

Zulassung Z-15.7-240

Schöck Isokorb® nach DIN 1045-1 und EC2
mit Betondrucklager
Dämmkörperdicke 80 und 120 mm

Juli 2014

**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: 04.07.2014 Geschäftszeichen: I 24-1.15.7-11/11

**Zulassungsnummer:
Z-15.7-240**

Geltungsdauer
vom: **4. Juli 2014**
bis: **31. Dezember 2015**

Antragsteller:
Schöck Bauteile GmbH
Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden (Steinbach)

Zulassungsgegenstand:
Schöck Isokorb® mit Betondrucklager

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 16 Seiten und 19 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-15.7-240 vom 11. November 2013. 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 widerrufen 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/m³ und 2600 kg/m³ 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 Querkraften und einem System von Betonelementen, die als Drucklager dienen.

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

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

- Typ K: Zug- und Druckelemente zur Aufnahme von Biegemomenten, sowie in der Dämmschicht geneigte Stäbe zur Aufnahme von Querkraften,
- Typ KF: Zug- und Druckelemente zur Aufnahme von Biegemomenten, sowie in der Dämmschicht geneigte Stäbe zur Aufnahme von Querkraften,
- Typ Q: in der Dämmschicht geneigte Stäbe sowie Druckelemente ausschließlich zur Aufnahme von Querkraften,
- Typ K (Variante Höhenversatz):
Zug- und Druckelemente zur Aufnahme von Biegemomenten, sowie in der Dämmschicht geneigte Stäbe zur Aufnahme von Querkraften zum Anschluss an höhenversetzte plattenartige Bauteile aus Stahlbeton.

Die Ausführung der Verbindungselemente Schöck Isokorb® ist mittels einer der drei verschiedenen Drucklager-Varianten HTE Modul, HTE30 oder HTE20 möglich, die sich durch ihre Abmessungen und/oder den Herstellprozess unterscheiden.

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

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 4 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 Querkraften.

Die Drucklager bestehen aus hochfestem Beton, die Abmessungen und Eigenschaften sind in einem Datenblatt erfasst.

Die Zug- und Querkraftstäbe bestehen in der Dämmfuge und auf einer Länge von mindestens 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 (Typ K und KF), 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 4 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
Nichtrostender Stahl:	B500B NR nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4482 "Inoxripp 4486" 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 Anforderung¹⁾ "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 folgende Ausführungsvarianten (Kennzeichnung siehe Abschnitt 2.2.2):

- 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 (siehe Anlage 13, Abb. 45) oder mit zusätzlichen Dämmstoffbildnern an beiden Seitenflächen (siehe Anlage 13, Abb. 44 und 46) auszuführen.
Es sind Betondrucklager HTE Modul, HTE30 oder HTE20 mit entsprechenden Rezepturen nach Datenblatt zu verwenden.
- Ausführungsvariante B (einseitige Bekleidung):
Der Schöck Isokorb® wird ausschließlich an seiner Unterseite durch in Abschnitt 2.1.2 definierte Brandschutzplatten vollflächig bekleidet (siehe Anlage 14). Diese Ausführung erfüllt die brandschutztechnischen Anforderungen nur bei einseitiger Brandeinwirkung von der Unterseite.
Es sind Betondrucklager HTE Modul oder HTE30 mit entsprechenden Rezepturen nach Datenblatt zu verwenden.

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

Für eine Klassifizierung gemäß Tabelle 1 ist folgende Randbedingung einzuhalten:

- 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	Dämm-schicht-dicke	Klassifizierung gemäß DIN 4102-2 ^{1, 2)}	Dämm-schicht-dicke	Klassifizierung gemäß DIN EN 13501-2 ¹⁾
		Ausführungs-variante A oder B		Ausführungs-variante A
feuerhemmend	80 mm	F 30	80 mm	REI 30
	120 mm		120 mm	
feuerbeständig	80 mm	F 90	80 mm	REI 90
	120 mm		120 mm	
Feuerwiderstands-fähigkeit 120 Min.	80 mm	F 120	80 mm	REI 120
			120 mm	

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

²⁾ Die Klassifizierung der mit Schöck Isokorb Elementen verbundenen Stahlbetonbauteile gemäß DIN 4102-2 bezieht sich auf die Tragfähigkeit unter Brandeinwirkung, wobei eine Beurteilung bzw. Klassifizierung hinsichtlich Anforderungen an den Raumabschluss nicht gegeben ist.

Für die Einstufung der Gesamtkonstruktion in die Feuerwiderstandsklasse F 30 bzw. REI 30 gemäß Tabelle 1 darf auf die oben beschriebene Bekleidung mit Brandschutzplatten verzichtet werden, wenn wie z.B. gemäß Anlage 14, Abb. 49:

- die an den Schöck Isokorb® angrenzenden Bauteile an der Oberfläche mittels mineralischer Schutzschichten bekleidet werden oder
- die an den Schöck Isokorb® angrenzenden Bauteile an der Oberfläche mittels Schutzschichten aus nichtbrennbaren Baustoffen bekleidet werden und
- der Schöck Isokorb® in die Gesamtkonstruktion mit Schutz vor direkter Beflammung von oben und unten eingebettet ist.

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

	F 90 / F 120 bei Ausführungsvariante A oder B	REI 90 / REI 120 bei Ausführungsvariante A	F 30 bei Ausführungsvariante A oder B bzw. REI 30 bei Ausführungsvariante A
min u [mm]	35	35	10 ^{*)}
min t [mm]	15	10	6
v ₁ /v ₂ ^{**) [mm]}	20/21	20/21	--

^{*)} Die erforderliche Betondeckung nach DIN 1045-1 bzw. DIN EN 1992-1-1 ist einzuhalten.

^{**)} siehe Anlage 13, Abb. 44, 45 oder 46 bzw. Anlage 14, Abb. 47 oder 48

2.1.4 Wärmeschutz

Für die Beurteilung des Wärmeschutzes sind folgende Nachweise zu führen:

a) Beurteilung der Tauwassergefahr (Unterschreitung der Tauwassertemperatur)

Für den Plattenanschluss Schöck Isokorb® mit Betondrucklager ist nach DIN 4108-2, Abschnitt 6.2 der rechnerische Nachweis des Temperaturfaktors 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 zu führen.

Zur Berechnung der innenseitigen Oberflächentemperaturen θ_{si} entsprechend DIN EN ISO 10211 darf das Berechnungsverfahren der äquivalenten Wärmeleitfähigkeit (λ_{eq} -Verfahren) nach Anlage 19 verwendet werden.

b) Berücksichtigung des erhöhten Transmissionswärmeverlustes nach DIN V 4108-6

Der Plattenanschluss darf, wenn kein genauere Nachweis 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 $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ für die gesamte Umfassungsfläche gerechnet werden.

Zur Ermittlung des spezifischen Transmissionswärmeverlustes H_T sowie des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten ψ darf das Berechnungsverfahren nach Anlage 19 verwendet 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 Umgebungsbedingungen 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 Abbreitstumpfschweißen oder Pressstumpfschweißen bzw. Widerstandsschweißen 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 je nach Drucklagervariante unterschiedlichen Abmessungen und/oder Herstellverfahren gemäß den Angaben im Datenblatt sind einzuhalten.

2.2.1.3 Herstellung des Schöck Isokorb® 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,
- Bezeichnung Betondrucklagervariante,
- Feuerwiderstandsklasse und Ausführungsvariante (gemäß Abschnitt 2.1.3, Tabelle 1).

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 werkseigenen 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 Querkkräfte 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 Kräfteinleitungsbereich 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, wobei mindestens ein Querkraftstab an jedem zweiten Drucklagerpaar einzubauen ist. 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.

Je anzuschließendem Bauteil sind mindestens vier Druckelemente zu verwenden.

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

Eine Beanspruchung der Plattenanschlüsse durch lokale Torsionsmomente ist auszuschließen.

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 17).

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 den Stirnflächen, die der Dämmung der anzubindenden Bauteile zugewandt sind, ist eine Randeinfassung nach Abschnitt 4.2 anzuordnen. Liegt der Bemessungsschnitt außerhalb der Auflagerfläche, 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. Die Aufhängebewehrung kann durch die vertikalen Schenkel der Diagonalstäbe gebildet werden.

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

3.3.2.1.1 Betondrucklager HTE Modul

Die Bemessungswerte für die Drucklagerkräfte sind in Anlage 16, Tabelle A1 angegeben, in Abhängigkeit des Mindestachsabstandes der Drucklager, der Drucklageranzahl pro Meter und der Betonfestigkeit der anschließenden Deckenplatten. Diese Bemessungswerte gelten auf der sicheren Seite liegend auch für Betondrucklager HTE30.

