infolge Temperaturdifferenz

- Nachweis durch Begrenzung der Fugenabstände nach Tabelle B.1

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

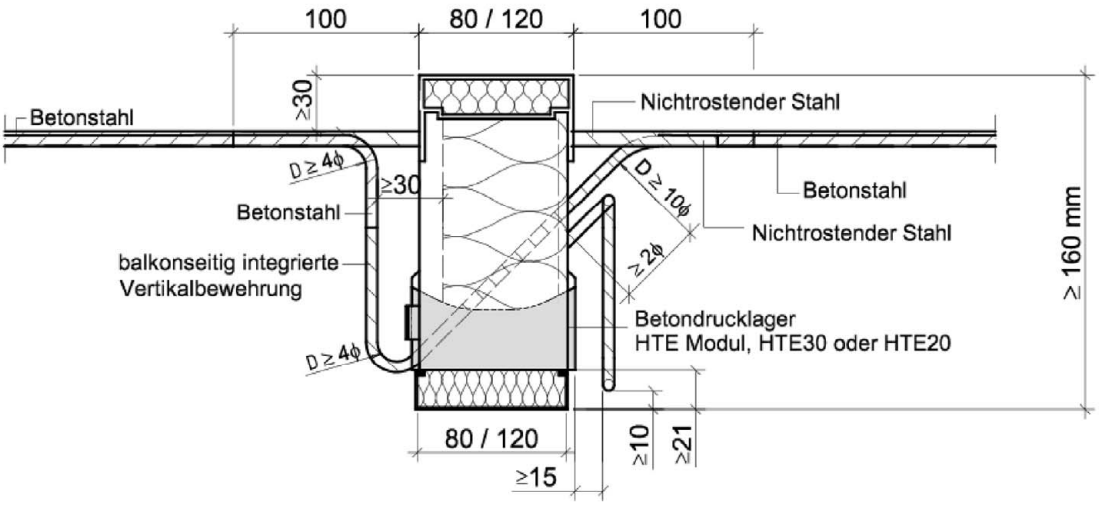


Abb. 41: Schöck Isokorb® Typ K [1] mit integrierter Vertikalbewehrung gem. Abschn. D.1.1 und Sonderbügel

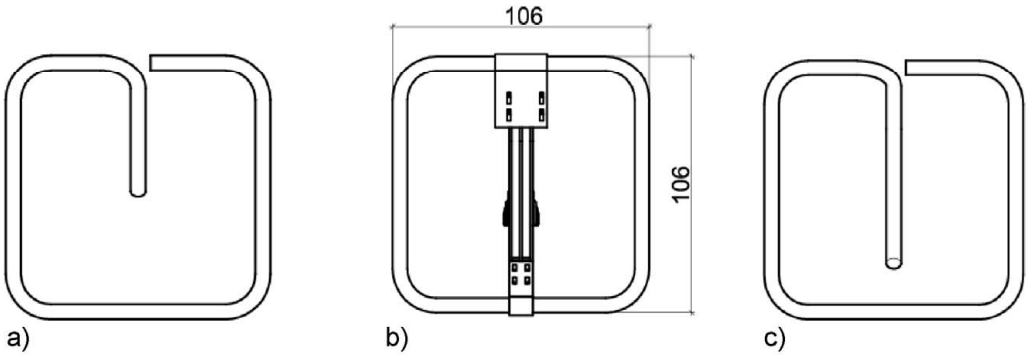


Abb. 42 Sonderbügel nichtrostender Stahl

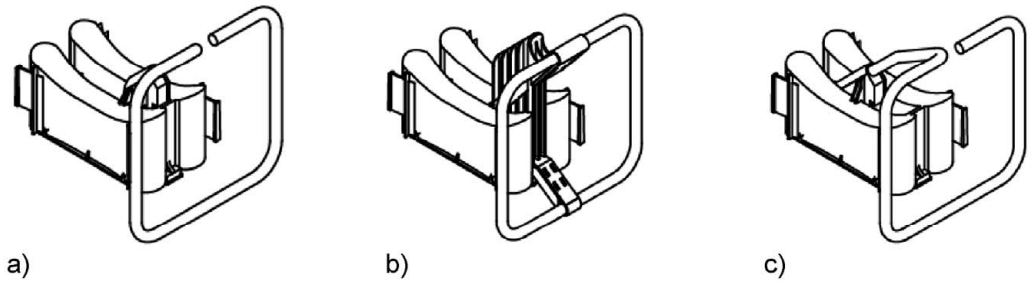


Abb. 43: Betondrucklager mit Sonderbügel

[1] Spezifizierung der Werkstoffe s. Abschn. A.3

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang D6
Bemessung Typ K - Varianten Sonderbügelhalterung Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

