

## 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:

10.07.2012

Geschäftszeichen:

I 19-1.15.7-63/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-15.7-240**

#### Antragsteller:

**Schöck Bauteile GmbH**

Vimbucher Straße 2

76534 Baden-Baden (Steinbach)

#### Geltungsdauer

vom: **10. Juli 2012**

bis: **31. Dezember 2015**

#### Zulassungsgegenstand:

**Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 15 Seiten und 20 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-15.7-240 vom 25. Januar 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 10. Juli 2002 unter der  
Nr. Z-15.7-86.2 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## 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

Die Plattenanschlüsse Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager werden als tragende wärmedämmende Verbindungselemente zum Anschluss für 16 bis 25 cm dicke Platten aus Stahlbeton nach DIN 1045-1:2008-08 bzw. DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit einer Mindestfestigkeitsklasse von C20/25 und einer Rohdichte zwischen 2000 kg/m<sup>3</sup> und 2600 kg/m<sup>3</sup> unter vorwiegend ruhender Belastung verwendet.

Die Schöck-Isokörbe® mit Betondrucklager bestehen aus einer 80 mm oder 120 mm dicken Dämmschicht aus Polystyrol-Hartschaum sowie aus einem statisch wirksamen Stabwerk aus Stahlstäben zur Aufnahme von Zug- und Querkräften und einem System von Beton-elementen, die als Drucklager dienen.

Die Kräfte werden durch Verbund bzw. Stoß und Flächenpressung an die angrenzenden Bauteile übertragen.

Die Verbindungselemente werden in verschiedene Typen unterteilt (siehe Anlage 1):

Es wird zwischen verschiedenen Typen, die wiederum in verschiedene Varianten unterteilt sind (siehe Anlage 1) unterschieden:

- Typ K: Zug- und Druckelemente zur Aufnahme von Biegemomenten, sowie in der Dämmschicht geneigte Stäbe zur Aufnahme von Querkräften,
- Typ KF: Zug- und Druckelemente zur Aufnahme von Biegemomenten, sowie in der Dämmschicht geneigte Stäbe zur Aufnahme von Querkräften,
- Typ Q: in der Dämmschicht geneigte Stäbe sowie Druckelemente ausschließlich zur Aufnahme von Querkräften.

Bei Plattenanschlüssen mit 80 mm Dämmstoffstärke sind die in der Dämmschicht zur Aufnahme von Querkräften vorhandenen Stäbe unter 45° geneigt, bei Plattenanschlüssen mit 120 mm Dämmstoffstärke sind diese Stäbe unter 35° geneigt.

Das Verhältnis von Höhe zu Breite der angeschlossenen Bauteile sollte den Wert 1/3 nicht überschreiten, wenn kein gesonderter Nachweis zur Aufnahme der auftretenden Querspannungen geführt wird.

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

#### 2.1.1 Abmessungen und Lage der Stäbe und Druckelemente im Bereich der Dämmfuge

Das Verbindungselement Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager muss den Anlagen 3 bis 14 entsprechen.

Das Stabwerk im Bereich der Dämmschicht besitzt Zugstäbe und Druckelemente zur Aufnahme von Biegemomenten sowie in der Dämmschicht geneigte Stäbe zur Aufnahme von Querkräften.

Die Druckelemente bestehen aus hochfestem Beton, die Eigenschaften sind in einem Datenblatt erfasst.

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

Der zulässige maximale Stabdurchmesser für die Zugstäbe beträgt 20 mm. Für die Querkraftstäbe (Typ Q) beträgt der maximale Durchmesser 14 mm. Für Querkraftstäbe, die zwischen den Einzelementen der Drucklagerpaare angeordnet werden, ist der maximale Durchmesser von 8 mm einzuhalten.

Bei Verwendung von nichtrostendem Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4362 (siehe Abschnitt 2.1.2) beträgt für die Zugstäbe der zulässige maximale Stabdurchmesser 12 mm und für Querkraftstäbe 12 mm (Typ Q). Für Querkraftstäbe aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4362 ist der maximale Durchmesser von 8 mm (Typ K und KF) einzuhalten.

Der Abstand der Diagonalstäbe darf höchstens 30 cm betragen und im Mittel 25 cm nicht überschreiten.

Der Biegerollendurchmesser des Diagonalstabes im Bereich des Druckelementes muss gemäß der Anlagen 3 bis 10 und unter Beachtung der Regeln von DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 ausgeführt werden. Im betonfreien Bereich dürfen die Stäbe keine Krümmung aufweisen. Der Anfangspunkt der Innenkrümmung muss von der freien Betonfläche in Stabrichtung gemessen mindestens  $2 d_s$  entfernt liegen.

## 2.1.2 Werkstoffe

Es sind folgende Werkstoffe zu verwenden:

Betonstahl:	B500B nach DIN 488-1 B500B NR nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, warmgewalzt und mit der Werkstoff-Nr. 1.4571
Nichtrostender Stahl:	Stäbe aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.4362 und den mechanischen Eigenschaften und Oberflächeneigenschaften gemäß Datenblatt. Für diesen Werkstoff gelten die Bedingungen der Korrosionswiderstandsklasse III gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6. Nichtrostender Stabstahl nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-30.3-6, Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4401, 1.4404 oder 1.4362 der Festigkeit S460
Beton für das Drucklager:	Hochleistungsfeinbeton entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezepturen
Dämmfuge:	Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach DIN EN 13163, Klasse E nach DIN EN 13501-1
Brandschutzplatten:	zementgebundene, witterungsbeständige Bauplatten vom Typ "AESTUVER Brandschutzplatte" gemäß allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis Nr. P-SAC 02/III-287, nichtbrennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A1)
Kunststoff:	HD-PE-Kunststoff gemäß Datenblatt
Im Brandfall aufschäumender Baustoff:	PROMASEAL-PL nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-249 ROKU-Strip nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-19.11-1190
Kunststoffschienen:	PVC-U nach DIN EN ISO 1163-1 und DIN EN ISO 1163-2

Der Beton der anschließenden Bauteile muss mindestens C20/25, bei Außenbauteilen mindestens C25/30 entsprechen.

## 2.1.3 Feuerwiderstandsfähigkeit

Die Verwendung von Schöck Isokorb Elementen zur Verbindung von Stahlbetonplatten, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und diesbezüglich die bauaufsichtliche Anforderung<sup>1)</sup> "feuerhemmend", "feuerbeständig" oder "Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min." gestellt werden, ist gemäß der Angaben in Tabelle 1 mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachgewiesen.

Es wird unterschieden in zwei Ausführungsvarianten A und B (Kennzeichnung siehe Abschnitt 2.2.2):

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-15.7-240**

**Seite 5 von 15 | 10. Juli 2012**

- Ausführungsvariante A (beidseitige Bekleidung):  
Der Schöck Isokorb ist an seiner Ober- und Unterseite durch in Abschnitt 2.1.2 definierte Brandschutzplatten vollflächig zu bekleiden.  
Hierbei sind die Brandschutzplatten im Bereich von planmäßigen Zugbeanspruchungen entweder mit einem seitlichen Überstand von 10 mm gegenüber dem Dämmstoffkörper oder mit zusätzlichen Dämmstoffbildnern an beiden Seitenflächen auszuführen.
- Ausführungsvariante B (einseitige Bekleidung):  
Der Schöck Isokorb wird ausschließlich an seiner Unterseite durch in Abschnitt 2.1.2 definierte Brandschutzplatten vollflächig bekleidet. Diese Ausführung erfüllt die brandschutztechnischen Anforderungen nur bei einseitiger Brandeinwirkung von der Unterseite.

Die erforderlichen Dicken  $t$  der Brandschutzplatten und die Mindestachsabstände  $u$  und  $v$  der Betonstahlbewehrung sind für beide Ausführungsvarianten A und B der Tabelle 2 zu entnehmen.

Beispiele für die Ausführungsvarianten sind in den Anlagen 13 und 14 gegeben.

Für eine Klassifizierung gemäß Tabelle 1 sind folgende Randbedingungen einzuhalten:

- Für die Betondrucklager sind die Rezepturen entsprechend des Datenblattes zu verwenden.
- Die angeschlossenen bzw. angrenzenden Bauteile (z. B. Stahlbetonplatten, Stahlbetonunterzüge) müssen den gleichen bauaufsichtlichen Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit genügen, wie der Anschluss selbst.

**Tabelle 1: Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit und Klassifizierung**

bauaufsichtliche Anforderung	Schöck Isokorb mit Dämmschichtdicke	Klassifizierung gemäß DIN 4102-2 <sup>1, 2)</sup>	
		Ausführungsvariante	
		A	B
feuerhemmend	80 mm	F 30	F 30
	120 mm		
feuerbeständig	80 mm	F 90	F 90
	120 mm		
Feuerwiderstandsfähigkeit 120 Min.	80 mm	F 120	F 120

<sup>1)</sup> Zuordnung der Feuerwiderstandsklassen zu den bauaufsichtlichen Anforderungen gemäß Bauregelliste A Teil 1, Anlagen 01.1. und 0.2.2 (in der jeweils gültigen Ausgabe)

<sup>2)</sup> Die Klassifizierung der mit Schöck Isokorb Elementen verbundenen Stahlbetonbauteile gemäß DIN 4102-2 bezieht sich auf die Tragfähigkeit unter Brandeinwirkung. Eine Beurteilung bzw. Klassifizierung hinsichtlich Anforderungen an den Raumabschluss ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Erfüllen die an den Schöck-Isokorb angrenzenden Bereiche eine der Randbedingungen gemäß Anlage 13, Abb. 37 oder Anlage 14, Abb. 40, so darf für die Einstufung der Anschlusskonstruktion in die Feuerwiderstandsklasse F 30 auf die oben beschriebene Bekleidung mit Brandschutzplatten verzichtet werden.

Für den Lastfall "Brandeinwirkung" ist die Beanspruchung des Betons im Bereich der Zugstäbe infolge Querkraftübertragung, sofern die Zugstäbe planmäßig zur Querkraftübertragung herangezogen werden, gesondert nachzuweisen.

Für die Bemessung gelten im Übrigen die Abschnitte 3.3.2 und 3.3.3.

**Tabelle 2: Mindestachsabstände u und v und erforderliche Dicke der Brandschutzplatten t**

	F 90/ F 120	F 30
min u [mm]	35	10 <sup>*)</sup>
min t [mm]	15	6
$v_1/v_2^{**})$ [mm]	20/21	--

<sup>\*)</sup> Die erforderliche Betondeckung nach DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 ist einzuhalten.

<sup>\*\*)</sup> siehe Anlage 13, Abb. 35 bzw. Anlage 14, Abb. 38

#### 2.1.4 Wärmeschutz

Für die Beurteilung des Wärmeschutzes sind folgende Nachweise zu führen:

- Beurteilung der Tauwassergefahr (Unterschreitung der Tauwassertemperatur)  
Es ist der rechnerische Nachweis nach DIN 4108-2, Abschnitt 6.2 zu führen. Es ist der Temperaturfaktor an der ungünstigsten Stelle für die Mindestanforderung von  $f_{Rsi} \geq 0,7$  und  $\theta_{si} \geq 12,6^\circ\text{C}$  entsprechend DIN EN ISO 10211 nachzuweisen.
- Berücksichtigung des erhöhten Transmissionswärmeverlustes nach DIN V 4108-6  
Der Plattenanschluss darf, wenn kein genauere Nachweise geführt wird, als thermisch getrennte Konstruktion im Sinne von DIN V 4108 Bbl. 2 angesehen werden. Es darf daher mit einem pauschalen spezifischen Wärmebrückenzuschlag von  $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W/m}^2\text{-K}$  für die gesamte Umfassungsfläche gerechnet werden.

#### 2.1.5 Dauerhaftigkeit und Korrosionsschutz

Die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit werden in DIN 1045-1, Abschnitt 6 bzw. DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 4 festgelegt. Die Mindestbetonfestigkeitsklassen sowie die Mindestbetondeckung in Abhängigkeit von den jeweiligen Umweltbedingungen sind entsprechend DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 einzuhalten. Der Korrosionsschutz der bauseitigen Bewehrung wird durch Einhaltung der Betondeckung nach DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 und Verwendung der Werkstoffe nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gewährleistet.

### 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

#### 2.2.1 Herstellung

##### 2.2.1.1 Herstellung der Schweißverbindungen

Für die Schweißverbindungen zwischen nichtrostendem Stahl und Betonstahl sind die Verfahren Abbrennstumpfschweißen oder Pressstumpfschweißen zu verwenden.

Es gelten die Festlegungen des Zulassungsbescheids Nr. Z-30.3-6 in Verbindung mit DIN EN ISO 17660-1.

##### 2.2.1.2 Herstellung des Betondrucklagers

Der Hochleistungsfeinbeton mit Rezeptur gemäß Datenblatt wird in Schalen aus HD-PE-Kunststoff gegossen. Diese dienen als verlorene Schalung. Die so hergestellten Elemente werden stets paarweise angeordnet. Die Abmessungen entsprechen Anlage 16 bzw. 17.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-15.7-240

Seite 7 von 15 | 10. Juli 2012

### 2.2.1.3 Herstellung des Schöck-Isokorbes® mit Betondrucklager

Der Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager wird aus einem modularen System aus Dämmstoffkörpern und Kunststoff-Montageelementen aufgebaut.

Die Betondrucklager sind in Aussparungen des Dämmstoffes angeordnet. Die Querkraftstäbe werden vor der Endmontage mit den Betondrucklagern zu einer Montageeinheit verbunden und in Aussparungen des Dämmstoffes angeordnet.

Eine Kunststoffschiene, in welche die Zugstäbe eingerastet werden, gewährleistet die Verbindung der Zugstäbe mit dem Dämmstoffkörper.

Falls nach Abschnitt 3 dieser Zulassung erforderlich, sind Sonderbügel aus nichtrostendem geripptem Stahl entsprechend Anlage 9 bzw. 10 dieses Bescheides anzuordnen.

### 2.2.2 Verpackung und Kennzeichnung

Jede Verpackungseinheit von Schöck-Isokörben® mit Betondrucklager muss vom Hersteller dauerhaft und deutlich lesbar, z. B. mittels Aufkleber 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.

Zusätzlich muss die Kennzeichnung mindestens folgende Angaben enthalten:

- Zulassungsnummer (Z-15.7-240),
- Typenbezeichnung (gemäß Anlage 1 bzw. 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) und Dämmstoffstärke,
- Feuerwiderstandsklasse und Ausführungsvariante A bzw. B (gemäß Abschnitt 2.1.3),
- Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit des Wärmedämmstoffes nach DIN V 4108-4.