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, die erforderliche Spaltzugbewehrung ist zu ermitteln.

3.3.2.1.2 Betondrucklager HTE30 und HTE20

Die Bemessungswerte für die Drucklagerkräfte sind gemäß Anlage 16, Tabelle A2 zu ermitteln, in Abhängigkeit des Mindestachsabstandes der Drucklager, der Drucklageranzahl pro Meter und der Betonfestigkeit der anschließenden Deckenplatten.

Bei gleichmäßiger Anordnung von vier Bügeln pro Meter (nach Anlage 9 bzw. 10) auflagerseitig über die Länge des Anschlusses, dürfen die entsprechend höheren Bemessungswerte nach Anlage 16, Tabelle A2 für Betondrucklager "HTE30 mit Sonderbügel" angesetzt werden, die erforderliche Spaltzugbewehrung ist zu ermitteln.

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 3 zugrunde zu legen. Höhere Werte dürfen - auch bei Verwendung von Stählen höherer Festigkeitsklassen - nicht in Rechnung gestellt werden.

Tabelle 3: Streckgrenzen und Teilsicherheitsbeiwerte für die verwendeten Stäbe

Stab aus:	Rechenwert der charakteristischen Streckgrenze in N/mm ²	Teilsicherheitsbeiwert
B500B NR	500	1,15
Rundstahl S 460	460	1,10
"1.4362-700" nach Datenblatt	700 (für Zugstäbe) 500 (für Querkraftstäbe)	1,15
"1.4482-700" nach Datenblatt		
"1.4362-800" nach Datenblatt	(für Zugstäbe) 700 < f _{yk} ≤ 820	1,21
"1.4482-800" nach Datenblatt		

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 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 z ist der ungünstigere Wert gemäß 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) anzusetzen.

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 Kraffeinleitungsbereich 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 3 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 (siehe Anlage 8) aus nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4362 oder B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4482 "Inoxripp 4486" ist der Zuschlag der Verankerungslänge Δl_s nach Abb. 33 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 Querkraftkräfte 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 Kräfteinleitungsbereich 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 des Plattenanschlusses und des angrenzenden Plattenbetons sowie die Temperaturdehnungen zu berücksichtigen. Der Nachweis der Verformungen erfolgt unter der quasi-ständigen Einwirkungskombination, gemäß Anlagen 17 und 18, wobei der Verbund bei glatten Stäben zu vernachlässigen ist.

Bei Verwendung von nichtrostendem Stahl der Werkstoff-Nr. 1.4362 oder B500B NR, Werkstoff-Nr. 1.4482 "Inoxripp 4486" (siehe Abschnitt 2.1.2) im Bereich der Zugstäbe sind die elastischen Verformungen infolge der ansetzbaren Streckgrenze (siehe Abschnitt 3.3.2.2, Tabelle 3) zu berücksichtigen.

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 Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: 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.

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 $d_s \geq 6$ mm, $s \leq 25$ cm und je 2 Längsstäbe, $d_s \geq 8$ 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. 2:2006-03 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in
Gebäuden - Wärmebrücken - Planungs- und Ausführungsbeispiele
- DIN V 4108-4:2007-06 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 Jahresheizenergie-
bedarfs einschließlich DIN V 4108-6 Berichtigung 1:2004-03
- DIN 18800-1:2008-11 Stahlbauten - Teil 1: Bemessung und Konstruktion
- 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 Spannbeton-
tragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln
für den Hochbau einschließlich DIN EN 1992-1-1/NA
Berichtigung 1:2012-06
- DIN EN 1993-1-1:2010-12 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:2010-12 Nationaler Anhang National festgelegte Parameter – Eurocode 3:
Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1:
Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- DIN EN 13163:2013-03 Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte
aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation; Deutsche
Fassung EN 13163:2012
- DIN EN 13501-1:2010-01 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+A1:2009
- 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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-15.7-240

Seite 16 von 16 | 4. Juli 2014

- 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 einschließlich DIN EN ISO 17660-1 Berichtigung 1:2007-08
- Zulassung Nr. Z-1.4-261 Nichtrostender kaltverformter Betonstahl in Ringen B500B NR "Inoxripp 4486", Werkstoff 1.4482, Nenndurchmesser 6 bis 14 mm vom 3. September 2013
- Zulassung Nr. Z-19.11-249 Dämmschichtbildender Baustoff "PROMASEAL-PL" vom 9. Juli 2013
- Zulassung Nr. Z-19.11-1190 Dämmschichtbildender Baustoff "ROKU-Strip" vom 4. Februar 2014
- Zulassung Nr. Z-30.3-6 Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen vom 22. April 2014
- 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.

Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt



Dämmstoffstärke 80 mm

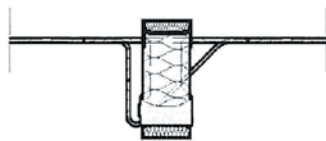


Abb. 1 Schöck Isokorb Typ K

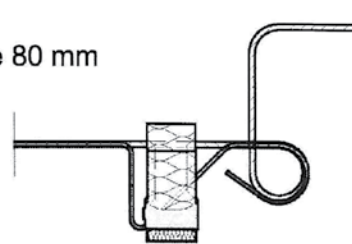


Abb. 2 Schöck Isokorb Typ K
(Variante Höhenversatz)

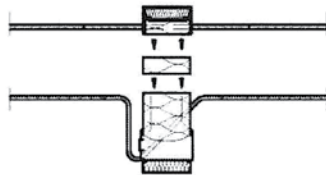


Abb. 3 Schöck Isokorb Typ KF

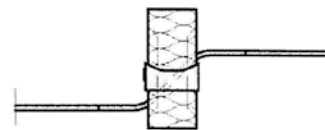


Abb. 4 Schöck Isokorb Typ Q

Dämmstoffstärke 120 mm

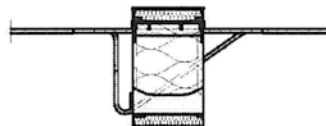


Abb. 5 Schöck Isokorb Typ K

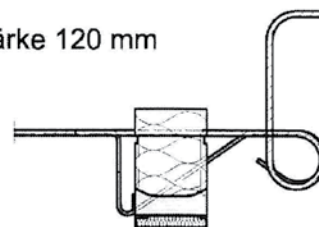


Abb. 6 Schöck Isokorb Typ K
(Variante Höhenversatz)

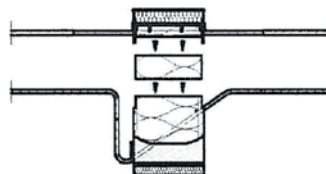


Abb. 7 Schöck Isokorb Typ KF

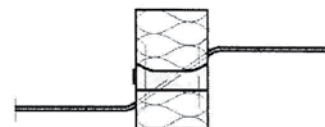


Abb. 8 Schöck Isokorb Typ Q

Schöck Isokorb mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm

Typenübersicht mit Betondrucklagern HTE Modul oder HTE30

Anlage 1

Dämmstoffstärke 80 mm

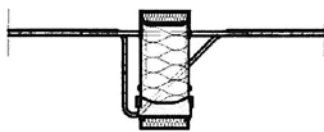


Abb. 9 Schöck Isokorb Typ K

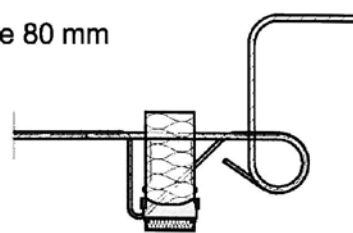


Abb. 10 Schöck Isokorb Typ K
(Variante Höhenversatz)

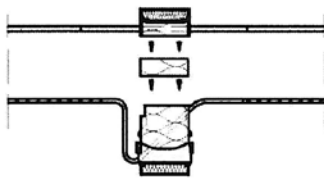


Abb. 11 Schöck Isokorb Typ KF

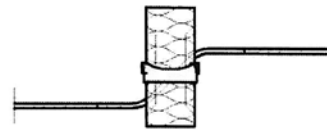


Abb. 12 Schöck Isokorb Typ Q

Dämmstoffstärke 120 mm

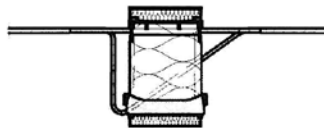


Abb. 13 Schöck Isokorb Typ K

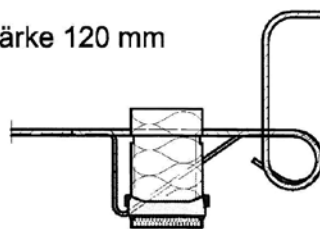


Abb. 14 Schöck Isokorb Typ K
(Variante Höhenversatz)