D.1.2.5 Festlegungen für die Nachweise im Krafteinleitungsbereich der Betonbauteile

- Querkrafttragfähigkeit der ungestörten Platten nach EN 1992-1-1, Abschnitt 6.2
- Für Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit der Platten ohne Querkraftbewehrung wird eine gleichmäßig über die Betondruckzone verteilte Querkraft zugrunde gelegt, daher sind die Elemente mit gleichmäßigem Abstand einzubauen
- Die bauseitige Bügelbewehrung im Verankerungsbereich (Randbalken) bei Ausführung mittels Zug- und Querkraftstäben mit Ankerkopf gemäß Anhang B7 und B8 ist wie folgt auszubilden. Mindestens zwischen zwei sowie neben den außenliegenden Zug- bzw. Querkraftstäben ist ein Bügel anzuordnen. Der Querschnitt der Bügel ist unter Berücksichtigung der Fachwerkmodelle in Anhang D4 für die gesamte einwirkende Längskraft der Zug- und Querkraftstäbe zu bemessen und darf für die statischen Nachweise des Randbalkens berücksichtigt werden.

D.1.2.6 Verankerungslängen und Übergreifungsstöße der durch die Wärmdämmschicht führenden Stäbe

- Zur Verankerung und Übergreifung nur die gerippten Stababschnitte heranziehen
- Zugstäbe sind mit Zugstäben der angrenzenden Platten zu stoßen
- Bei Verwendung von abgestuften Zugstäben (siehe Anhang A4) ist der Zuschlag der Übergreifungslänge Δl_0 nach Anhang A4 (Tabelle A.1) zu berücksichtigen
- Verankerung der Querkraftstäbe gemäß Anhang D8, sofern sich nicht nach EN 1992-1-1, Gleichung (8.10) höhere Werte ergeben
- Werden Querkraftstäbe und Druckglieder nicht in einer Ebene verlegt, Verankerungslänge für Querkraftstäbe in der Druckzone wie in der Zugzone bestimmen

Zur Aufnahme der entstehenden Querzugkräfte ist zusätzlich zur Querbewehrung gemäß EN 1992-1-1 Abschnitt 8.7.4 im Übergreifungsbereich der Stäbe bei einem Achsabstand > 20 mm eine Querbewehrung gemäß EN 1992-1-1, Abschnitt 8.7.4.1 anzuordnen und am Querschnittsrand zu verankern.

Im Bereich des Schöck-Isokorb® ist eine Staffelung der Zugbewehrung nicht zulässig.

Plattenanschlüsse übertragen ausschließlich Querkraft:

- Zugbewehrung der anzuschließenden Platte ist an der Stirnseite mittels Haken in der Druckzone zu verankern
- Alternative: Steckbügel an jedem Querkraftstab oder Gitterträger, bei Verwendung von Gitterträgern muss die Zugbewehrung über den Gitterträgeruntergurten liegen (siehe auch Abschnitt B.2.2).
- Ausführung des Querkraftstabes in abgebogener Form möglich, mit angegebenen Konstruktionsdetails nach Anhang D8

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

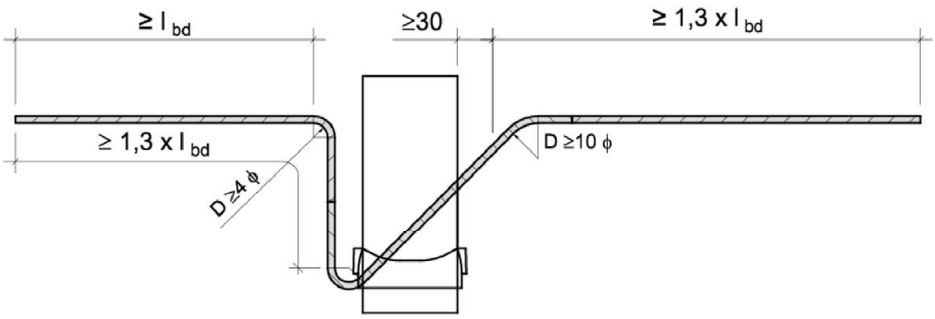


Abb. 44: Schöck Isokorb® Typ K / K-F (Variante mehrteilig)