An jedem einzelnen Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager müssen eindeutige Angaben zum Einbau des Isokorbes und der Anschlussbewehrung sowie - falls zutreffend - Verwendung des Sonderbügels angebracht werden. Der Hersteller hat jeder Lieferung eine Einbauanleitung beizufügen.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauproduktes Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkeigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauproduktes nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauproduktes Schöck Isokorb mit Betondrucklagern eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:  
Für den Schöck-Isokorb® dürfen nur Baustoffe verwendet werden, für die entsprechend den geltenden Normen und Zulassungen der Nachweis der Übereinstimmung geführt wurde und die entsprechend gekennzeichnet sind oder die nach den Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung überwacht und geprüft werden.
- Kontrolle und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind:  
Die Herstellung des Betondrucklagers ist nach Prüfplan zu überwachen und zu prüfen.  
Die Eigenschaften der Stäbe sind entsprechend der geltenden Zulassungen und Normen sowie Prüfpläne zu prüfen.
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:  
Die Abmessungen des Bauproduktes Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager und die Ausführung und Nachbehandlung der Schweißverbindungen sind an jedem Isokorb zu überprüfen.

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.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauproduktes Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager durchzuführen und es sind auch Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Im Rahmen der Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle ist an Proben die Druckfestigkeit des Betons und die Bruchlast der Betondrucklager zu ermitteln und auszuwerten und mit den Anforderungen des Datenblattes zu vergleichen.

Im Rahmen der Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle sind der Zug- und Querkraftstab zu prüfen und die Ergebnisse auszuwerten und mit den Anforderungen des Prüfplanes zu vergleichen.

Anzahl und Häufigkeit der Probenahme sind in den Prüfplänen festgelegt.

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

### **3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung**

#### **3.1 Allgemeines**

Für den Entwurf und die Bemessung gilt DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1. Eine Mischung beider technischer Baubestimmungen ist nicht zulässig.

DIN EN 1992-1-1 gilt stets in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA und DIN EN 1993-1-1 mit DIN EN 1993-1-1/NA.

#### **3.2 Entwurf**

Mit den Plattenanschlüssen dürfen je nach Typ Biegemomente und/oder Querkräfte übertragen werden. Die Mindestfestigkeitsklasse der zu verbindenden Stahlbetonbauteile aus Normalbeton ist C20/25, bei Außenbauteilen C25/30. Die angeschlossene Platte ist durch Fugen zu unterteilen, die zur Minderung der Temperaturbeanspruchung entsprechend Abschnitt 4 angeordnet werden. Es gilt DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1, wenn im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

Die in der Platte auftretenden Beanspruchungen werden über die Zug- und Druckglieder in der Fuge lokal übertragen und über einen Kraffteinleitungsbereich in die angeschlossenen Platten weitergeleitet. Der statische Nachweis für die Weiterleitung der übertragenen Kräfte ist zu führen. Die Abweichungen vom Dehnungszustand einer baugleichen Platte ohne Dämmfuge sind durch Einhaltung der Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung auf den Fugenbereich sowie die anschließenden Ränder begrenzt.

Der maximale Abstand der Zugbewehrung nach DIN 1045-1, Abschnitt 13.3.2 (4) bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 9.3.1.1 (3) ist einzuhalten. Es sind mindestens vier Zug- und Querkraftstäbe und vier Druckelemente pro Meter Länge der angeschlossenen Platte anzuordnen. Der lichte Abstand der Druckelemente darf 25 cm nicht überschreiten. In Einzelfällen darf der Abstand der Zug- und Querkraftbewehrung auch bei dünneren Decken bis zu 30 cm betragen, wenn sichergestellt ist, dass pro Meter je vier Druckelemente und vier Querkraft- und Zugstäbe angeordnet sind und der Abstand nach DIN 1045-1, Abschnitt 13.3.2 (4) bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 9.3.1.1 (3) ansonsten eingehalten wird. Bei den Druckelementen darf DIN 1045-1, Abschnitt 13.3.2 (4) bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 9.3.1.1 (3) auf den lichten Abstand zwischen den Elementen bezogen werden. Im Abstand  $h$  vom Fugenrand darf dann der ungestörte Dehnungszustand angenommen werden.

Veränderliche Momente und Querkräfte entlang eines angeschlossenen Randes sind bei der Bemessung zu berücksichtigen.

Die Plattenanschlüsse sind zur lokal begrenzten Aufnahme von Torsionsmomenten, die zur Herstellung des Gleichgewichts erforderlich sind, nicht geeignet.

Kleine Normalkräfte aus Zwang in den Gurtstäben, wie sie am Ende der Linienlager z. B. neben freien Rändern oder Dehnfugen auftreten, dürfen rechnerisch vernachlässigt werden. Zwangsnormalkräfte in Richtung der Stäbe der Plattenanschlüsse müssen ausgeschlossen werden (Beispiel siehe Anlage 19).

Bei der Verwendung des Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager in Verbindung mit einer Betondeckung der Druckelemente von 2,0 cm müssen je anzuschließendem Bauteil mindestens vier Druckelemente verwendet werden.

Werden die an die Plattenanschlüsse anschließenden Deckenplatten als Elementdeckenplatten ausgeführt, ist ein Ortbetonstreifen von mindestens 10 cm Breite zwischen Plattenanschluss und anzuschließender Elementdecke auszubilden.

### 3.3 Bemessung

#### 3.3.1 Allgemeines

Der statische Nachweis ist für jeden Einzelfall zu erbringen. Dabei dürfen auch typengeprüfte Bemessungstabellen verwendet werden.

Bei der Ermittlung der Schnittgrößen und der Anordnung der Bewehrung sind die Fachwerkmodelle nach Anlage 15 zugrunde zu legen. Zur Bemessung des Fachwerks sind die Schnittgrößen  $M_{Ed}$  und  $V_{Ed}$  in der Bemessungslinie anzusetzen. Es darf mit  $z = z_{\text{Fachwerk}}$  gerechnet werden. Die Grundsätze für die Bemessung von Stabwerken nach DIN 1045-1, Abschnitt 10.6 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 5.6.4 sind anzuwenden.

Die Berechnung der Schnittgrößen darf nur durch linear-elastische Verfahren erfolgen. Verfahren mit Umlagerung, der Plastizitätstheorie und nichtlineare Verfahren dürfen nicht verwendet werden.

Im Einleitungsbereich der Stäbe in den Beton beidseitig der Dämmschicht und in dem daran anschließenden Stahlbetonbereich gilt DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1, ergänzt durch die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthaltenen Festlegungen.

Im Bereich der Dämmschicht ist das Stabwerk nach den Bestimmungen von DIN 18800-1 bzw. DIN EN 1993-1-1, ergänzt durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 sowie den Festlegungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nachzuweisen.

Die Druckelemente, Zug- und/oder Querkraftstäbe sind für die aus den Fachwerkmodellen berechneten Kräfte zu bemessen.

Die in der Dämmschicht erforderliche Querkraftbewehrung bestimmt nicht die Mindestplattendicke nach DIN 1045-1, Abschnitt 13.3.1 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 9.3.2(1).

Die vereinfachte Annahme einer starren Auflagerung des stützenden Bauteils ist nur zulässig, wenn die Steifigkeitsverhältnisse von angeschlossenem und stützendem Bauteil durch diese Annahme ausreichend genau beschrieben werden. Ansonsten sind die linear veränderlichen Momente und Querkräfte entlang des Plattenrandes zu berücksichtigen (siehe Abschnitt 3.2).

An der Stirnfläche, die der Dämmung der anzubindenden Bauteile zugewandt ist, ist eine Aufhängebewehrung anzuordnen, die für die gesamte einwirkende Querkraft  $V_{Ed}$  zu bemessen ist, wobei die Randeinfassung nach Abschnitt 4.2 angerechnet werden darf.

#### 3.3.2 Besondere Festlegungen im Bereich der Dämmfuge und Einleitungsbereich für die Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

##### 3.3.2.1 Nachweis der Druckglieder

Die Einleitung der Druckspannungen in den Beton ist wie folgt nachzuweisen:

- Die Drucklager dürfen jeweils als Paar betrachtet werden (vgl. Anlage 16 bzw. 17).
- Für die Betondruckelemente darf ohne weitere Nachweise ein Bemessungswert der Druckkraft von maximal 34,4 kN zugrunde gelegt werden. Die Einleitung der Druckspannungen in den Beton hinter den Betondrucklagern erfolgt nach Anlage 18.
- Die geometrischen Bedingungen nach Anlage 18 sind einzuhalten.
- Die Bemessungswerte für die Drucklagerkräfte sind in Tabelle 3 angegeben, in Abhängigkeit des minimalen Achsabstandes der Drucklager, der Drucklageranzahl pro Meter und der Betonfestigkeit der anschließenden Deckenplatten.

**Tabelle 3: Bemessungswerte für die Drucklagerkräfte**

Mindestachsabstand DL Drucklager-Anzahl/m	Betonfestigkeits- klasse	Bemessungswert der Druckkraft für ein Lagerpaar in kN	Bemessungswert der Druckkraft/m in kN/m
5,0 cm 11 - 18	C20/25	25,5	457
	C25/30	31,8	572
	≥ C30/37	34,4	620
5,5 cm 11 - 16	C20/25	26,6	426
	C25/30	33,3	532
	≥ C30/37	34,4	550
6,0 cm 11 - 14	C20/25	27,8	389
	C25/30	34,4	482
	≥ C30/37	34,4	482
10,0 cm 4 - 10	C20/25	34,4	344
	C25/30	34,4	344
	≥ C30/37	34,4	344

Auf den Nachweis, dass die Spaltzugkräfte durch zusätzliche Bewehrung aufgenommen werden, darf in diesem Fall verzichtet werden.

Überschreitet der Bemessungswert der Druckkraft 350 kN/m, sind auflagerseitig vier Bügel pro Meter gleichmäßig nach Anlage 9 bzw. 10 über die Länge des Anschlusses anzuordnen. Bei Verwendung des Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager ist je 68,8 kN übertragbare Druckkraft ein Querkraftstab anzuordnen.

### 3.3.2.2 Nachweis der Zugstäbe und Querkraftstäbe

Der Nachweis ist entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6 zu führen.

Dabei sind bei der Bemessung die Festigkeiten und Teilsicherheitsbeiwerte nach Tabelle 4 zugrunde zu legen. Höhere Werte dürfen - auch bei Verwendung von Stählen höherer Festigkeitsklassen - nicht in Rechnung gestellt werden.

**Tabelle 4: Streckgrenzen und Teilsicherheitsbeiwerte für die verwendeten Stäbe**

Stab aus:	Rechenwert der charakte- ristischen Streckgrenze in N/mm <sup>2</sup>	Teilsicherheitsbeiwert
B500B NR	500	1,15
Rundstahl S 460	460	1,10
Rundstahl nach Datenblatt gerippt, Werkstoff Nr. 1.4362	700 (für Zugstäbe) 500 (für Querkraftstäbe)	1,15

Der statische Nachweis der Tragfähigkeit der Schweißverbindung zwischen Betonstahl und nichtrostendem Betonstahl bzw. Rundstahl muss nicht gesondert erbracht werden. Dies gilt auch für die Ausführung mit den Durchmesserkombinationen nach Anlage 7 bzw. 8.

### 3.3.2.3 Begrenzung der Querkrafttragfähigkeit im Bereich der Dämmfuge

Die Bemessung für die vorhandene Querkraft erfolgt gemäß DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 für Platten.

Am Plattenrand im Bereich der Dämmfuge darf der Bemessungswert der Querkraft  $V_{Ed}$   $0,3 V_{Rd,max}$  nicht überschreiten. Dabei ist  $V_{Rd,max}$  nach DIN 1045-1, Gleichung (76) bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Gleichung (6.9) für  $\theta = 45^\circ$  und  $\alpha = 90^\circ$  zu bestimmen. Als Hebelarm ist der ungünstigere Wert von  $z = 0,9 \cdot d$  bzw.  $z = d - c_{nom} - 30$  mm anzusetzen (siehe Abschnitt 10.3.4 (2) von DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 6.2.3(1)).

#### 3.3.2.4 Nachweis der Ermüdung infolge Temperaturdifferenz

Spannungsnachweise und Betriebsfestigkeitsnachweise (Ermüdung) für Normalkräfte und Stabbiegung infolge Verformung durch Temperaturdifferenzen der zu verbindenden Bauteile im Sinne von Abschnitt 3.3.11 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 brauchen nicht geführt zu werden.

Diese Nachweise gelten als im Rahmen des Zulassungsverfahrens erbracht, indem die Fugenabstände in den außenliegenden Bauteilen nach Abschnitt 4.1 begrenzt wurden.

#### 3.3.2.5 Festlegungen für die Nachweise im Kräfteinleitungsbereich der Betonbauteile

Für den Nachweis der Querkrafttragfähigkeit der ungestörten Platten gilt DIN 1045-1, Abschnitt 10.3 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 6.2. Insbesondere für den 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.

Pro Meter dürfen nicht weniger als vier Zug- und Druckglieder und/oder Querkraftstäbe angeordnet werden und einzelne Abstände 300 mm nicht überschreiten. Zwei entsprechend Anlage 16 bzw. 17 angeordnete Drucklager bilden dabei ein Druckglied.

#### 3.3.2.6 Verankerungslängen und Übergreifungsstöße der durch die Wärmdämmschicht führenden Stäbe

Die Zugstäbe sind mit den Zugstäben der angrenzenden Platten zu stoßen. Bei Verwendung von abgestuften Zugstäben aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4362 (siehe Anlage 7 bzw. 8) ist der Zuschlag der Verankerungslänge  $\Delta l_s$  nach Abb. 18 bzw. 20 zur erforderlichen Verankerungslänge nach DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 zu berücksichtigen.

Die Querkraftstäbe sind mit ihren geraden Schenkeln in den Platten zu verankern.

In der Zugzone sind die Querkraftstäbe mit  $l_s = 1,3 l_{b,net} \geq 1,3 l_{b,min}$  nach Gleichung (141) von DIN 1045-1 bzw. mit  $l_0 = 1,3 l_{bd} \geq 1,3 l_{b,min}$  nach DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Gleichung (8.4) mit der Zugbewehrung der anzuschließenden Platte zu übergreifen, sofern sich nicht nach Gleichung (144) von DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Gleichung (8.10) höhere Werte ergeben. Die Querkraftstäbe sind in der Druckzone mindestens mit  $l_s = l_{b,net}$  nach DIN 1045-1 bzw.  $l_{bd}$  nach DIN EN 1992-1-1 zu verankern. In den Fällen, in denen Querkraftstäbe und Druckglieder nicht in einer Ebene verlegt werden, ist die Verankerungslänge für Querkraftstäbe auch in der Druckzone wie in der Zugzone zu bestimmen.

Bei Plattenanschlüssen, die ausschließlich Querkräfte übertragen, ist die Zugbewehrung der anzuschließenden Platte an der Stirnseite mittels Haken in der Druckzone zu verankern. Alternativ können an jedem Querkraftstab Steckbügel oder allgemein bauaufsichtlich zugelassene Gitterträger angeordnet werden. Bei Verwendung von Gitterträgern muss die Zugbewehrung über den Gitterträgeruntergurten liegen (siehe auch Abschnitt 3.3.1).