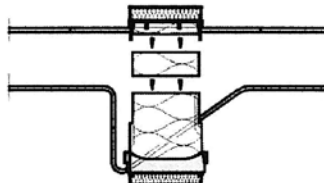


Abb. 15 Schöck Isokorb Typ KF

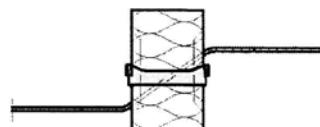


Abb. 16 Schöck Isokorb Typ Q

Schöck Isokorb mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm

Typenübersicht mit Betondrucklagern HTE20

Anlage 2

Betondrucklager HTE Modul und HTE30

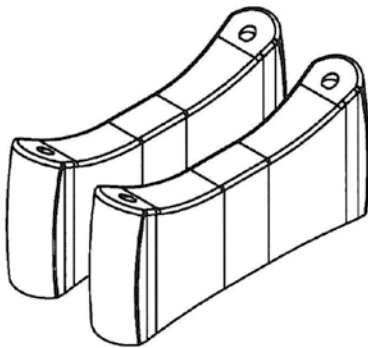


Abb. 17 Dämmstoffstärke 80 mm

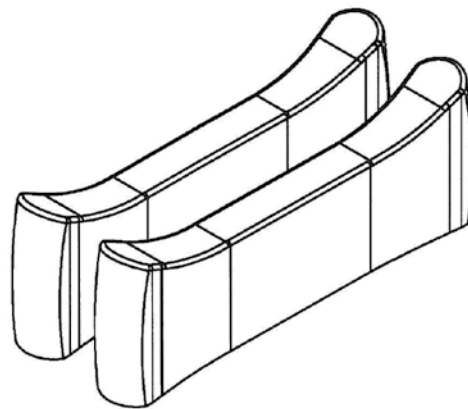


Abb. 18 Dämmstoffstärke 120 mm

Betondrucklager HTE20

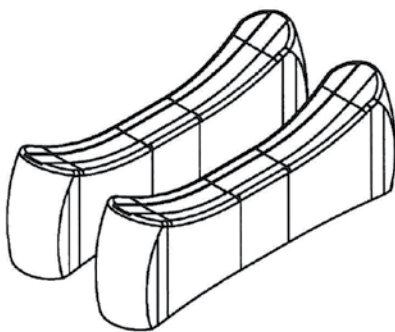


Abb. 19 Dämmstoffstärke 80 mm

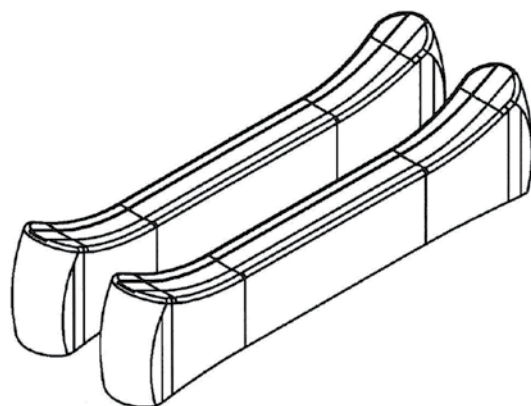


Abb. 20 Dämmstoffstärke 120 mm

Schöck Isokorb mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm

Betondrucklager Varianten

Anlage 3

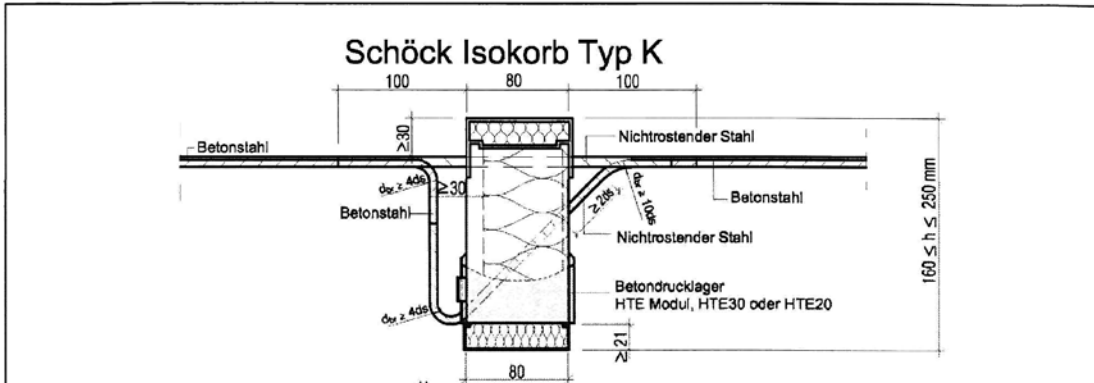


Abb. 21 Schöck Isokorb Typ K¹⁾ mit integrierter Aufhängebewehrung gem. Abschn. 3.3.1

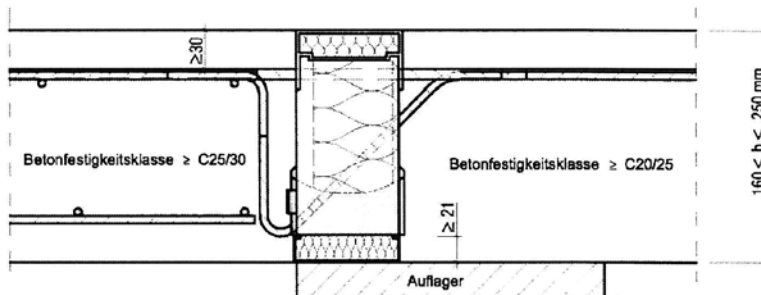


Abb. 22 Beispiel Schöck Isokorb in eingebautem Zustand

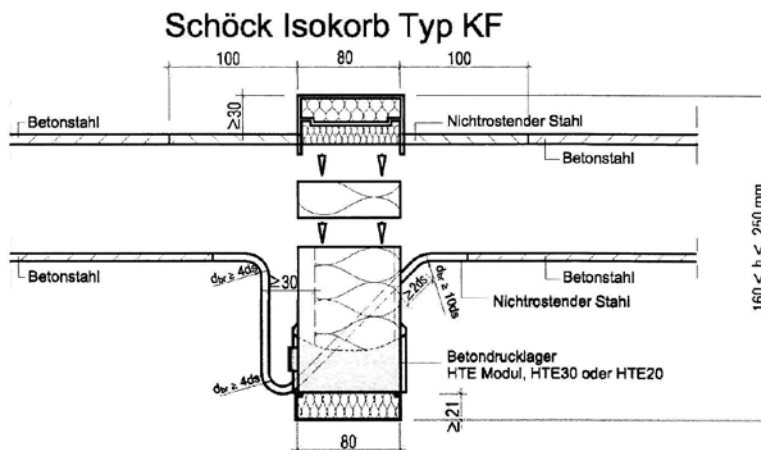


Abb. 23 Schöck Isokorb Typ KF mit integrierter Aufhängebewehrung gem. Abschn. 3.3.1

¹⁾ Spezifizierung der Werkstoffe s. Abschn. 2.1.2

Schöck Isokorb mit Betondrucklager

Typ K und Typ KF Dämmstoffstärke 80 mm

Anlage 4

Schöck Isokorb Typ K

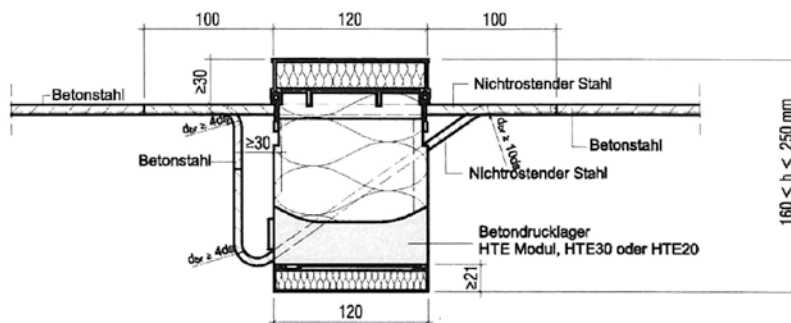


Abb. 24 Schöck Isokorb Typ K¹⁾ mit integrierter Aufhängebewehrung gem. Abschn. 3.3.1