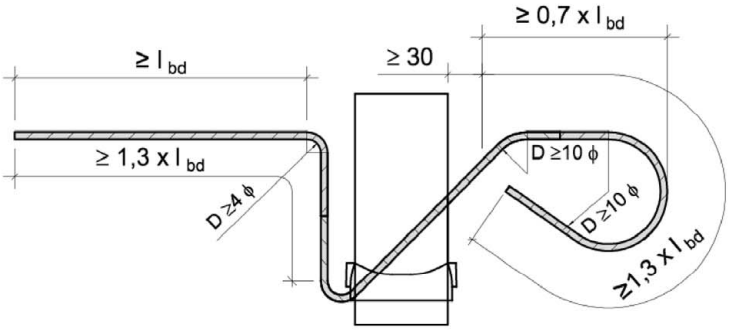


Abb. 45: Schöck Isokorb® Typ K-HV und K-HV-F

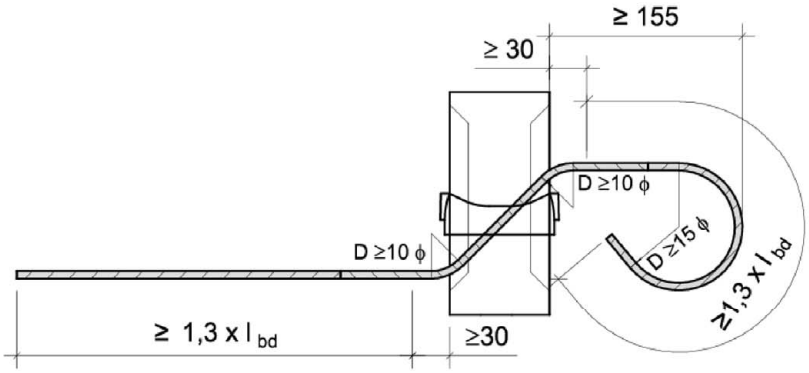


Abb. 46: Schöck Isokorb® Typ Q

Mit $l_{bd} \geq l_{b,min}$ nach EN 1992-1-1

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang D8
Bemessung Verankerungs- und Übergreifungslängen der Querkraftstäbe Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