Zur Aufnahme der entstehenden Querzugkräfte ist zusätzlich zur Querbewehrung gemäß DIN 1045-1, Abschnitt 12.6.3 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 8.7.4 im Übergreifungsbereich der Stäbe eine Querbewehrung gemäß DIN 1045-1, Abschnitt 12.8.3 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 8.7.4 anzuordnen und am Querschnittsrand zu verankern.

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

### 3.3.3 Besondere Festlegungen im Bereich der Dämmfuge und Einleitungsbereich für die Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

#### 3.2.3.1 Begrenzung der Rissbreiten

Es gilt DIN 1045-1, Abschnitt 11.2 bzw. DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Abschnitt 7.3. An der Stirnseite der Fugen sowie im Kraffteinleitungsbereich braucht ein zusätzlicher Nachweis nicht geführt zu werden, wenn die Regelungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung eingehalten werden.

#### 3.3.3.2 Begrenzung der Verformungen

Bei der Berechnung der Durchbiegung sind die elastischen Verformungen sowie die Temperaturdehnungen des Plattenanschlusses zu berücksichtigen. Der Nachweis der Verformungen erfolgt unter der quasi-ständigen Einwirkungskombination.

Bei Verwendung von nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4362 (siehe Abschnitt 2.1.2) im Bereich der Zugstäbe sind die elastischen Verformungen infolge der ansetzbaren Streckgrenze von 700 N/mm<sup>2</sup> (siehe Abschnitt 3.3.2.2, Tabelle 4) zu berücksichtigen.

Wenn kein genauere Nachweis erfolgt, können die lokalen Verschiebungsanteile aus der Zugbanddehnung  $\Delta l_t$  und Druckgurtdehnung  $\Delta l_d$  ermittelt werden. Der Verbund bei glatten Stäben ist dabei zu vernachlässigen.

Der Drehwinkel in der Fuge beträgt dann  $(\Delta l_t - \Delta l_d)/z$  (vergleiche Anlage 19).

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Achs- und Fugenabstände

Der Achsabstand der Zug- und Druckglieder vom freien Rand bzw. der Dehnungsfuge muss mindestens 5 cm, der Achsabstand der Diagonalstäbe 10 cm betragen, darf aber nicht größer als die Hälfte des zulässigen Maximalabstandes der Stäbe untereinander sein.

In den außenliegenden Betonbauteilen sind rechtwinklig zur Dämmschicht Dehnfugen zur Begrenzung der Beanspruchung aus Temperatur einzubauen. Der Fugenabstand ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 5: Zulässige Fugenabstände in [m]**

Dicke der Dämmfuge [mm]	Stabdurchmesser [mm]			
	≤12	14	16	20
80 und 120	11,3	10,1	9,2	8,0

### 4.2 Bauliche Durchbildung

Die Mindestbetondeckung nach DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 ist einzuhalten. Dies gilt für die Zugstäbe, die Querbewehrung oder eine vorhandene Montagebewehrung. Die Bewehrung der an die Plattenanschlüsse anschließenden Betonkonstruktionen ist unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung nach DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 bis an die Dämmschicht heranzuführen.

Die Querstäbe der oberen Anschlussbewehrung müssen in der Regel auf den Längsstäben der Plattenanschlüsse liegen. Hiervon darf bei Stäben mit Nenndurchmesser kleiner 16 mm abgewichen werden, wenn der Einbau der Querstäbe unter den jeweils vorliegenden Baustellenbedingungen auch direkt unter den Längsstäben der Plattenanschlüsse möglich ist und kontrolliert wird, z. B. durch den Fachbauleiter. Die erforderlichen Montageschritte hierzu müssen in der Einbauanleitung beschrieben sein.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-15.7-240

Seite 14 von 15 | 10. Juli 2012

Die Stirnflächen der anzubindenden Bauteile müssen eine Randeinfassung nach DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 erhalten. An den Stirnflächen der angeschlossenen Platten parallel zur Dämmfuge sind mindestens Steckbügel mit  $d_S \geq 6 \text{ mm}$ ,  $s \leq 25 \text{ cm}$  und je 2 Längsstäbe,  $d_S \geq 8 \text{ mm}$  anzuordnen.

Die Steckbügel der Randeinfassung an den parallel zu den Plattenanschlüssen verlaufenden Bauteilseiten müssen bei den Plattenanschlüssen, die Momente und Querkräfte übertragen können, die Zugstäbe, und wenn auch negative Querkräfte übertragen werden können, die Zug- und Druckstäbe übergreifen.

Bei den Plattenanschlüssen, die ausschließlich Querkräfte übertragen, darf die erforderliche Zugbewehrung im Bereich des Plattenanschlusses nicht gestaffelt werden. An der Stirnseite der Platte ist sie mittels Haken in der Druckzone zu verankern. Alternativ können an jedem Querkraftstab Steckbügel angeordnet werden.

Auf den ausreichenden Abstand zwischen Plattenanschluss und Elementdecken ist zu achten (siehe Abschnitt 3.2). Die Betonzusammensetzung der Ortbetonfuge (Größtkorn der Gesteinskörnung  $d_g$ ) ist auf diesen Abstand abzustimmen.

Das nachträgliche Abbiegen der Stäbe des Plattenanschlusses ist nicht zulässig.

**4.3 Hinweise zur Verwendung bei Anforderungen an den Brandschutz**

Bei Verwendung der Elemente zur Verbindung von Stahlbetonbauteilen (Platten), an die brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, sind die Bestimmungen von Abschnitt 2.1.3 einzuhalten. Die Brandschutzplatten sind außerdem nach den Regelungen der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und Prüfzeugnisse zu verwenden.

Folgende Normen, Zulassungen und Verweise werden in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Bezug genommen:

- DIN 488-1:2009-08                      Betonstahl - Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
- DIN 1045-1:2008-08                   Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion
- DIN 4102-1:1998-05                   Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 4102-2:1977-09                   Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- DIN 4102-22:2004-11                  Anwendungsnorm zu DIN 4102-4 auf der Bemessungsbasis von Teilsicherheitsbeiwerten
- DIN 4108-2:2003-07                  Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
- DIN 4108 Bbl. 2:2004-01              Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Wärmebrücken - Planungs- und Ausführungsbeispiele
- DIN V 4108-4:2008-06                Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
- DIN V 4108-6:2003-06                Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 6: Berechnung des Jahresheizwärme- und des Jahresheizenergiebedarfs
- DIN 18800-1:2008-11                 Stahlbauten - Teil 1: Bemessung und Konstruktion

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-15.7-240**

**Seite 15 von 15 | 10. Juli 2012**

- DIN EN 1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004+AC:2010 **und**
- DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- DIN EN 1993-1-1:2010-10 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005+AC:2009 **und**
- DIN EN 1993-1-1/NA:2010-10 Nationaler Anhang National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- DIN EN 13163:2001-10 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation; Deutsche Fassung EN 13163:2001
- DIN EN 13501-1:2007-05 Klassifizierung von Bauprodukten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten, Deutsche Fassung EN 13501-1:2007
- DIN EN ISO 1163-1:1999-10 Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U) - Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1163-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 1163-1:1999
- DIN EN ISO 1163-2:1999-10 Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U) - Formmassen - Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften (ISO 1163-2:1995); Deutsche Fassung EN ISO 1163-2:1999
- DIN EN ISO 10211:2008-04 Wärmebrücken im Hochbau - Wärmeströme und Oberflächentemperaturen - Detaillierte Berechnungen (ISO 10211:2007); Deutsche Fassung EN ISO 10211:2007
- DIN EN ISO 17660-1:2006-12 Schweißen - Schweißen von Betonstahl - Teil 1: Tragende Schweißverbindungen (ISO 15660-1:2006), Deutsche Fassung EN ISO 17660-1:2006
- Zulassung Nr. Z-19.11-249 Dämmschichtbildender Baustoff "PROMASEAL-PL" vom 21. Dezember 2011
- Zulassung Nr. Z-19.11-1190 Dämmschichtbildender Baustoff "ROKU-Strip Dämmschichtbildner" vom 29. Januar 2009
- Zulassung Nr. Z-30.3-6 Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen vom 20. April 2009, geändert durch Bescheid vom 2. Mai 2011
- Das Datenblatt ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle hinterlegt.
- Der Prüfplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Stelle hinterlegt.

Vera Häusler  
Referatsleiterin

Beglaubigt

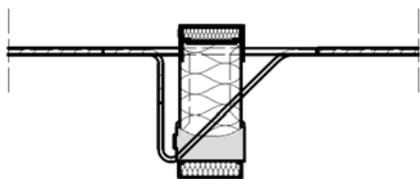


Abb. 1a Schöck Isokorb Typ K mit Betondrucklager

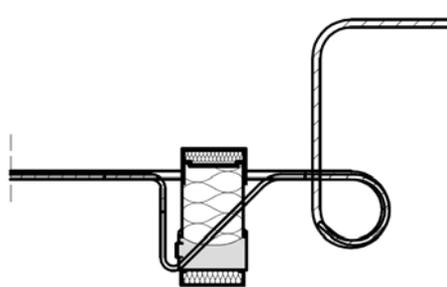


Abb. 2a Schöck Isokorb Typ K mit Betondrucklager (Variante Höhenversatz)

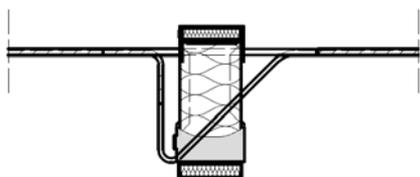


Abb. 1b Schöck Isokorb Typ K mit Betondrucklager

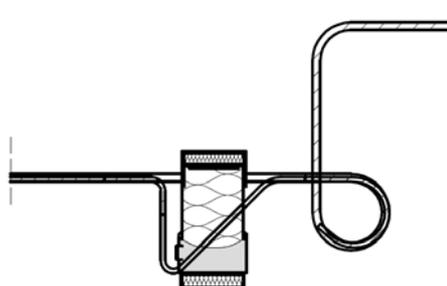


Abb. 2b Schöck Isokorb Typ K mit Betondrucklager (Variante Höhenversatz)

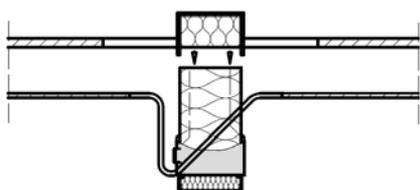


Abb. 3 Schöck Isokorb Typ KF mit Betondrucklager

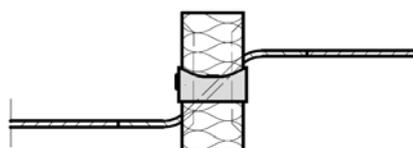


Abb. 4 Schöck Isokorb Typ Q mit Betondrucklager

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm

Typenübersicht

Anlage 1

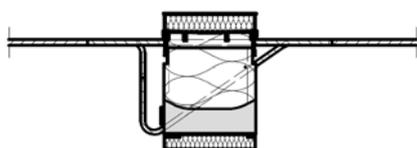


Abb. 5a Schöck Isokorb Typ K  
 mit Betondrucklager

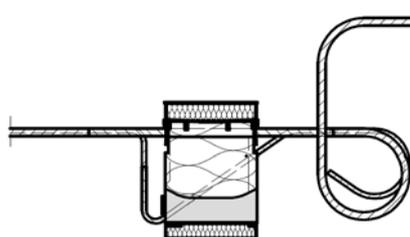


Abb. 6a Schöck Isokorb Typ K mit  
 Betondrucklager  
 (Variante Höhenversatz)

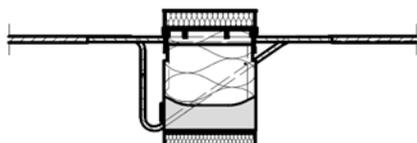


Abb. 5b Schöck Isokorb Typ K  
 mit Betondrucklager

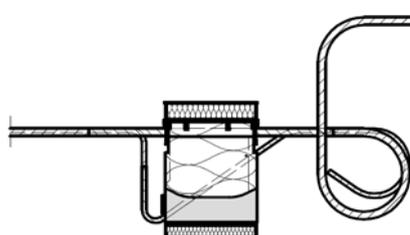


Abb. 6b Schöck Isokorb Typ K mit  
 Betondrucklager  
 (Variante Höhenversatz)