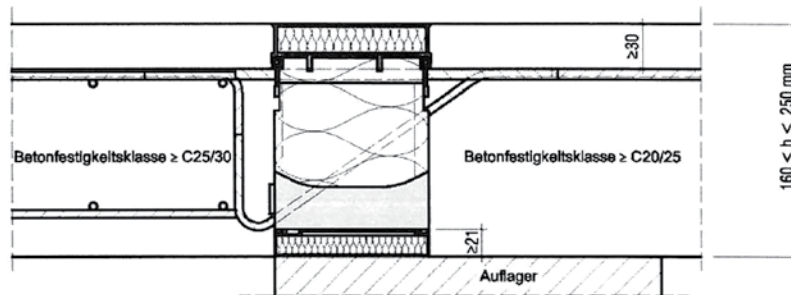


Abb. 25 Beispiel Schöck Isokorb in eingebautem Zustand

Schöck Isokorb Typ KF

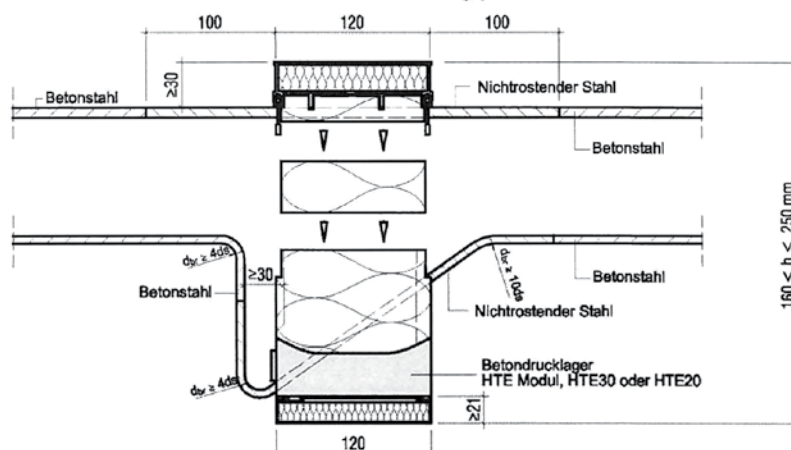


Abb. 26 Schöck Isokorb Typ KF¹⁾ mit integrierter Aufhängebewehrung gem. Abschn. 3.3.1

¹⁾ Spezifizierung der Werkstoffe siehe Abschnitt 2.1.2

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager

Typ K und Typ KF Dämmstoffstärke 120mm

Anlage 5

Schöck Isokorb Typ Q

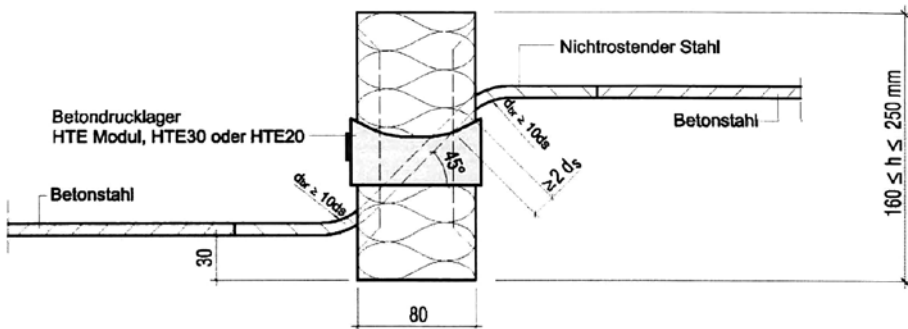


Abb. 27 Schöck Isokorb Typ Q¹⁾ mit Betondrucklager

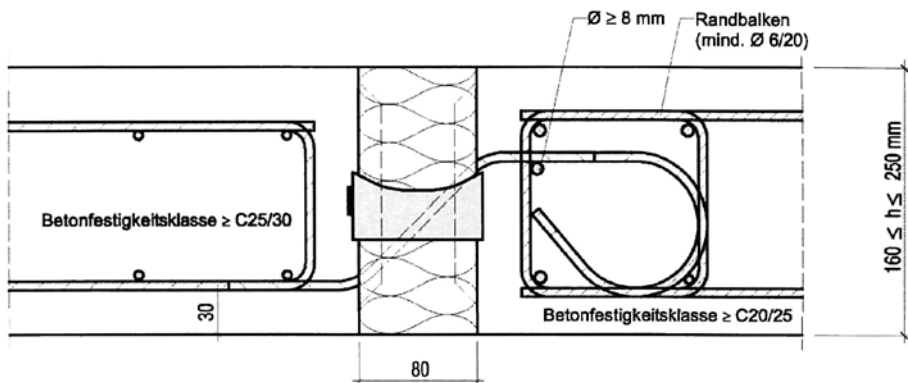


Abb. 28 Beispiel Schöck Isokorb Typ Q mit Aufhängebewehrung
nach Abschn. 3.3.1 und Ausführung als Randbalken.

¹⁾Spezifizierung der Werkstoffe siehe Abschnitt 2.1.2

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager

Typ Q Dämmstoffstärke 80mm

Anlage 6

Schöck Isokorb Typ Q

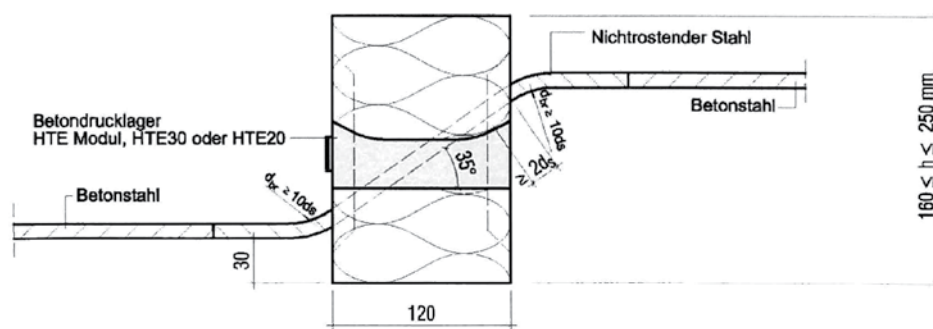


Abb. 29 Schöck Isokorb Typ Q¹⁾ mit Betondrucklager

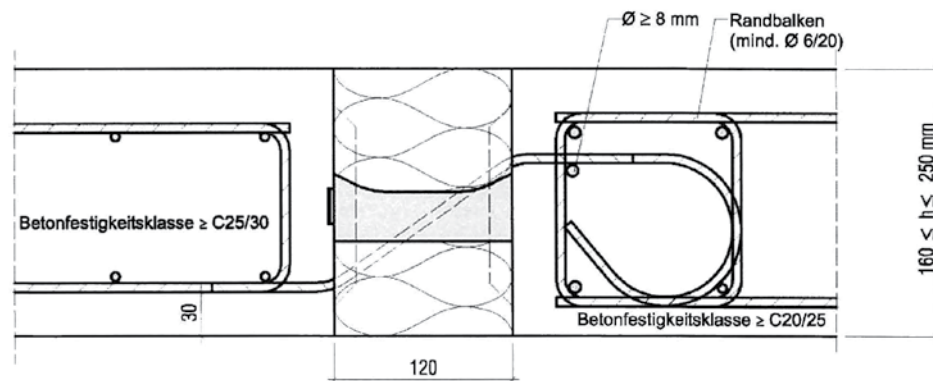


Abb. 30 Beispiel Schöck Isokorb Typ Q mit Aufhängebewehrung
nach Abschn. 3.3.1 und Ausführung als Randbalken.

¹⁾ Spezifizierung der Werkstoffe siehe Abschnitt 2.1.2

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager	Anlage 7
Typ Q Dämmstoffstärke 120 mm	

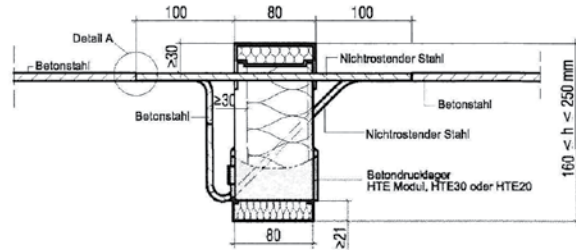


Abb. 31 Schöck Isokorb Typ K¹⁾ mit integrierter Aufhängebewehrung gem. Abschn. 3.3.1

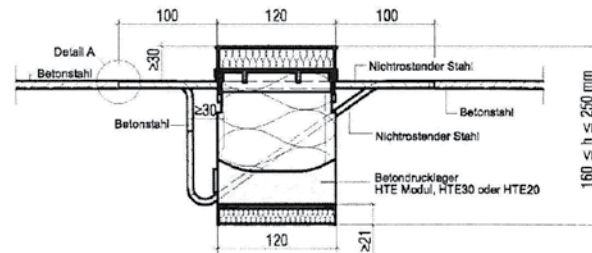
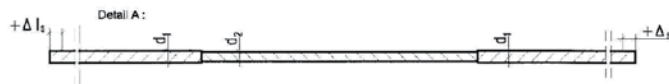


Abb. 32 Schöck Isokorb Typ K¹⁾ mit integrierter Aufhängebewehrung gem. Abschn. 3.3.1



abgestufte Zugstäbe $d_1 - d_2 - d_1$	Betonstahl d_1 (mm) $R_{p0,2}$ (N/mm ²)	Nichtrostender Stahl d_2 (mm) $R_{p0,2}$ (N/mm ²)	Δl_s (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