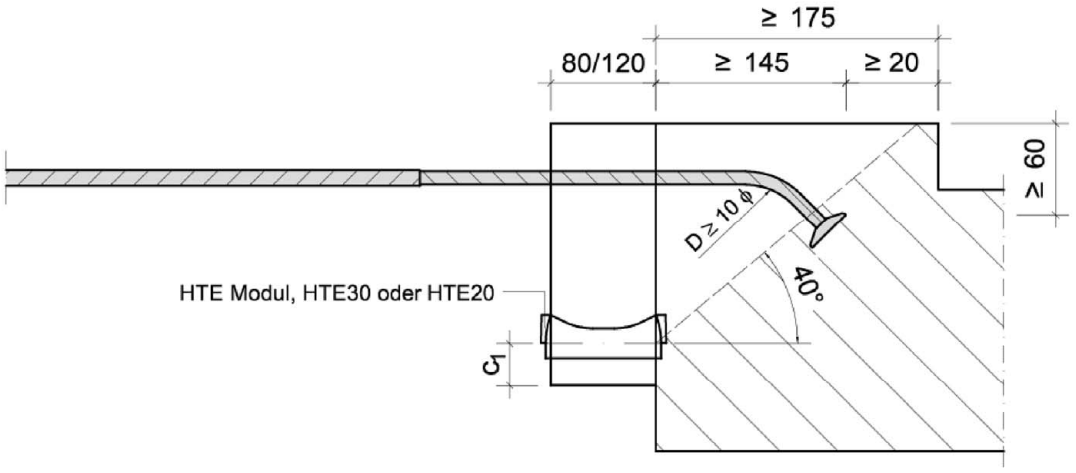


Abb. 47: Schöck Isokorb® Typ K-O und Typ K-O-F

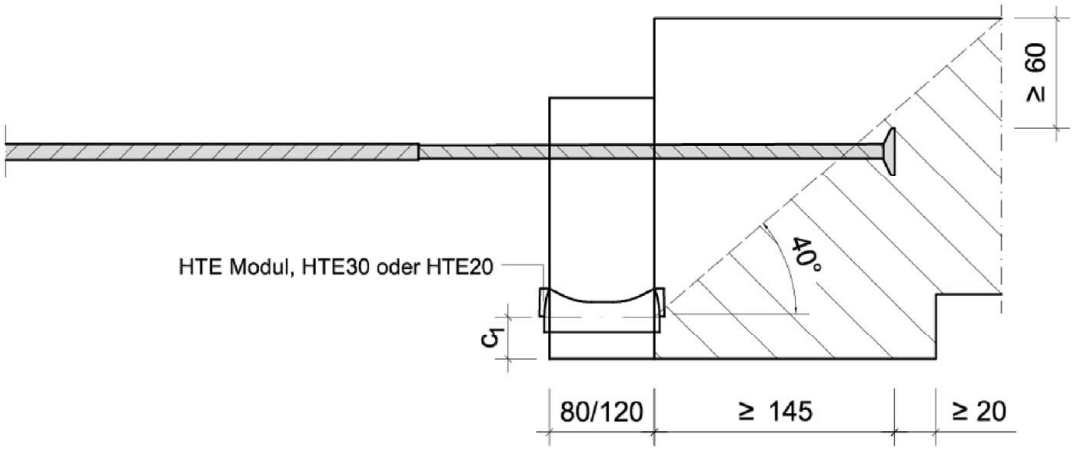


Abb. 48: Schöck Isokorb® Typ K-U und Typ K-U-F

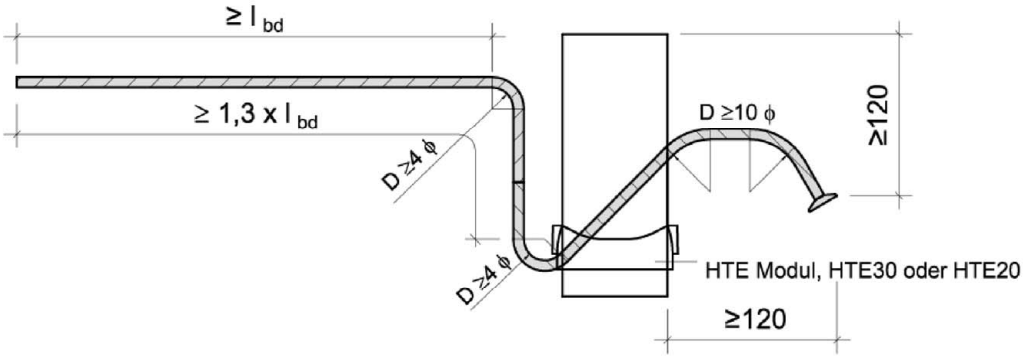


Abb. 49: Schöck Isokorb® Typ K, Typ K-U, Typ K-U-F, Typ K-O und Typ K-O-F

Mit $l_{bd} \geq l_{b,min}$ nach EN 1992-1-1

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang D9
Bemessung Verankerungs- und Übergreifungslängen der Zug und Querkraftstäbe mit Ankerkopf Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Schöck Isokorb® Typ Q