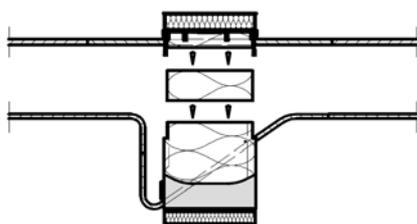


Abb. 7 Schöck Isokorb Typ KF  
 mit Betondrucklager

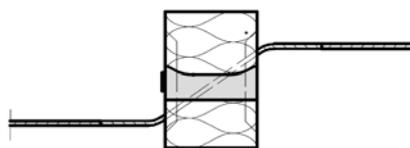


Abb. 8 Schöck Isokorb Typ Q  
 mit Betondrucklager

**Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 120 mm**

Typenübersicht

Anlage 2

### Schöck Isokorb Typ K

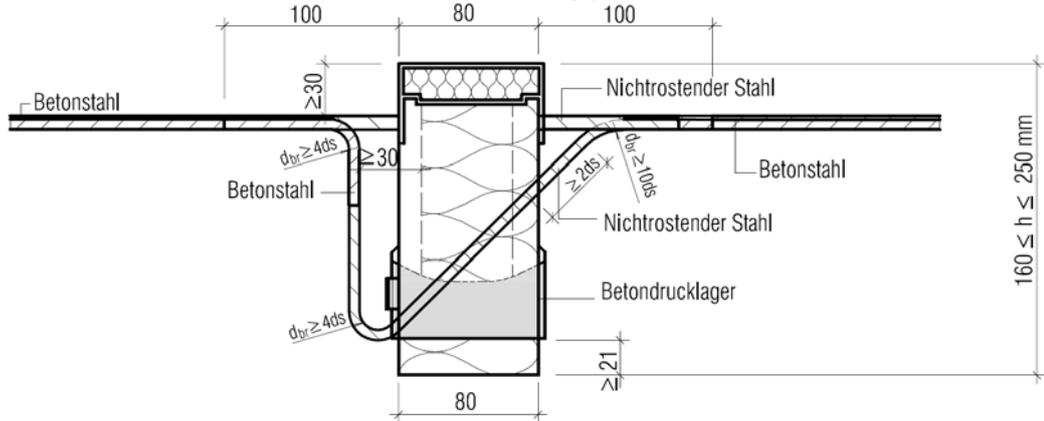


Abb. 9 Schöck Isokorb Typ K<sup>1)</sup> mit integrierter Aufhängebewehrung

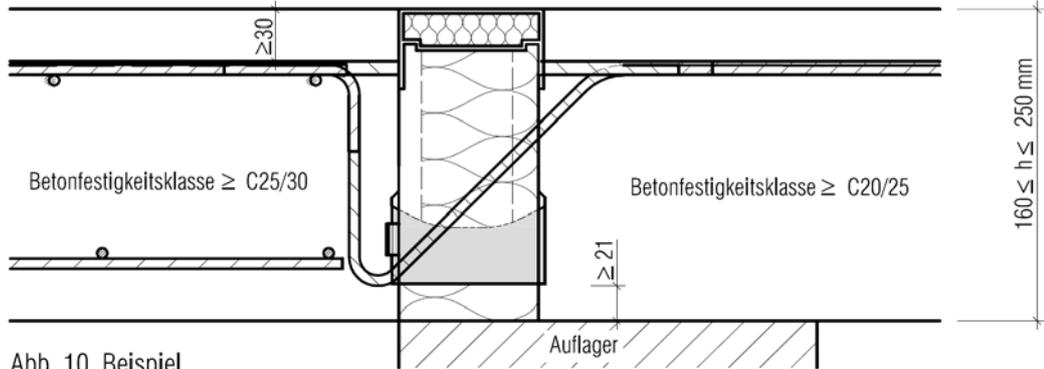


Abb. 10 Beispiel  
 Schöck Isokorb gem. Abb. 5 in eingebautem Zustand

### Schöck Isokorb Typ KF

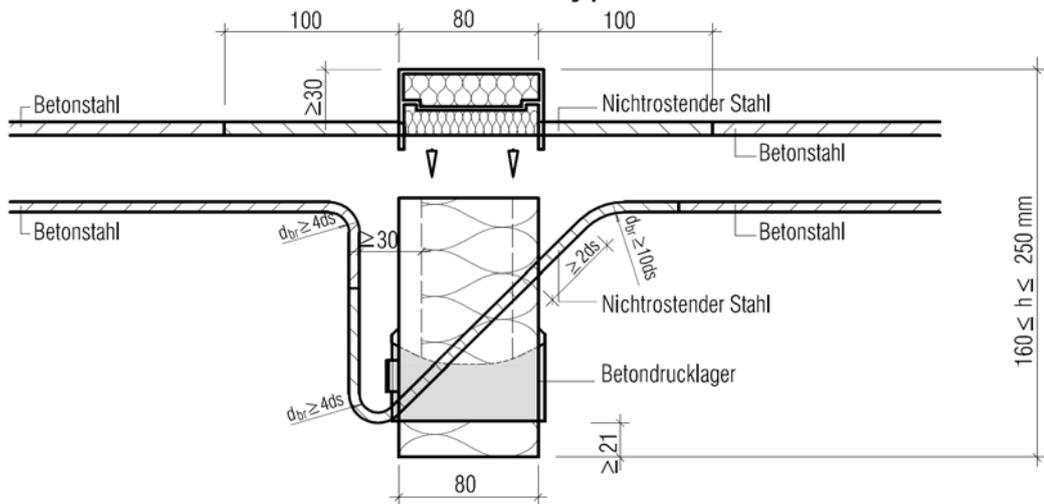


Abb. 11 Schöck Isokorb Typ KF mit integrierter Aufhängebewehrung

<sup>1)</sup> Spezifizierung der Werkstoffe s. Abschn. 2.1.2

**Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm**

Typ K und Typ KF

Anlage 3

### Schöck Isokorb Typ K

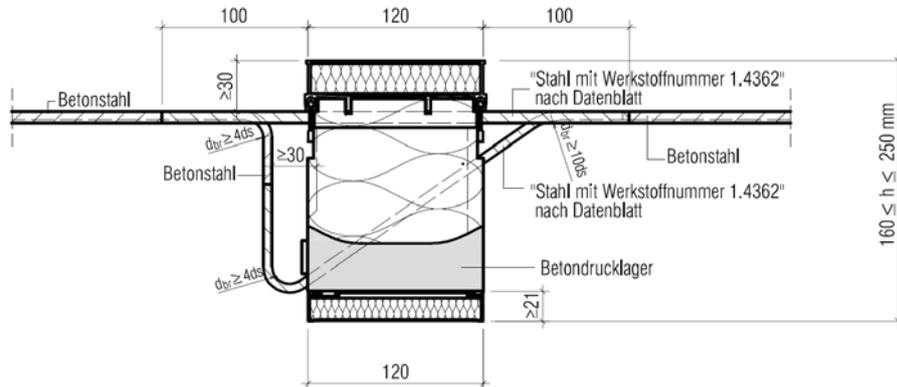


Abb. 12 Schöck Isokorb Typ K mit integrierter Aufhängebewehrung

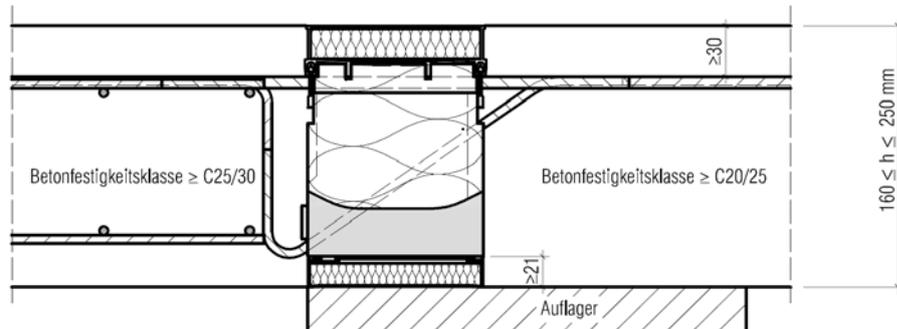


Abb. 13 Beispiel  
 Schöck Isokorb gem. Abb. 5 in eingebautem Zustand

### Schöck Isokorb Typ KF

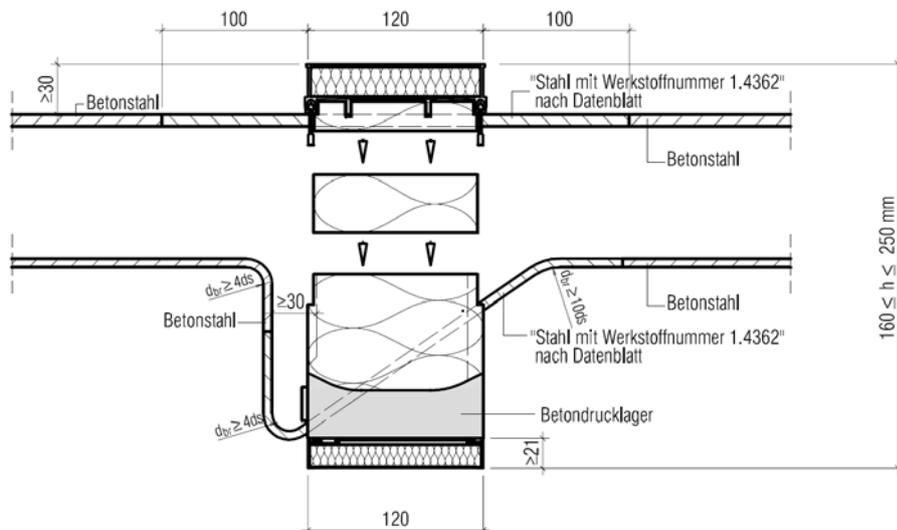


Abb. 14 Schöck Isokorb Typ KF mit integrierter Aufhängebewehrung

**Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager mit Dämmstoffstärke 120 mm**

Typ K und Typ KF

Anlage 4

## Schöck Isokorb Typ Q

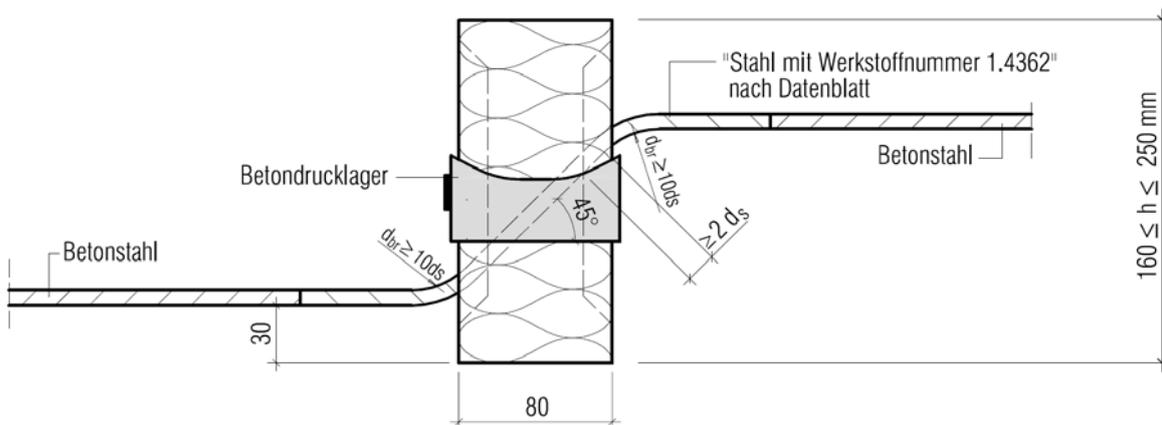


Abb. 15 Schöck Isokorb Typ Q mit Betondrucklager

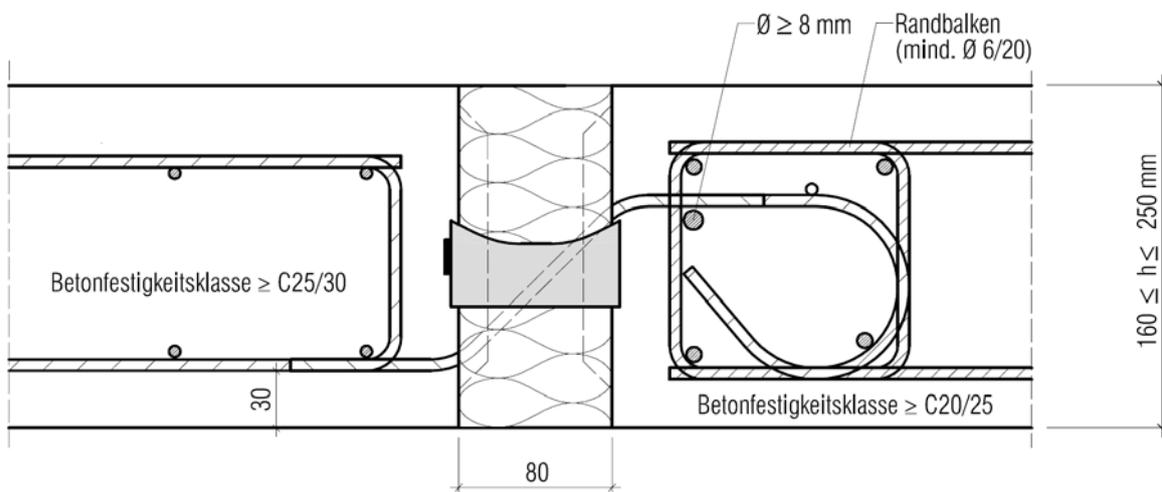


Abb. 15a Beispiel Schöck Isokorb Typ Q mit Aufhängebewehrung  
 nach Abschn. 3.3.1 und Ausführung als Randbalken.

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm

Typ Q

Anlage 5

## Schöck Isokorb Typ Q

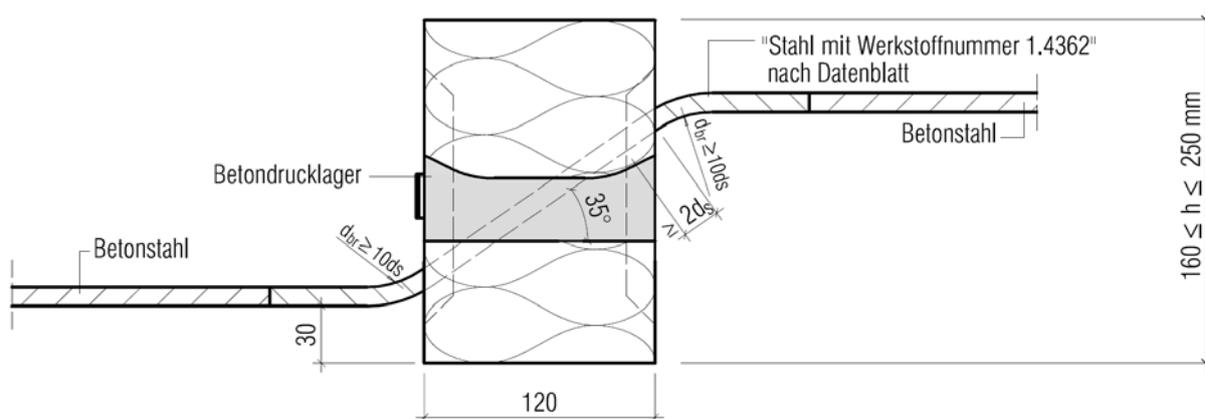


Abb. 16 Schöck Isokorb Typ Q mit Betondrucklager

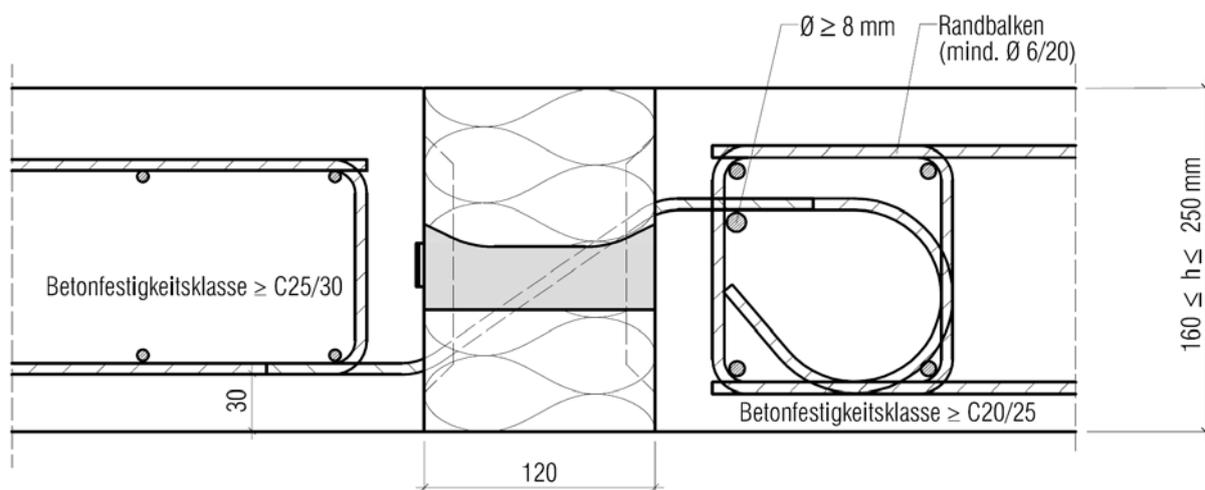


Abb. 16a Beispiel Schöck Isokorb Typ Q mit Aufhängebewehrung  
 nach Abschn. 3.3.1 und Ausführung als Randbalken.