Abb. 33 Durchmesserkombinationen und Zuschläge zur Übergreifungslänge

¹⁾Spezifizierung der Werkstoffe
siehe Abschnitt 2.1.2

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager	Anlage 8
Typ K mit abgestuften Zugstäben Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm	

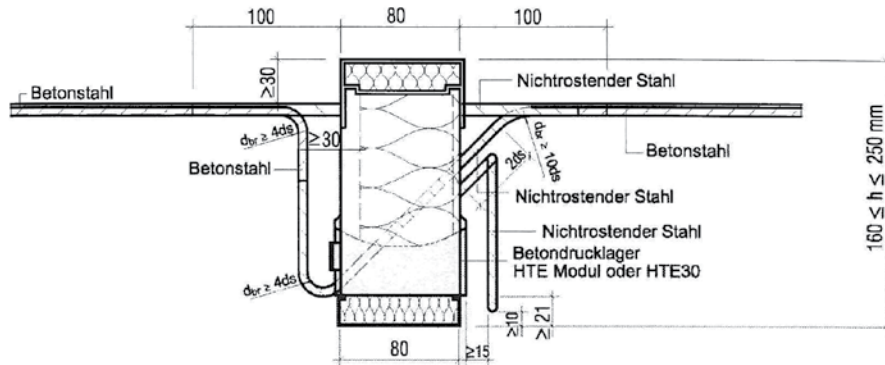


Abb. 34 Schöck Isokorb Typ K¹⁾ mit integrierter Aufhängebewehrung gem. Abschn. 3.3.1 und Sonderbügel

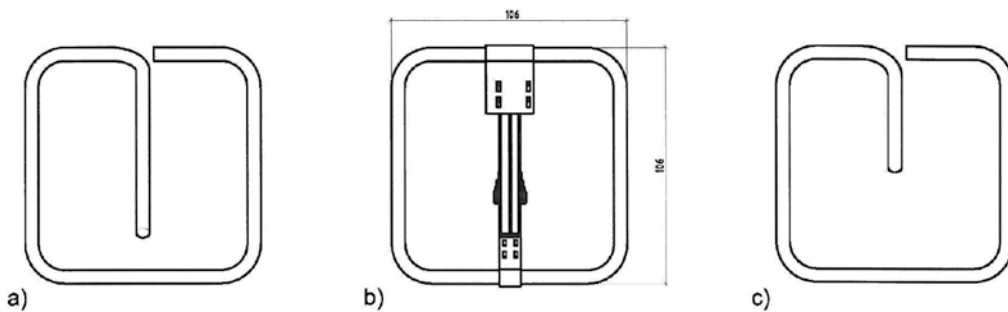


Abb. 35 Bügel nichtrostender Stahl

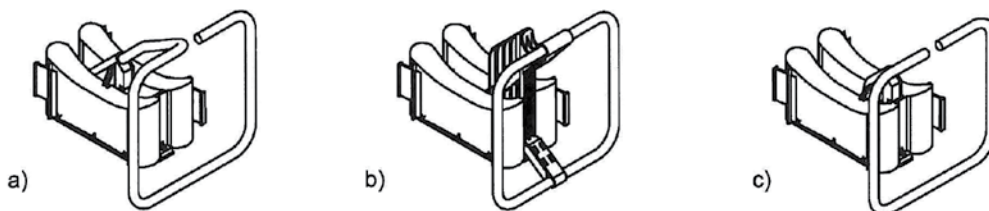


Abb. 36 Betondrucklager mit Bügel

¹⁾ Spezifizierung der Werkstoffe s. Abschn. 2.1.2

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager

Typ K - Varianten Sonderbügelhalterung Dämmstoffstärke 80 mm

Anlage 9

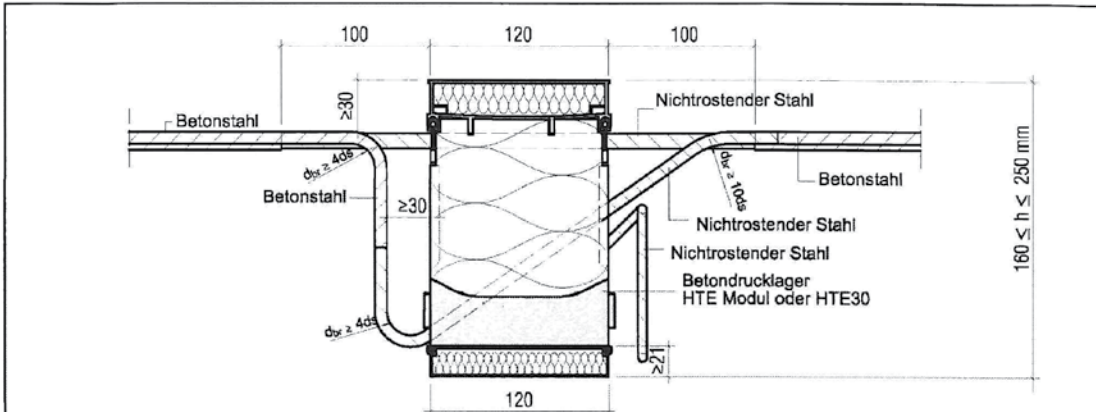


Abb. 37 Schöck Isokorb Typ K¹⁾ mit integrierter Aufhängebewehrung gem. Abschn. 3.3.1 und Sonderbügel