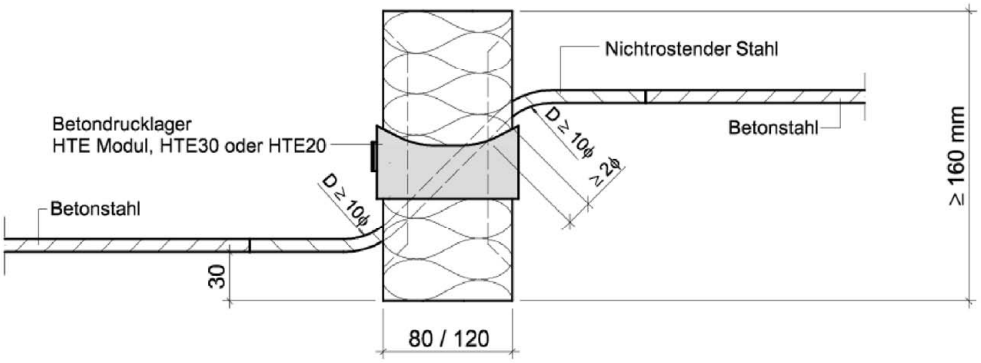


Abb. 50: Schöck Isokorb® Typ Q mit CCE

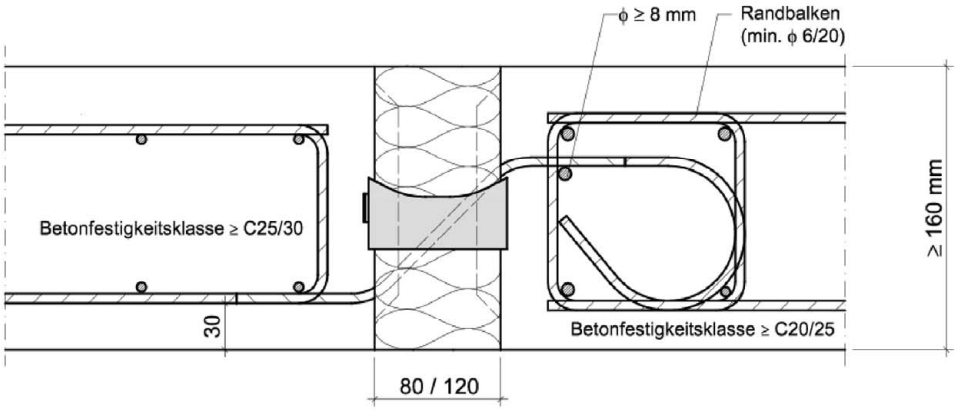


Abb. 51: Beispiel Schöck Isokorb® Typ Q mit CCE und Ausführung als Randbalken

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang D10
Bemessung Typ Q mit CCE, Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

D.1.3 Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

D.1.3.1 Begrenzung der Rissbreiten

- Es gilt EN 1992-1-1, Abschnitt 7.3
- An der Stirnseite der Fugen sowie im Krafteinleitungsbereich ist kein zusätzlicher Nachweis erforderlich, wenn die Regelungen dieser europäisch technischen Bewertung eingehalten werden

D.1.3.2 Begrenzung der Verformungen

Bei der Berechnung der Durchbiegung sind folgende Einflussfaktoren zu berücksichtigen:

- Elastische Verformungen des Plattenanschlusses und des angrenzenden Plattenbetons
- Temperaturdehnungen

Nachweis der Verformungen:

- Quasi-ständige Einwirkungskombination ansetzen, gemäß den Anhängen D12 und D13
- Modell für Ermittlung der Biegeverformung in der Fuge: siehe Anhänge D12 und D13
- elastische Verformungen der Zugstäbe in Abhängigkeit der ansetzbaren Streckgrenzen (Tabelle C.1) ermitteln

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Zugband: $\Delta l_t = \epsilon_t \cdot l_{eff,t}$