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 120 mm

Typ Q

Anlage 6

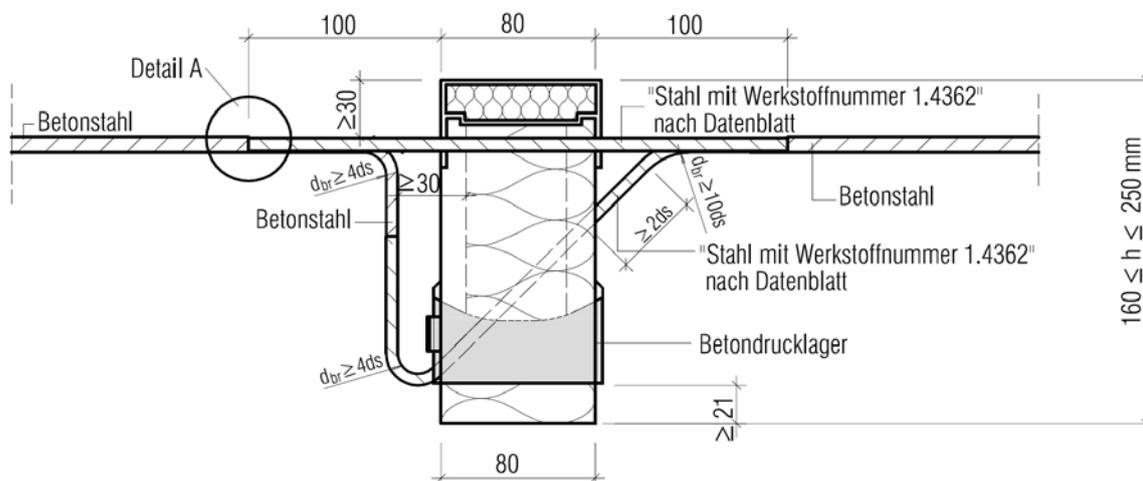
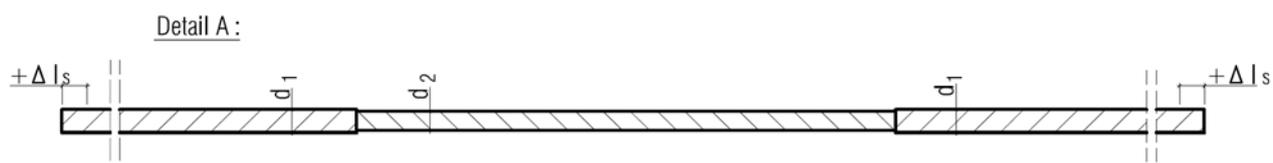


Abb. 17 Schöck Isokorb Typ K mit integrierter Aufhängebewehrung



$d_1$	$d_2$	$d_1$	$\Delta l_s$
8 mm	7 mm	8 mm	13 mm
12 mm	10 mm	12 mm	17 mm
12 mm	11 mm	12 mm	9 mm

Abb. 18 Durchmesserkombinationen und Zuschläge zur Übergreifungslänge

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm

Typ K mit abgestuften Zugstäben

Anlage 7

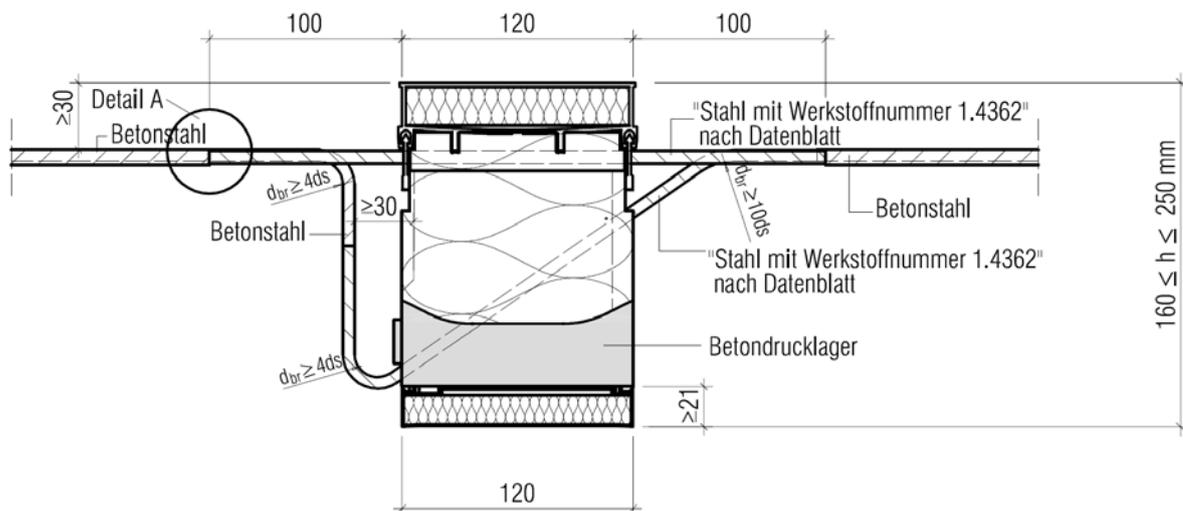
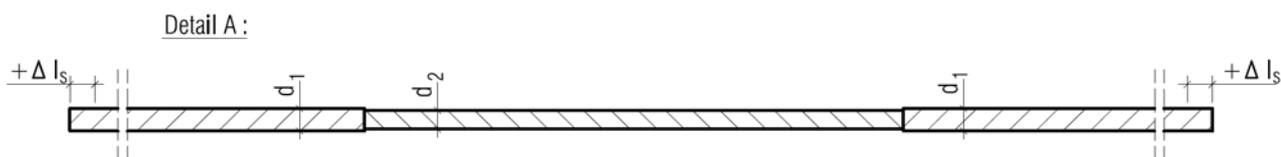


Abb. 19 Schöck Isokorb Typ K mit integrierter Aufhängebewehrung



$d_1$	$d_2$	$d_1$	$\Delta l_s$
8 mm	7 mm	8 mm	13 mm
12 mm	10 mm	12 mm	17 mm
12 mm	11 mm	12 mm	9 mm

Abb. 20 Durchmesserkombinationen und Zuschläge zur Übergreifungslänge

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 120 mm

Typ K mit abgestuften Zugstäben

Anlage 8

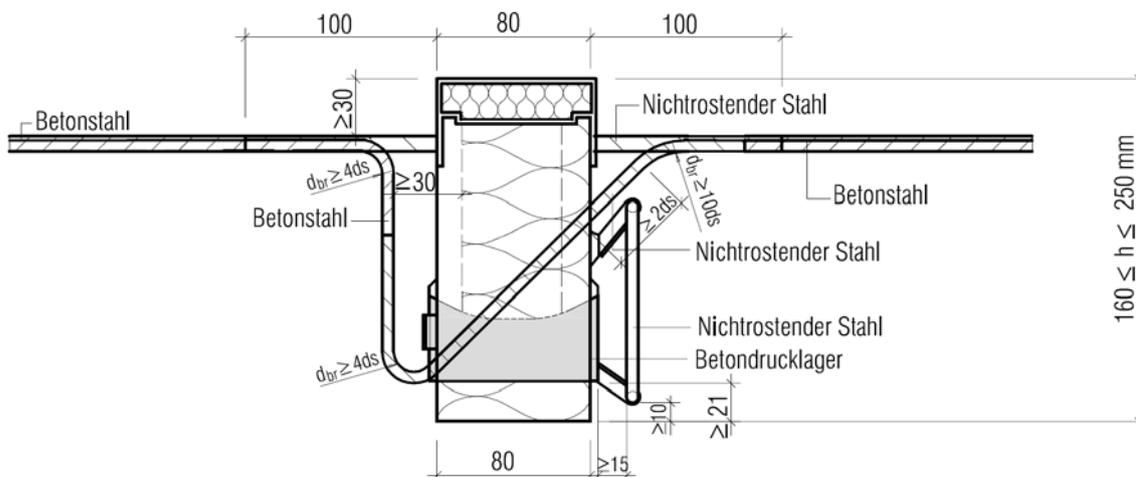


Abb. 21 Schöck Isokorb Typ K<sup>1)</sup> mit integrierter Aufhängebewehrung und Sonderbügel

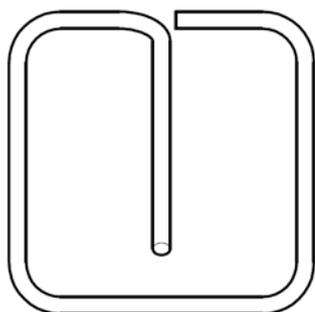


Abb. 22 Bügel nichtrostender Stahl

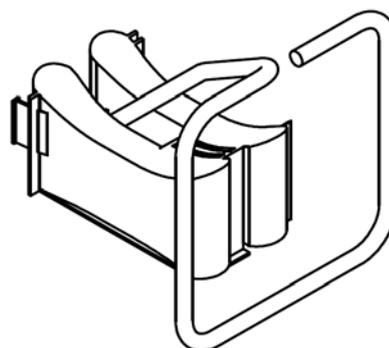


Abb. 23 Betondrucklager mit Bügel

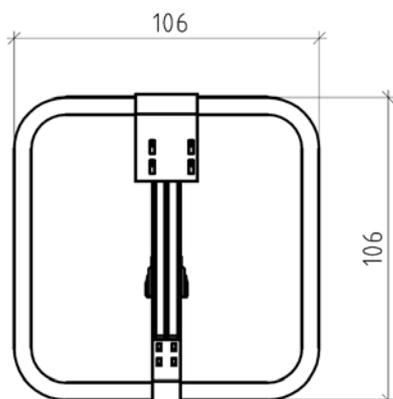


Abb. 24 Bügel nichtrostender Stahl

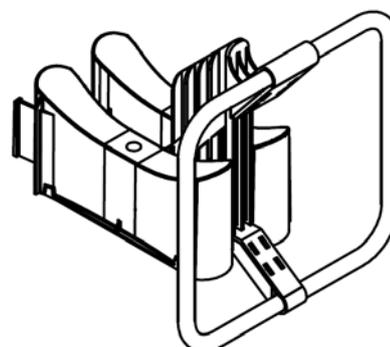


Abb. 25 Betondrucklager mit Bügel

<sup>1)</sup> Spezifizierung der Werkstoffe s. Abschn. 2.1.2

**Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm**

Typ K – Varianten Sonderbügelhalterung

Anlage 9

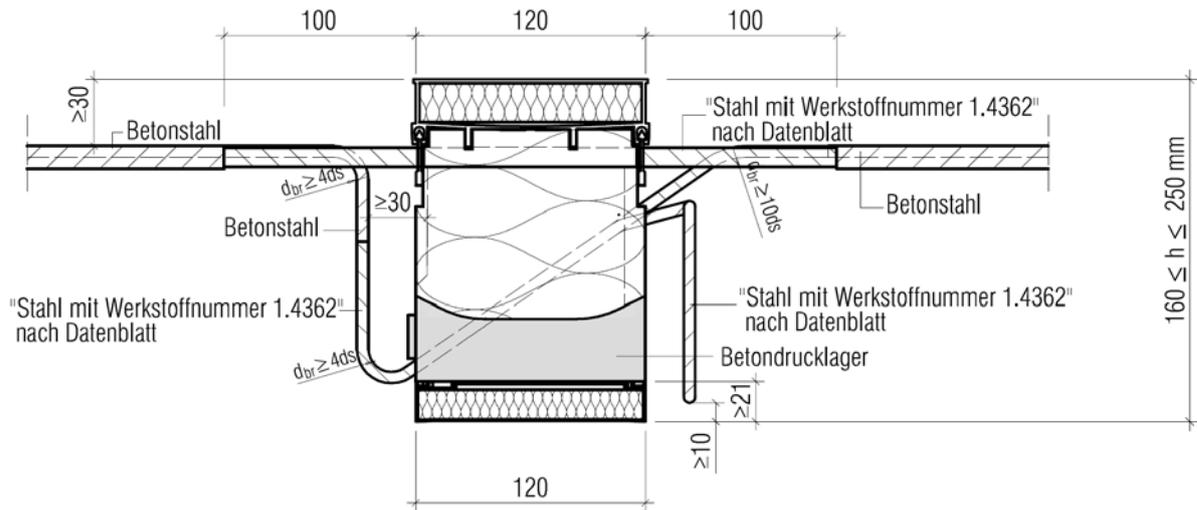


Abb. 26 Schöck Isokorb Typ K mit integrierter Aufhängebewehrung und Sonderbügel

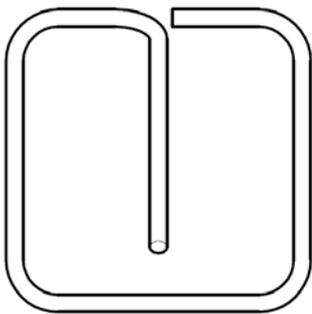


Abb. 27 Bügel 1.4362 nach Datenblatt  
 "Stahl mit Werkstoffnummer 1.4362"

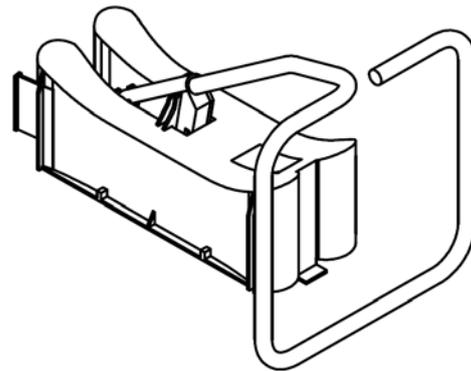


Abb. 28 Betondrucklager mit Bügel

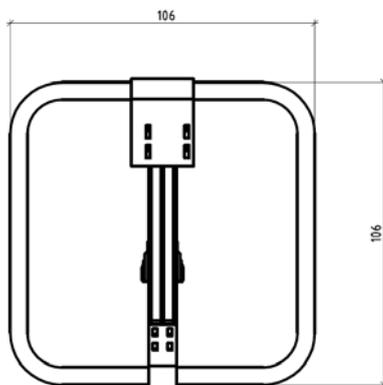


Abb. 29 Bügel 1.4362 nach Datenblatt  
 "Stahl mit Werkstoffnummer 1.4362"