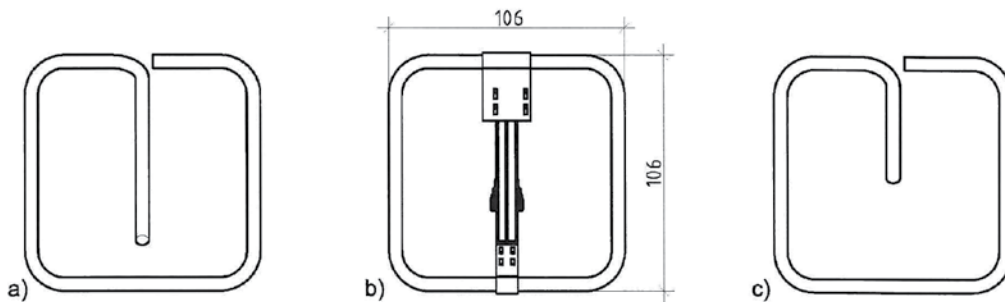


Abb. 38 Bügel nichtrostender Stahl

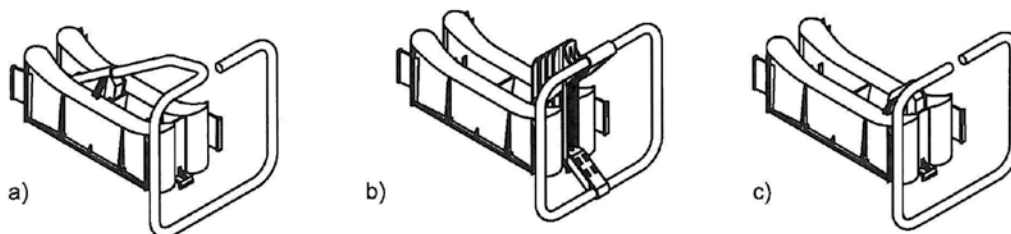


Abb. 39 Betondrucklager mit Bügel

¹⁾ Spezifizierung der Werkstoffe s. Abschn. 2.1.2

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager

Typ K - Varianten Sonderbügelhalterung Dämmstoffstärke 120 mm

Anlage 10

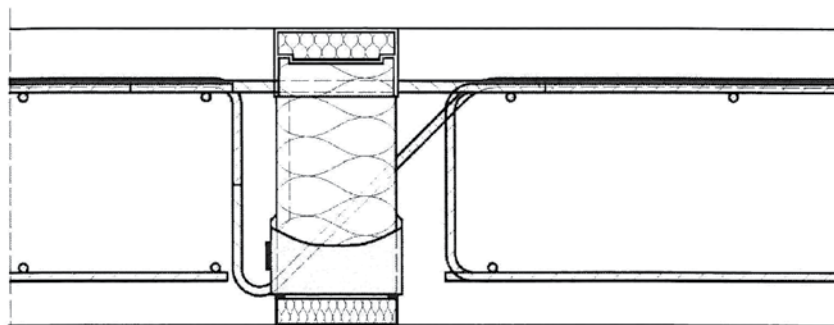


Abb. 40 Beispiel Schöck Isokorb gem. Abb. 21 bei indirekter Lagerung

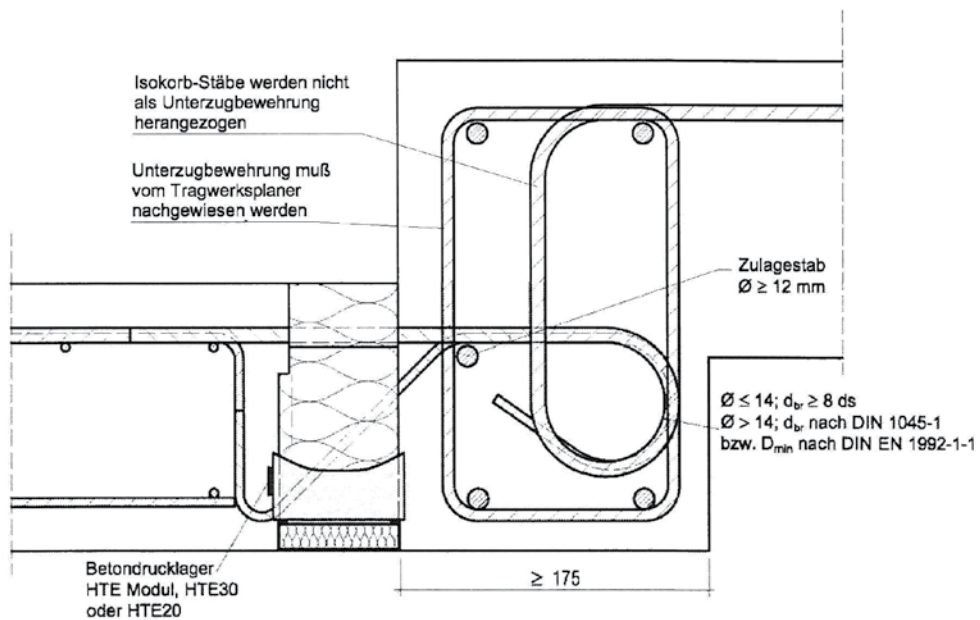


Abb. 41 Schöck Isokorb Typ K (Variante Höhenversatz) mit integrierter
Aufhängebewehrung gem. Abschn. 3.3.1 (balkenseitig)

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager HTE Modul, HTE30 oder HTE20	Anlage 11
Typ K bei indirekter Lagerung u. Variante Höhenversatz Dämmstoffstärke 80 mm	

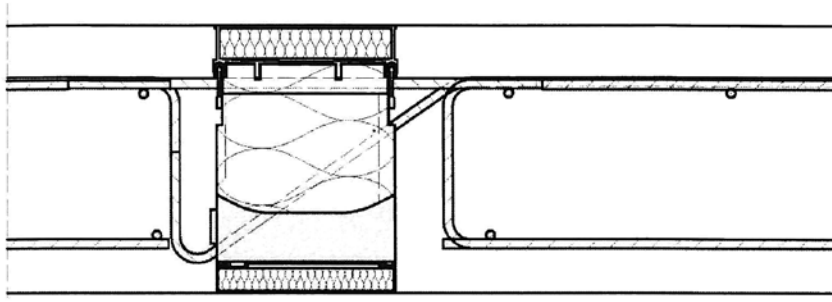


Abb. 42 Beispiel Schöck Isokorb gem. Abb 24 bei indirekter Lagerung

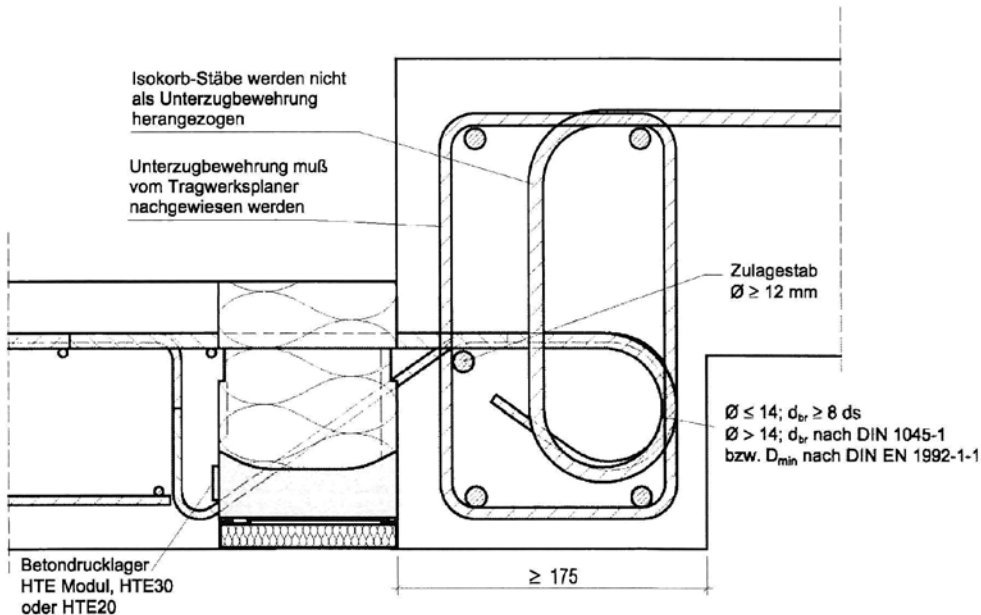


Abb. 43 Schöck Isokorb Typ K (Variante Höhenversatz) mit integrierter Aufhängebewehrung gem. Abschn. 3.3.1 (balkenseitig)

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager HTE Modul, HTE30 oder HTE20

Typ K bei indirekter Lagerung u. Variante Höhenversatz Dämmstoffstärke 120 mm

Anlage 12

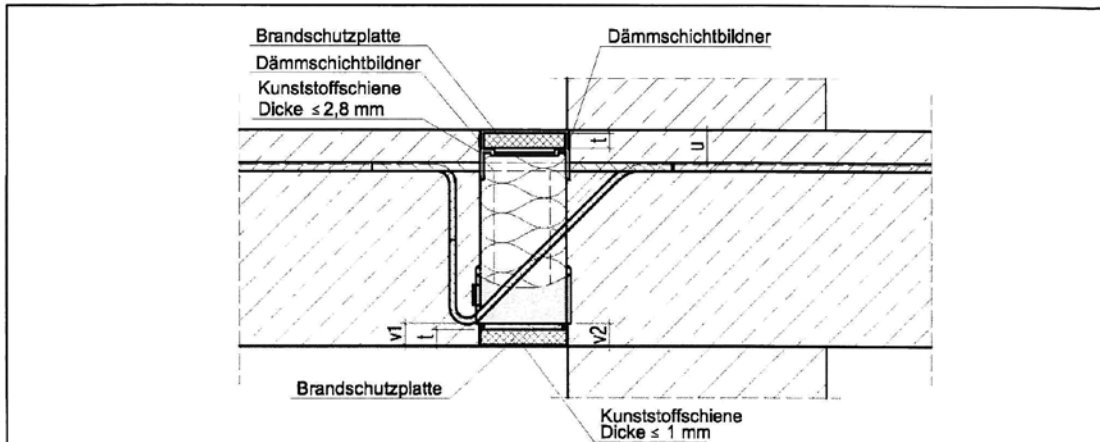


Abb. 44 Schöck Isokorb Typ K und Typ KF (Ausführungsvariante A) gem. Abschnitt 2.1.3

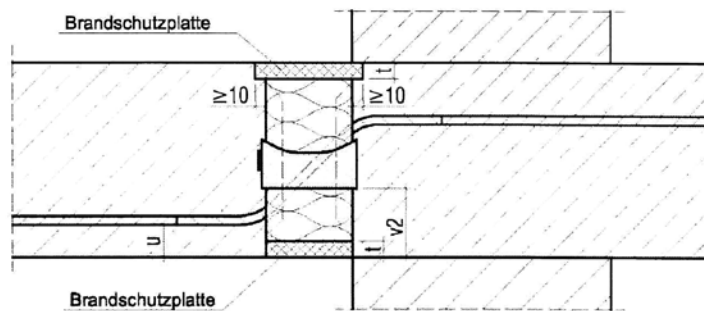


Abb. 45 Schöck Isokorb Typ Q (Ausführungsvariante A) gem. Abschnitt 2.1.3, Var. a)

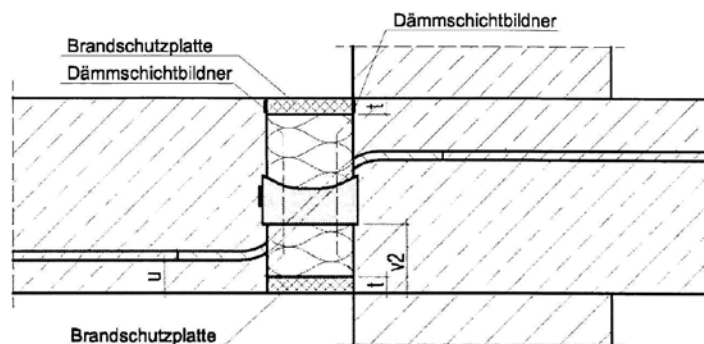


Abb. 46 Schöck Isokorb Typ Q (Ausführungsvariante A) gem. Abschnitt 2.1.3, Var. b)