mit E_t = 160.000 N/mm² nach Abb. 53
mit E_t = 170.000 N/mm² nach Abb. 54

Drucklager: $\Delta l_d = \epsilon_d \cdot l_{eff,d}$ mit E_d = 45.000 N/mm²

Angrenzende Materialien: $\Delta l_{d2,GZG}$ = 0,275 mm

Druckgurt: $\Delta l_d = \Delta l_{d1} + \Delta l_{d2}$

Drehwinkel in der Fuge: $\alpha_{Fuge} = (\Delta l_t + \Delta l_d)/z$

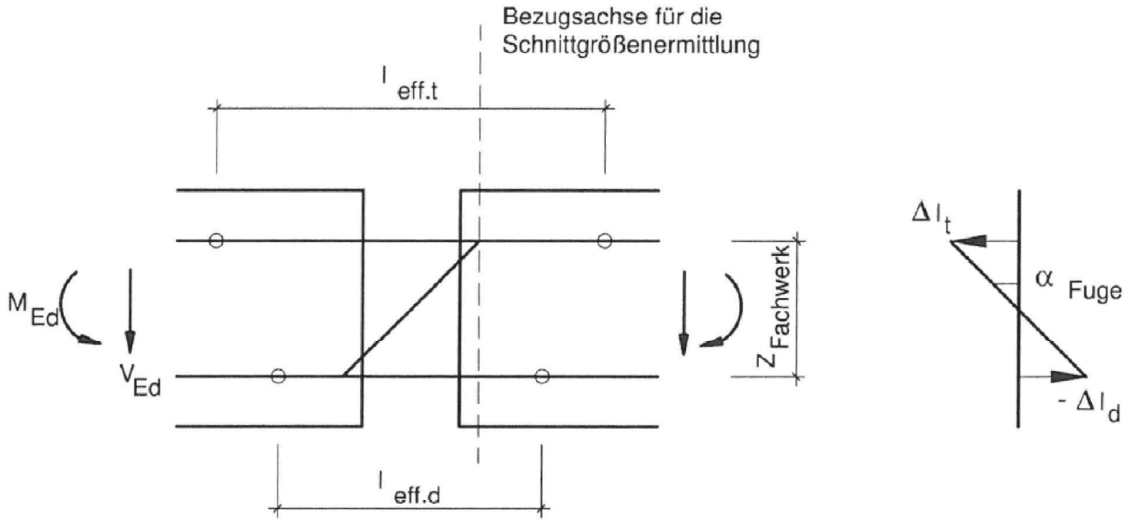


Abb. 52: Modell für die Ermittlung der Biegeverformung in der Fuge

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang D12
Bemessung Modell zur Ermittlung der Biegeverformung in der Fuge – Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

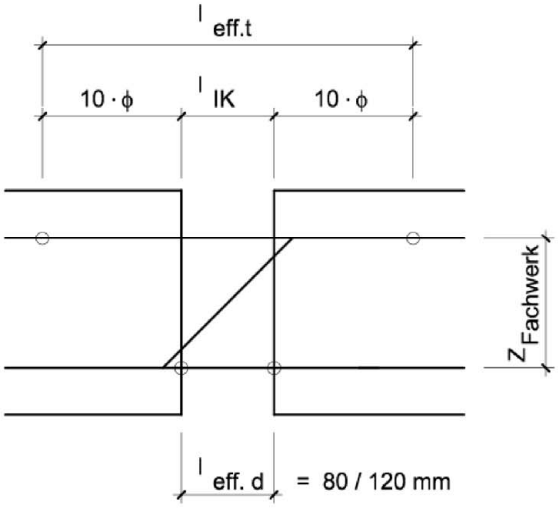


Abb. 53: l_{eff} für nichtrostenden gerippten Stabstahl gem. Abschn. A.3 und CCE

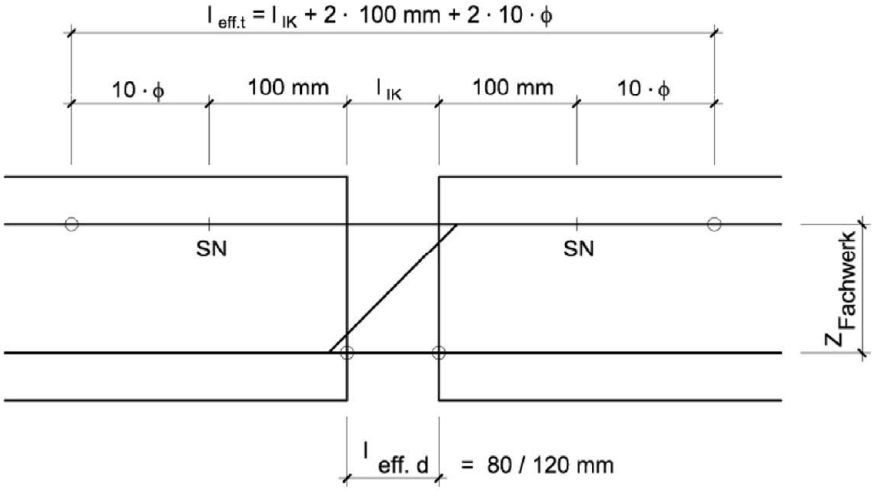


Abb. 54: l_{eff} für nichtrostenden glatten Stabstahl Fkl. S355, S460, S690 gem. Abschn. A.3 und CCE

SN = Schweißnaht

Schöck Isokorb® mit Betondruckelementen	Anhang D13
Bemessung Bestimmung l_{eff}, Dämmstoffstärke 80 – 120 mm	

Elektronische Kopie der ETA des DIBt: ETA-17/0261