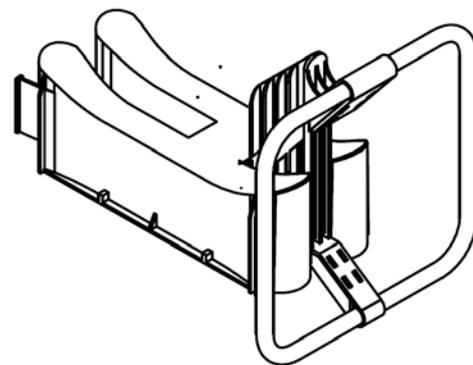


Abb. 30 Betondrucklager mit Bügel

**Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 120 mm**

Typ K – Varianten Sonderbügelhalterung

Anlage 10

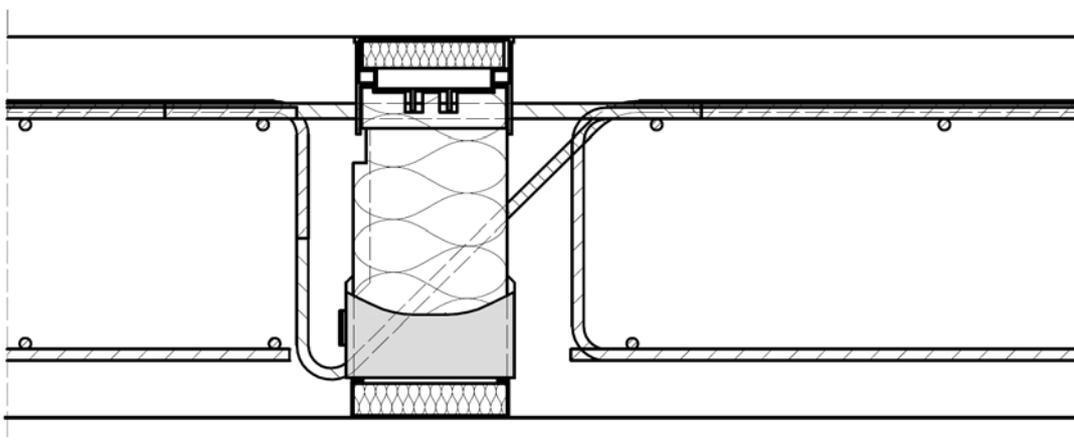


Abb. 31 Beispiel  
 Schöck Isokorb gem. Abb 9 bei indirekter Lagerung

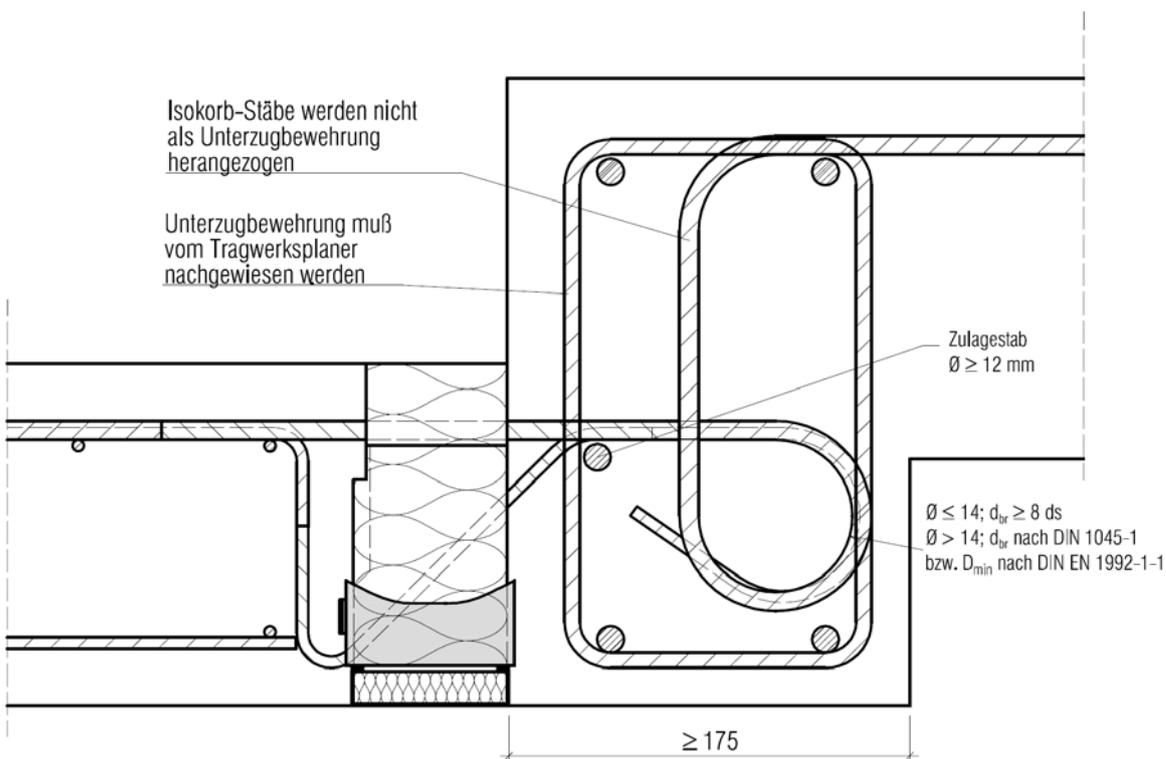


Abb. 32 Schöck Isokorb Typ K (Variante Höhenversatz) mit integrierter Aufhängebewehrung (balkenseitig)

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm

Typ K bei indirekter Lagerung und Variante Höhenversatz

Anlage 11

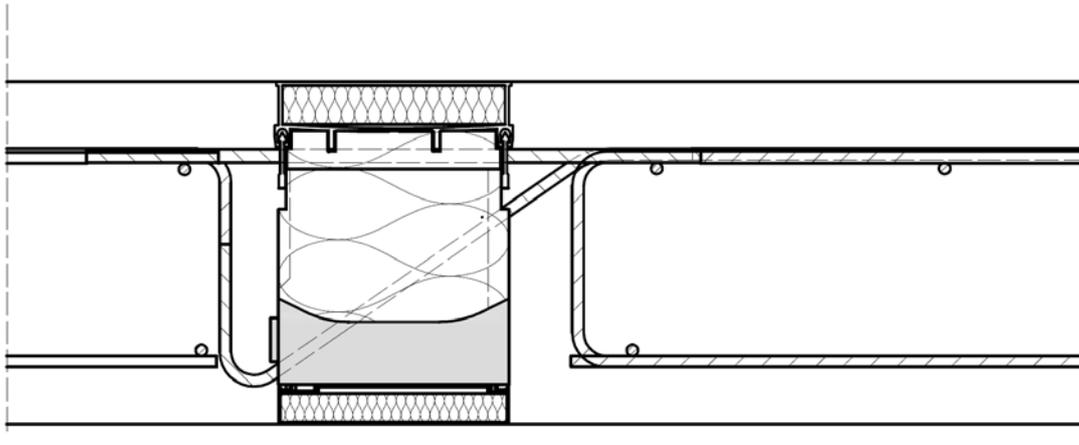


Abb. 33 Beispiel  
 Schöck Isokorb gem. Abb 12 bei indirekter Lagerung

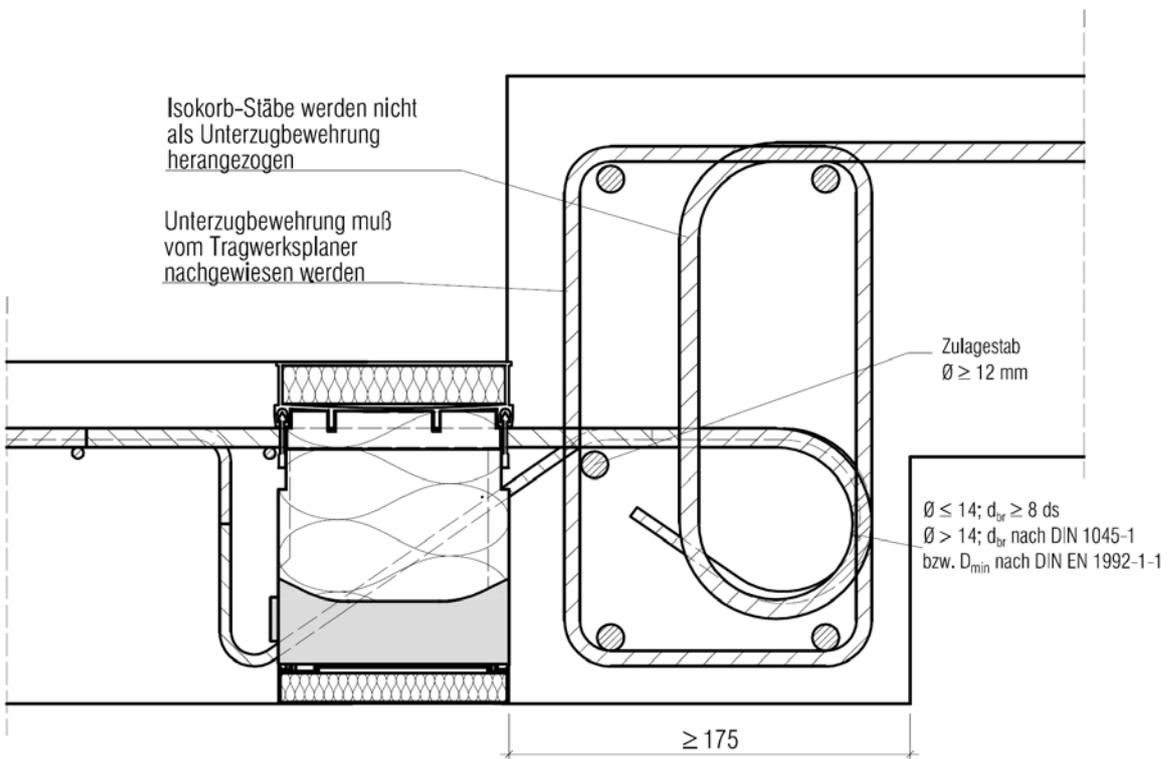


Abb. 34 Schöck Isokorb Typ K (Variante Höhenversatz) mit integrierter Aufhängebewehrung (balkenseitig)

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 120 mm

Typ K bei indirekter Lagerung und Variante Höhenversatz

Anlage 12

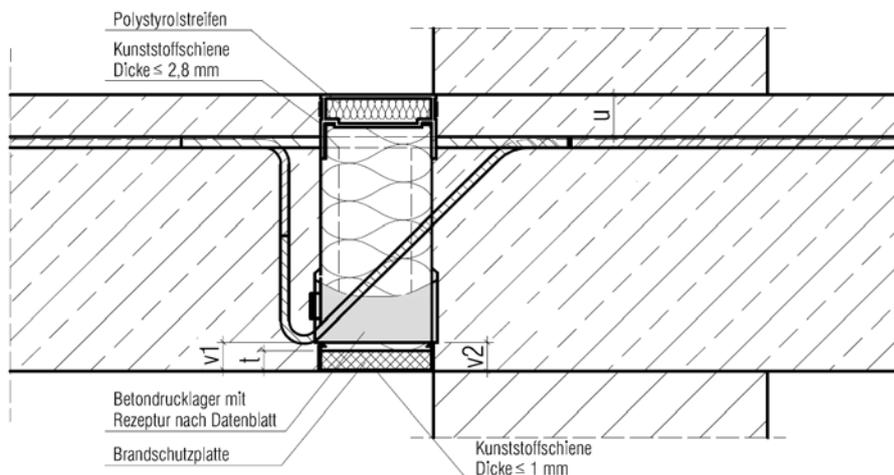


Abb. 35 Schöck Isokorb Typ K und Typ KF (F30/F90/F120)  
 Ausführungsvariante B gemäß Abschnitt 2.1.3

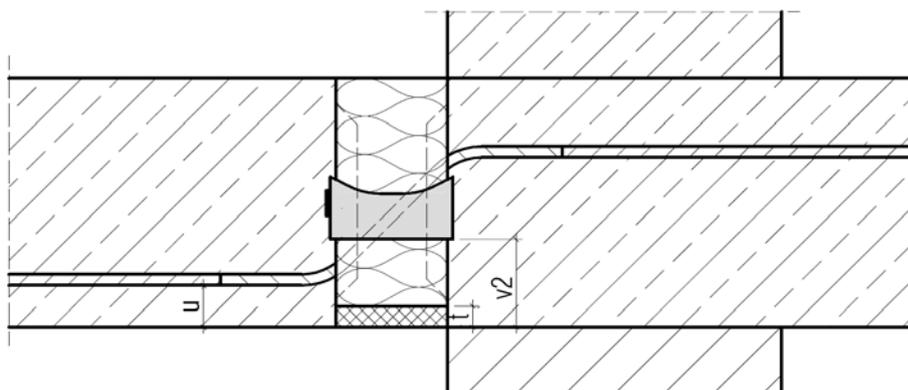


Abb. 36 Schöck Isokorb Typ Q (F30/F90/F120)  
 Ausführungsvariante B gemäß Abschnitt 2.1.3

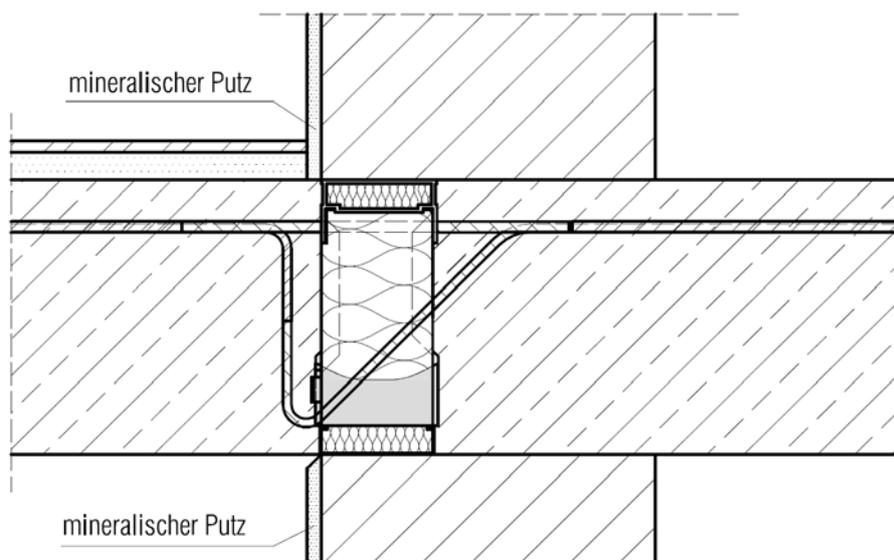


Abb. 37 Schöck Isokorb (F30)

**Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm**

Feuerwiderstandsklasse F30/ F90/ F120

Anlage 13

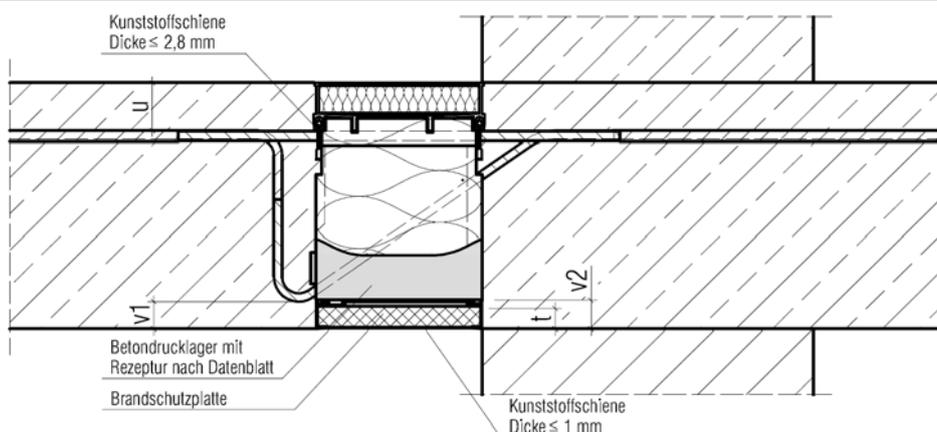


Abb. 38 Schöck Isokorb Typ K und Typ KF (F30/F90)  
 Ausführungsvariante B gemäß Abschnitt 2.1.3