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm

Feuerwiderstandsklassifizierung

Anlage 13

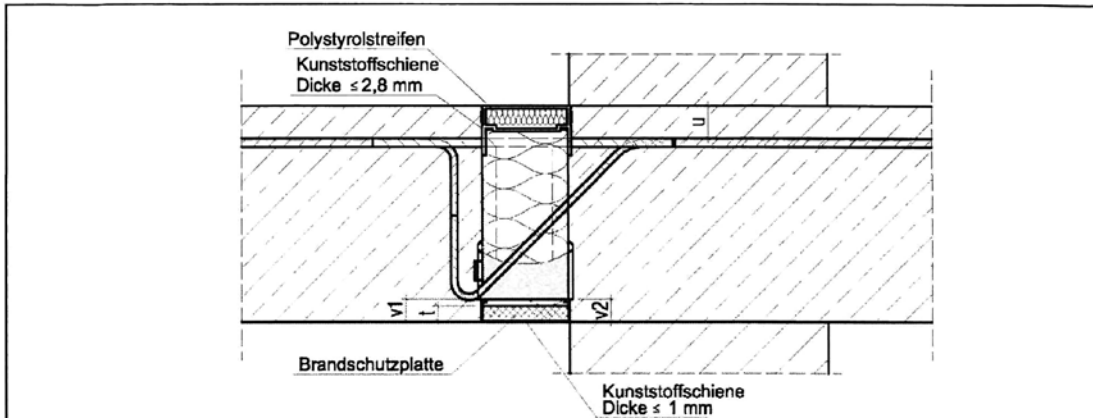


Abb. 47 Schöck Isokorb Typ K und Typ KF (Ausführungsvariante B) gem. Abschnitt 2.1.3

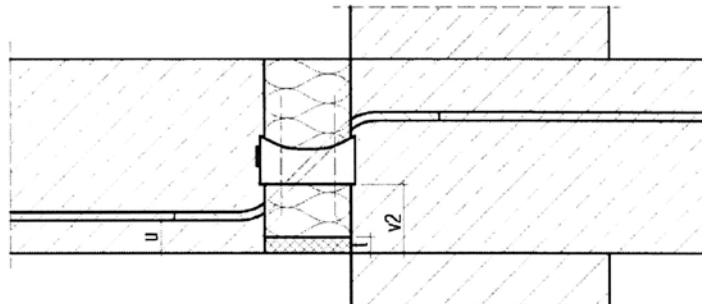


Abb. 48 Schöck Isokorb Typ Q (Ausführungsvariante B) gem. Abschnitt 2.1.3

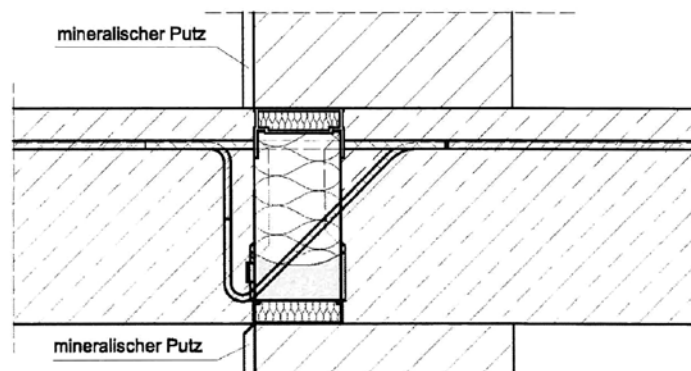


Abb. 49 Schöck Isokorb (F30/REI30) gem. Abschnitt 2.1.3

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm

Feuerwiderstandsklassifizierung

Anlage 14

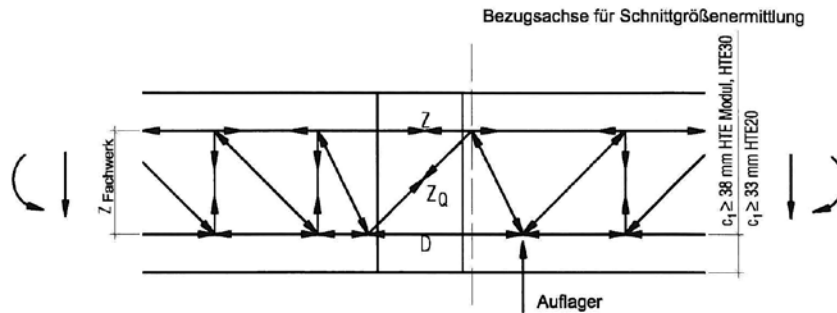


Abb. 50 Schöck Isokorb Typ K und KF mit Betondrucklager

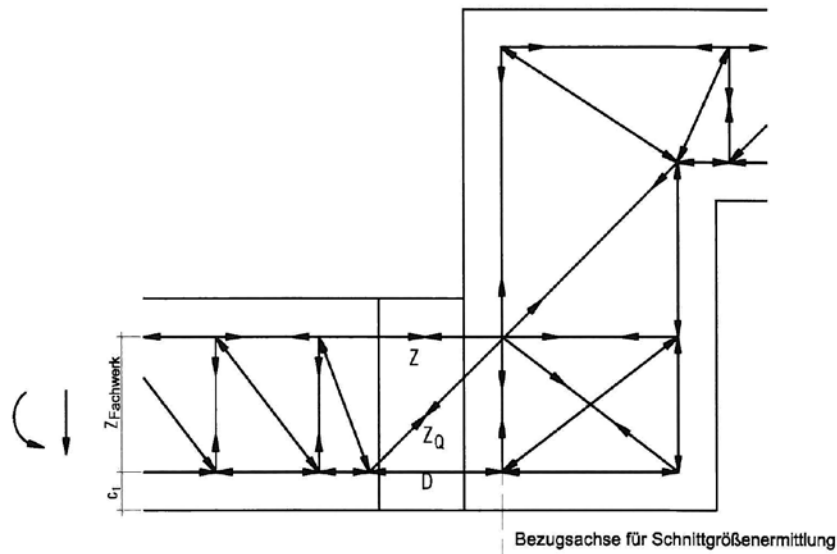


Abb. 51 Schöck Isokorb Typ K mit Betondrucklager (Variante Höhenversatz)

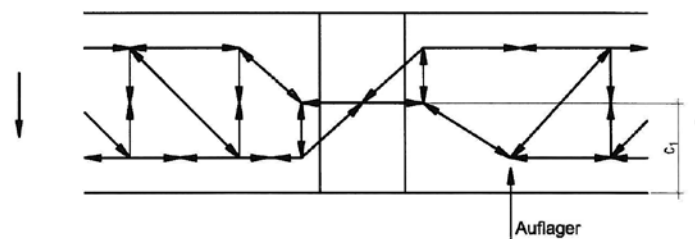


Abb. 52 Schöck Isokorb Typ Q mit Betondrucklager

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm		Anlage 15
Fachwerkmodelle		

Bemessungswerte für HTE-Modul

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

Tabelle A1 Betondrucklager HTE Modul (ersatzweise HTE30), s. Absch. 3.3.2.1

Bei Anschlusssituationen wie in Abb.41 und Abb.43 sind die Bemessungswerte nach Anlage 16, Tabelle A1 unter Berücksichtigung von $a_{c,uz}$ zu ermitteln und max. 16 Drucklager zu verwenden.

Bemessungswerte für HTE30 und HTE20

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

- mit :
- D_{Rd} ... Bemessungswert der Druckkraft für ein Lagerpaar in kN
 - a_{cd} ... siehe Tabelle
 - c_1 ... Randabstand der Lastresultierenden in mm, gemäß Anlage 15
 - a ... Achsabstand der Drucklager in mm
 - $f_{ck,cube}$... charakteristische Würfeldruckfestigkeit in $\text{N/mm}^2 \leq C30/37$
 - $a_{c,uz}$... bei Anschlusssituationen wie in Abb.41 und Abb.43,
 $a_{c,uz} = (b/220)^2 \leq 1,0$ mit $b \geq 175\text{mm}$, allgemein $a_{c,uz} = 1,0$
b... Unterzugsbreite in mm

	Betondrucklager HTE20		Betondrucklager HTE30	
	ohne Sonderbügel	ohne Sonderbügel	ohne Sonderbügel	mit Sonderbügel
a_{cd}	1,70	1,80	1,80	2,23
Mindestachsabstand DL	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	8,0 cm
Drucklager-Anzahl /m	4 – 10	4 – 10	4 – 10	9 – 12
$D_{Rd,HTE}$ [kN/Lagerpaar]	38,0	50,1	50,1	50,1

Tabelle A2 Betondrucklager HTE30 und HTE20

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm	Anlage 16
Bemessungswerte für die Drucklagerkräfte	

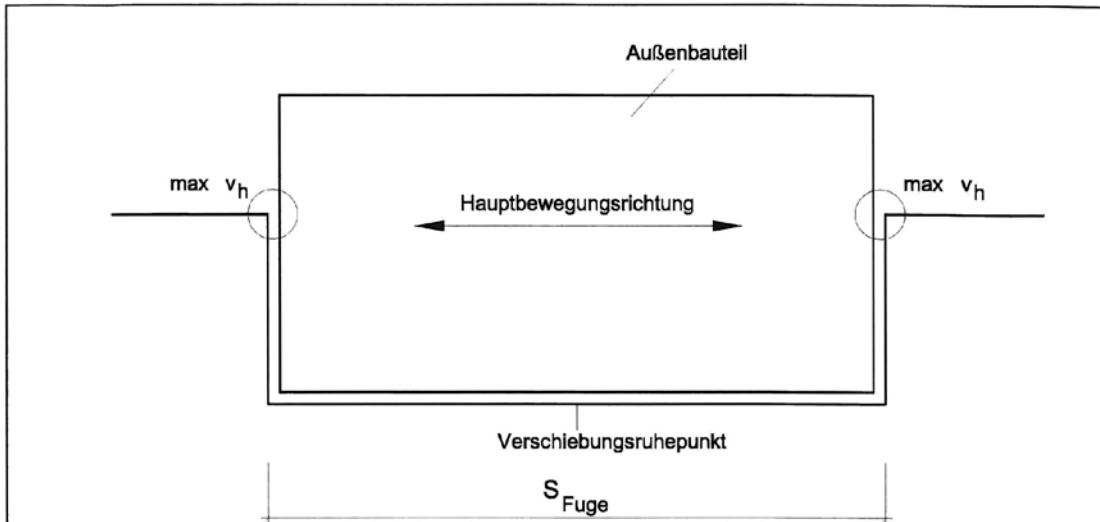


Abb. 53 Einbausituation mit Lagerung an gegenüberliegenden Rändern

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

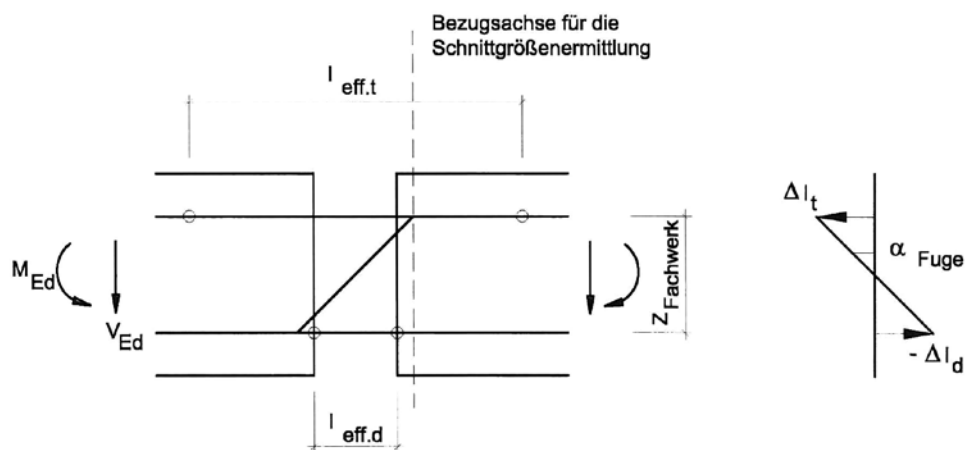


Abb. 54 Modell für die Ermittlung der Biegeverformung in der Fuge

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm	Anlage 17
Darstellung Einbausituation und Modell für Ermittlung der Biegeverformung in der Fuge	

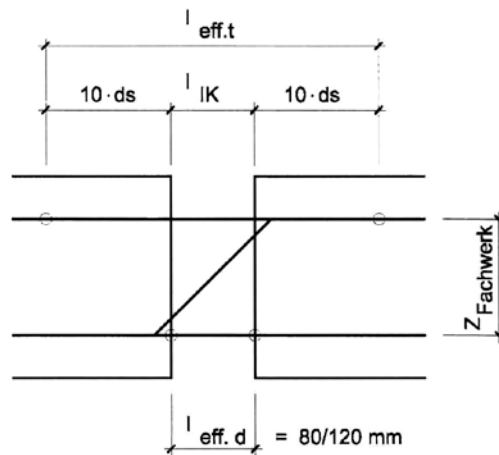


Abb.55 l_{eff} . Nichtrostender gerippter Stahl gem. Abschn. 2.1.2

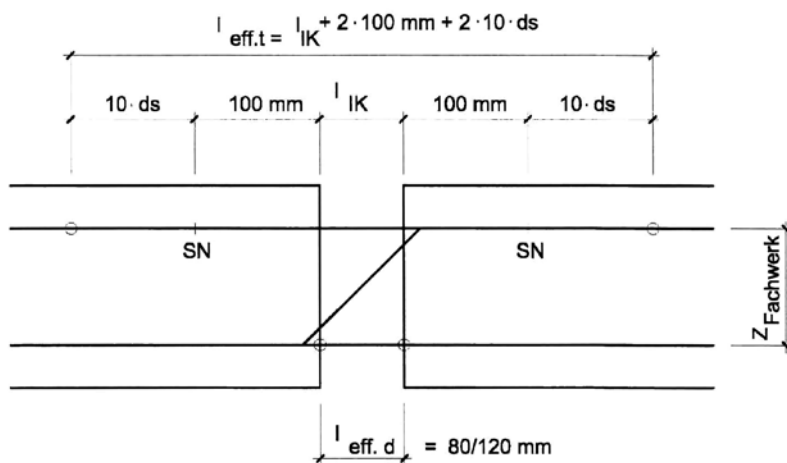


Abb.56 l_{eff} . für S 355 und S 460 gem. Abschn. 2.1.2.

SN = Schweißnaht

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm

Bestimmung l_{eff} .

Anlage 18

Berechnung der thermischen Kennwerte mit dem Verfahren der äquivalenten Wärmeleitfähigkeit (λ_{eq} -Verfahren)

Bei der Modellierung im Wärmebrückenprogramm wird der aus mehreren Materialien bestehende Schöck Isokorb® mit Betondrucklager vereinfacht als homogener, quaderförmiger Ersatzdämmkörper gleicher Abmessungen abgebildet. Die kalibrierte Wärmeleitfähigkeit des Ersatzdämmkörpers, im Folgenden als „äquivalente Wärmeleitfähigkeit λ_{eq} “ bezeichnet, kann nach folgender Formel ermittelt werden:

$$\lambda_{eq} = C_{IK} \sum_i \frac{n_i \cdot \lambda_i \cdot A_i}{A_{ges}}$$

Mit:

- λ_i Wärmeleitfähigkeit der Einzelkomponente
- A_i Querschnittsfläche der Einzelkomponente
- n_i Anzahl der jeweiligen Einzelkomponente im Schöck Isokorb®
- A_{ges} Gesamtquerschnittsfläche des Schöck Isokorb® bei der Standardlänge 1 m.
- C_{IK} Korrelationsbeiwert
für Isokorb® Typ K (incl. der Varianten nach Anlage 4, 5, 9-12): $C_{IK} = 0,9$
für Isokorb® Typ Q: $C_{IK} = 0,99$

Das λ_{eq} -Verfahren wurde auf Grundlage der DIN EN ISO 10211 für den Schöck Isokorb® dieser Zulassung validiert und ist für bauübliche Kragplattenanschlüsse mit den thermischen Randbedingungen (Innen- und Außentemperaturen, Wärmeübergangswiderstände) nach DIN EN ISO 6946 sowie DIN 4108 Beiblatt 2 anwendbar.

Art und Anzahl der verwendeten Einzelkomponenten sowie die Gültigkeitsgrenzen der Wärmeleitfähigkeiten λ_i sind der Typenstatik oder der Technischen Information des Herstellers zu entnehmen.

Schöck Isokorb® mit Betondrucklager Dämmstoffstärke 80 mm und 120 mm	Anlage 19
Berechnung der thermischen Kennwerte λ_{eq} -Verfahren	

Technische Änderungen vorbehalten
Erscheinungsdatum: Juli 2014

Schöck Bauteile GmbH
Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Tel.: 07223 967-567
Fax: 07223 967-251
awt.technik@schoeck.de
www.schoeck.de