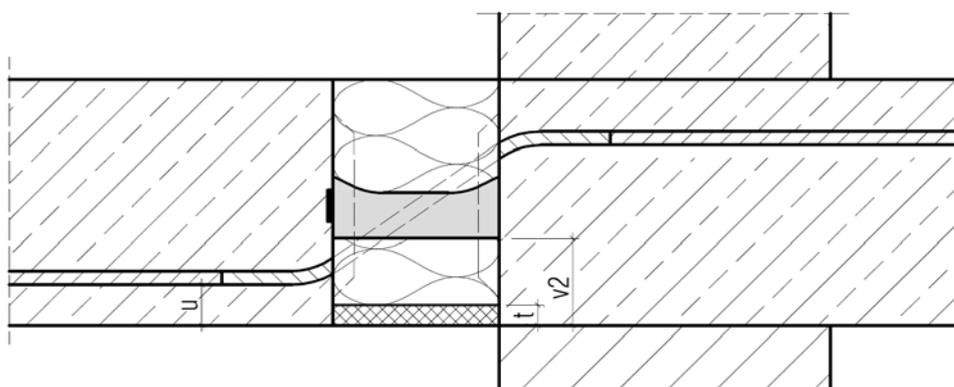


Abb. 39 Schöck Isokorb Typ Q (F30/F90)  
 Ausführungsvariante B gemäß Abschnitt 2.1.3

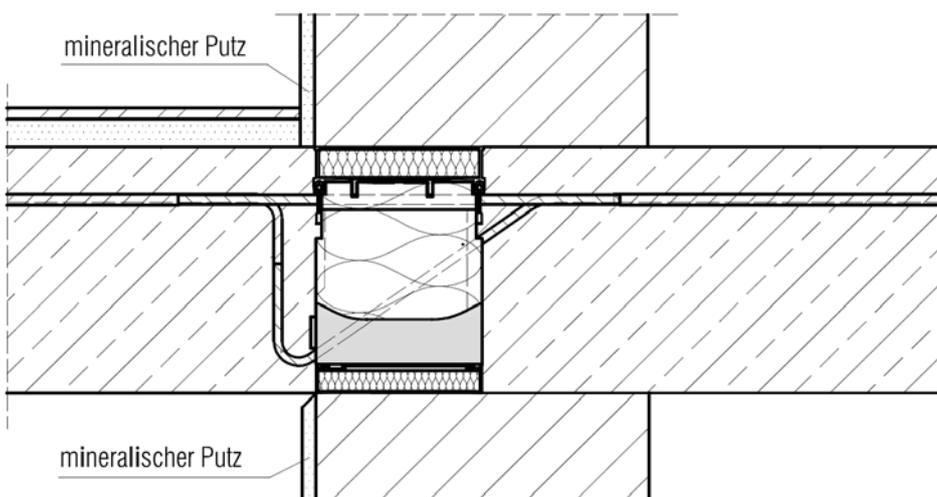


Abb. 40 Schöck Isokorb (F30)

**Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 120 mm**

Feuerwiderstandsklasse F30/ F90

Anlage 14

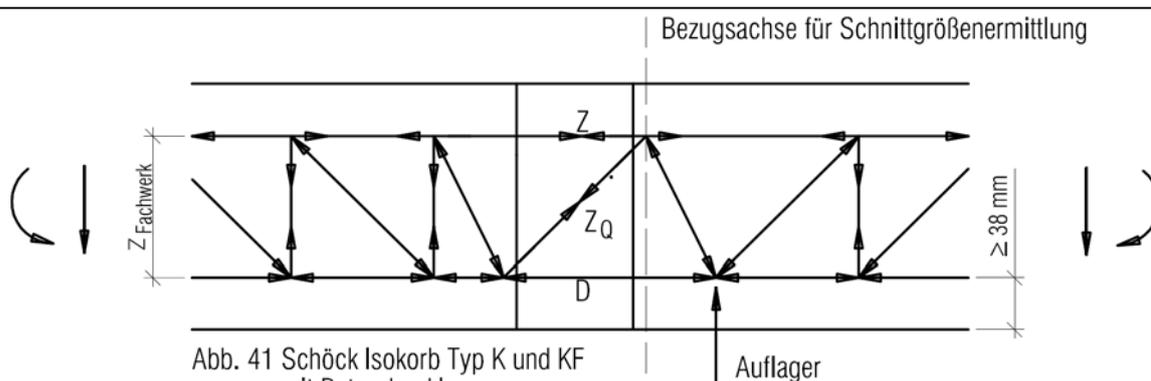


Abb. 41 Schöck Isokorb Typ K und KF mit Betondrucklager

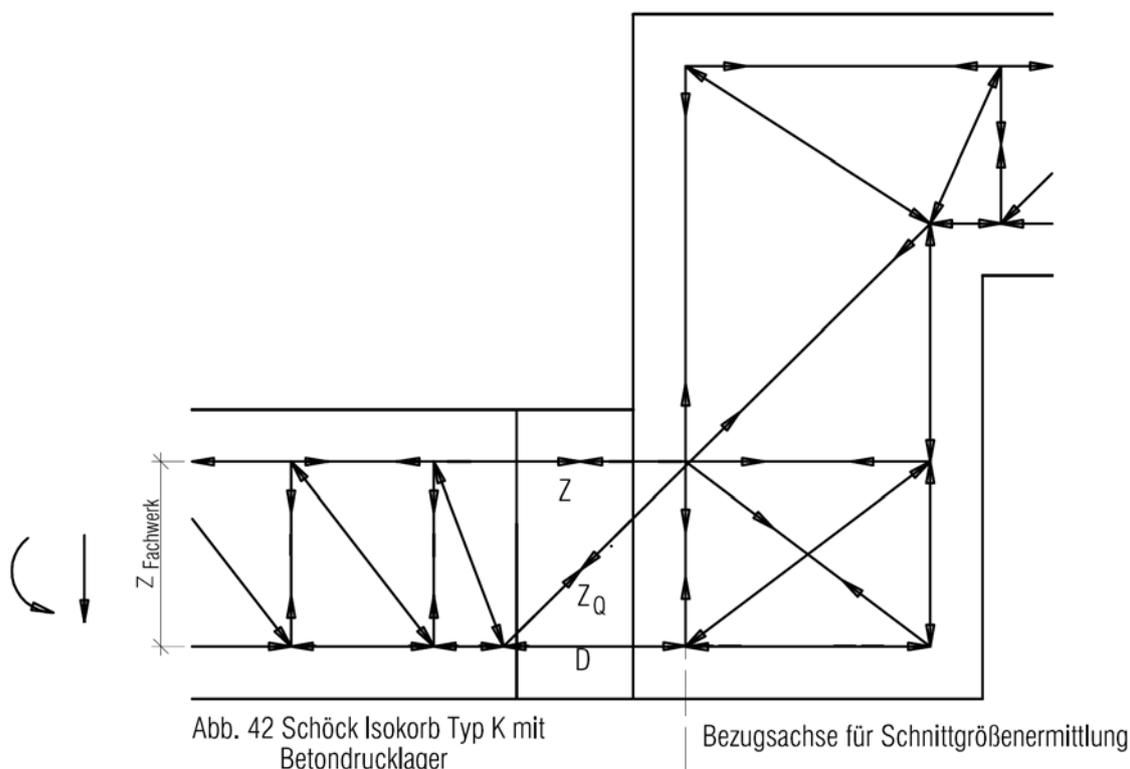


Abb. 42 Schöck Isokorb Typ K mit Betondrucklager (Variante Höhenversatz)

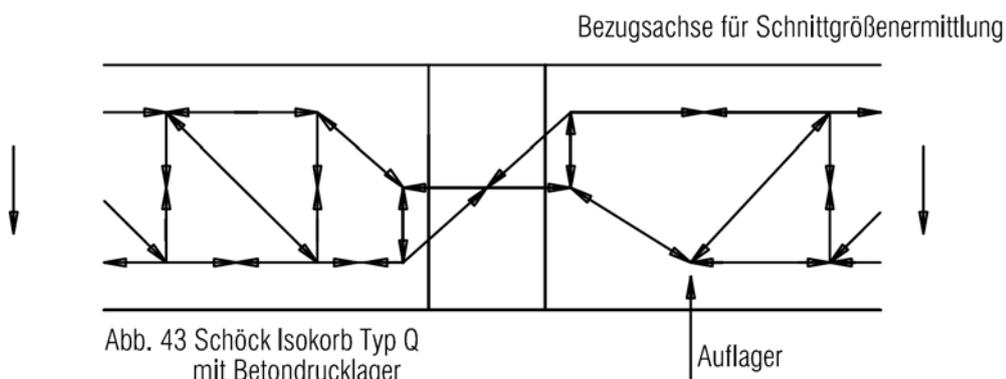


Abb. 43 Schöck Isokorb Typ Q mit Betondrucklager

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 und 120 mm

Fachwerkmodelle

Anlage 15

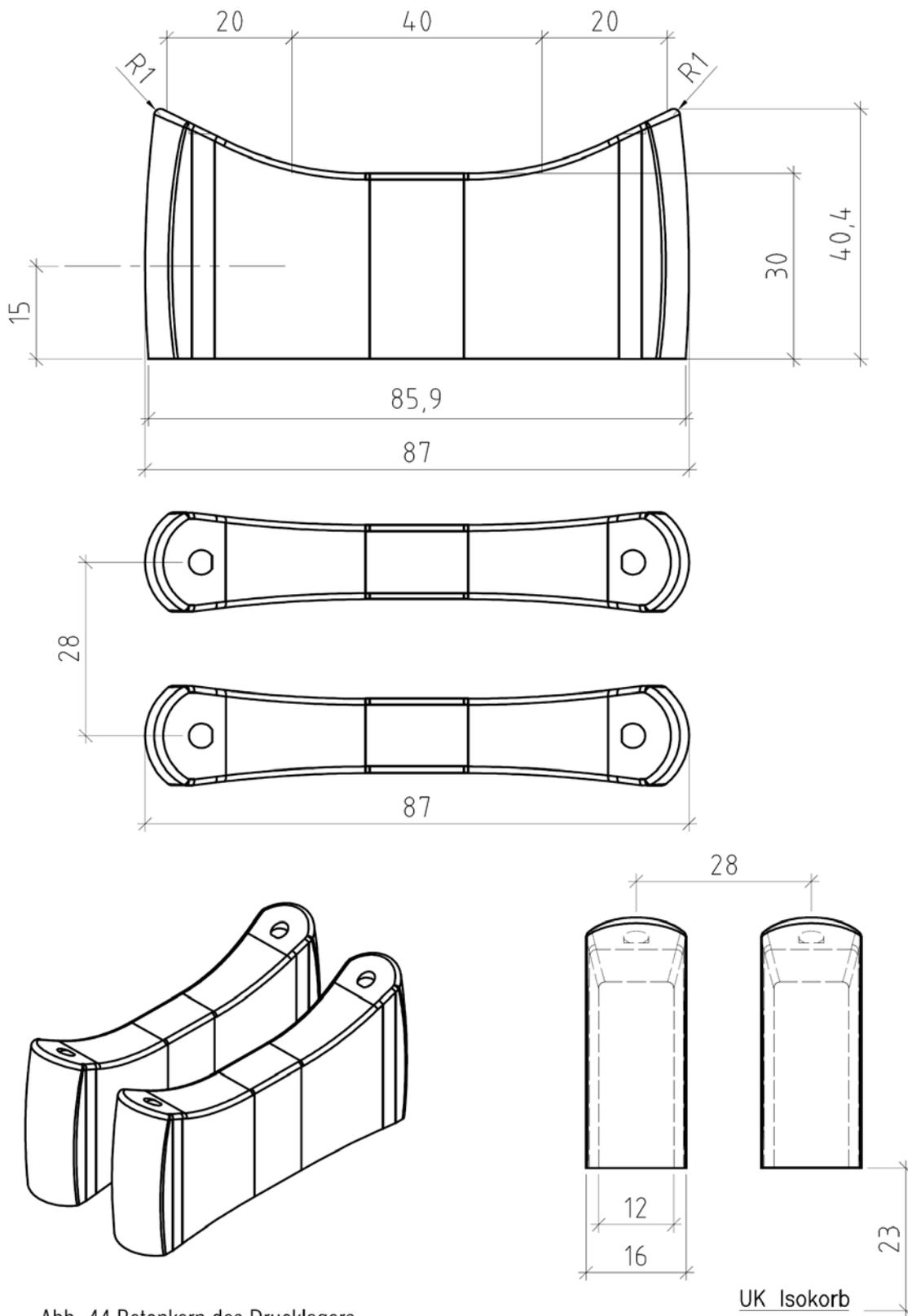


Abb. 44 Betonkern des Drucklagers

UK Isokorb

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm

Betonkern des Drucklagers

Anlage 16

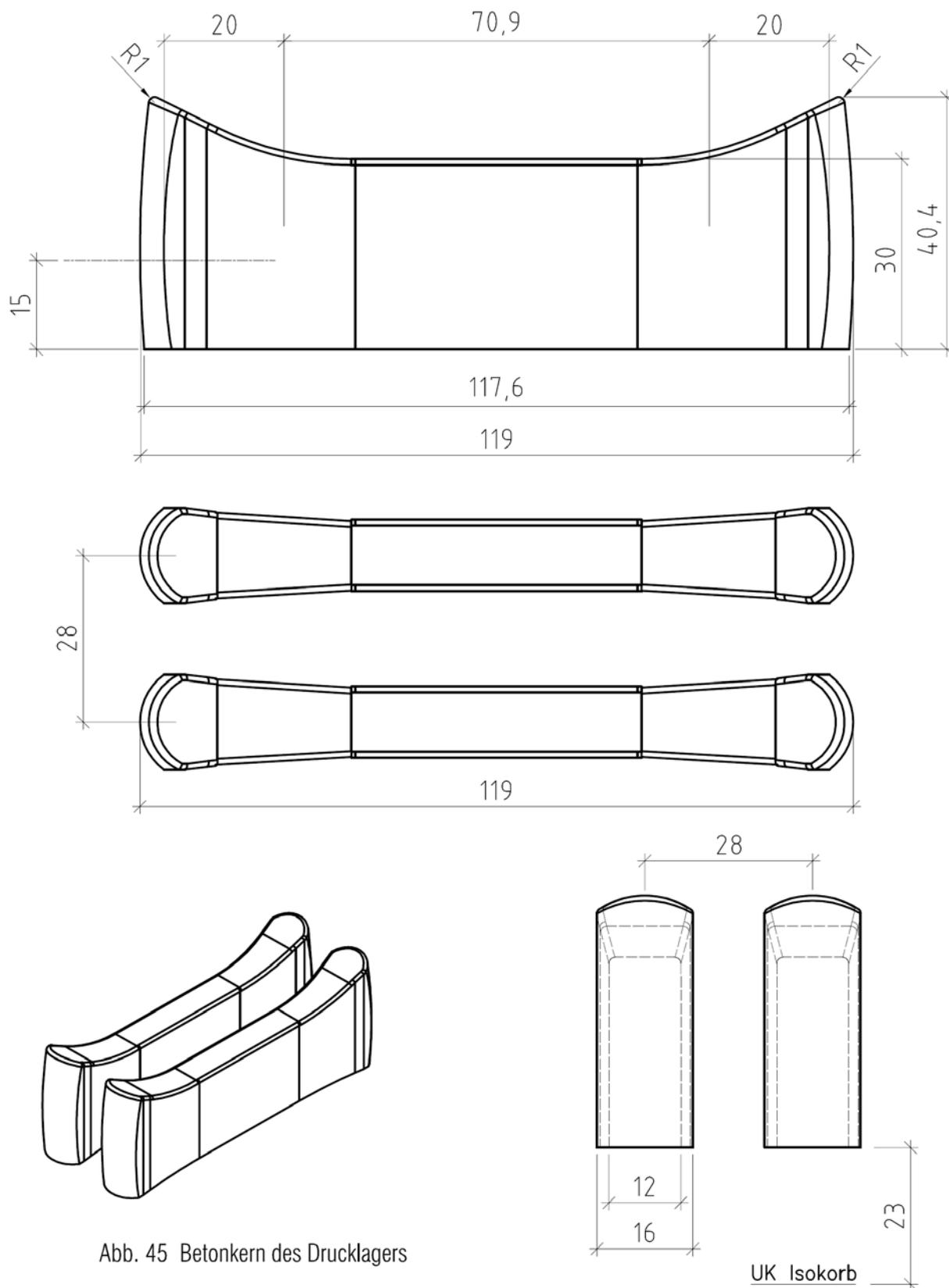


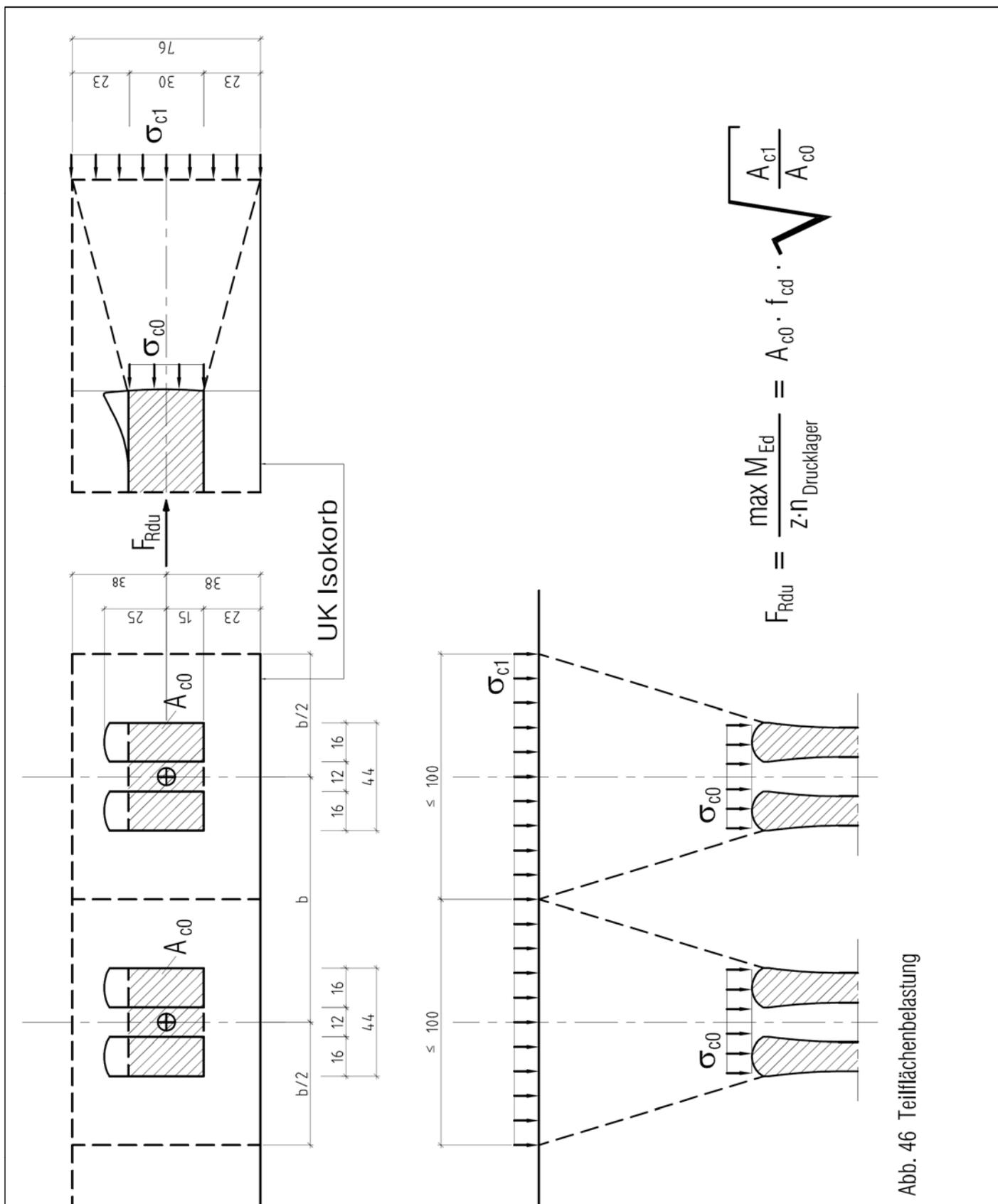
Abb. 45 Betonkern des Drucklagers

UK Isokorb

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 120 mm

Betonkern des Drucklagers

Anlage 17



Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 und 120 mm

Annahmen zum Nachweis der Teilflächenbelastung

Anlage 18

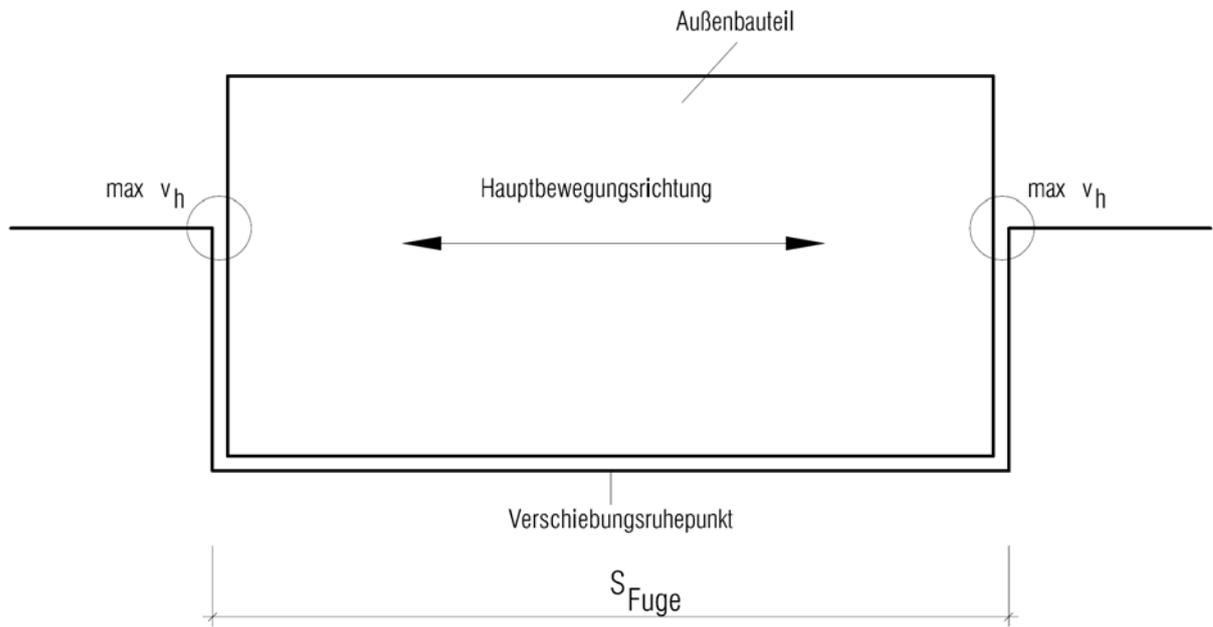


Abb. 47 Einbausituation mit Lagerung an gegenüberliegenden Rändern

Zugbanddehnung:  $\Delta l_t = \varepsilon_t \cdot l_{\text{eff.t}}$   
 Druckgurtdehnung:  $\Delta l_d = \varepsilon_d \cdot l_{\text{eff.d}}$   
 Drehwinkel in der Fuge:  $\alpha_{\text{Fuge}} = \frac{\varepsilon_t \cdot l_{\text{eff.t}} - \varepsilon_d \cdot l_{\text{eff.d}}}{z}$

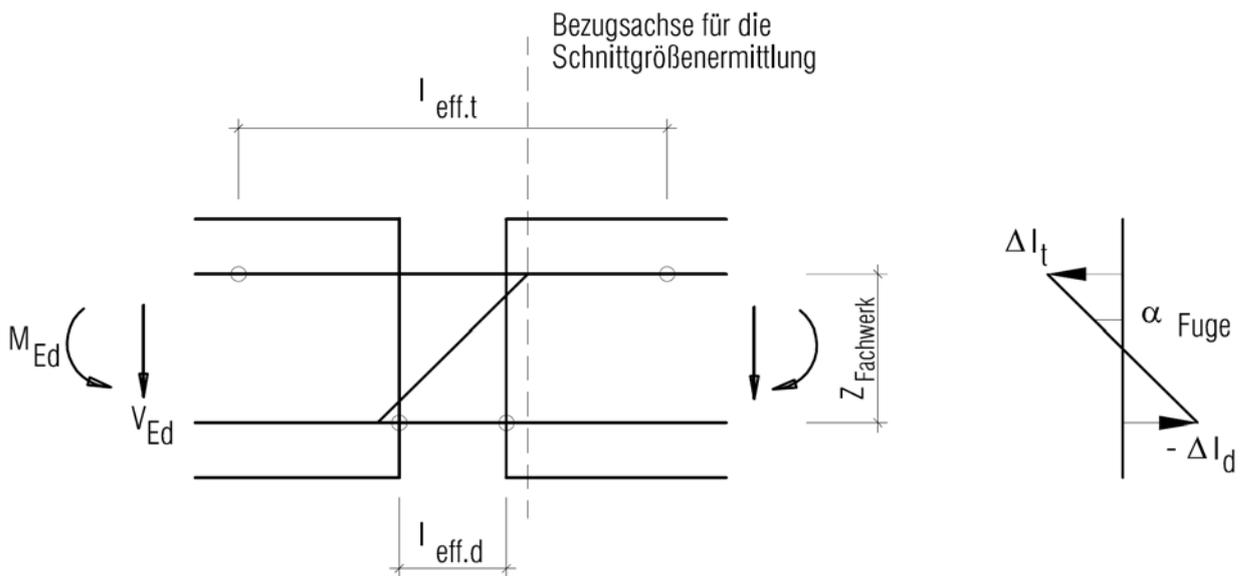


Abb. 48 Modell für die Ermittlung der Biegeverformung in der Fuge

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 und 120 mm

Darstellung Einbausituation und Modell für Ermittlung der Biegeverformung in der Fuge

Anlage 19

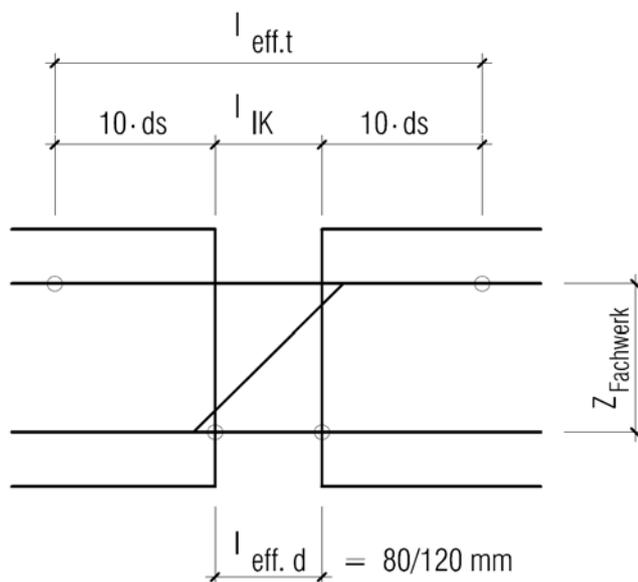


Abb. 49  $l_{\text{eff}}$ . "Stahl mit Werkstoffnummer 1.4362" nach Datenblatt

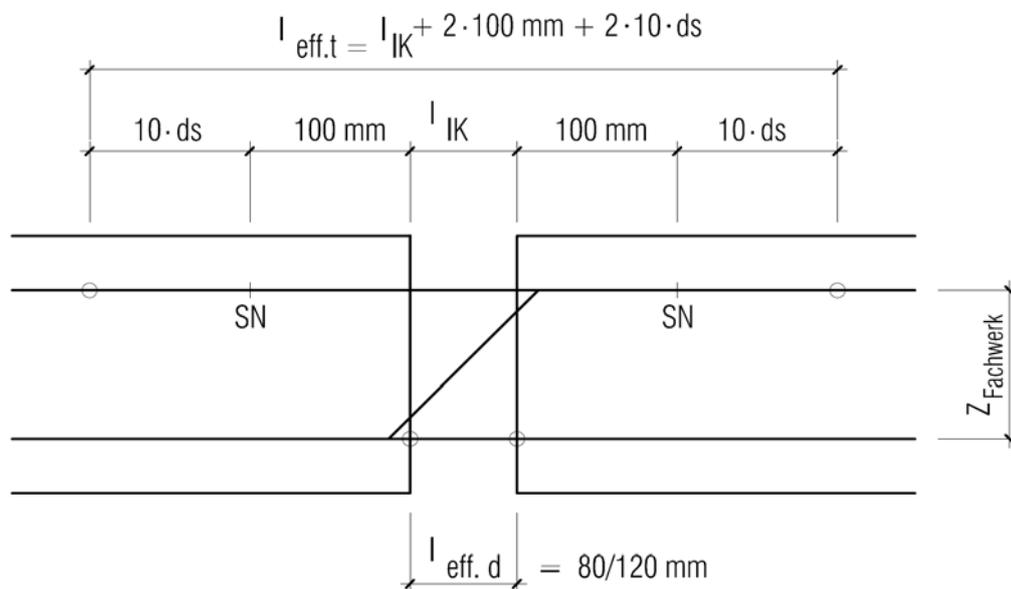


Abb. 50  $l_{\text{eff}}$ . für S 355 und S 460

SN = Schweißnaht

Schöck-Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 und 120 mm

Bestimmung  $l_{\text{eff}}$

Anlage 20