

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0466
vom 6. März 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

Diese Europäische Technische Bewertung
wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Plattenanschluss ISOPRO

Tragende wärmedämmende Elemente für die thermische
Trennung von Bauteilen aus Stahlbeton

PohlCon GmbH

Nobelstraße 51

12057 Berlin

DEUTSCHLAND

PohlCon GmbH

Am Güterbahnhof 20

79771 Klettgau

DEUTSCHLAND

50 Seiten, davon 4 Anhänge, die fester Bestandteil dieser
Bewertung sind.

EAD 050001-00-0301

ETA-17/0466 vom 28. Januar 2022

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

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

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

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Plattenanschluss ISOPRO ist ein tragendes wärmedämmendes Verbindungselement zum Anschluss für bewehrte Platten aus Normalbeton.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

Die in den Anhängen A01 bis A19 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Verbindungselementes müssen den in der technischen Dokumentation^[1] dieser Europäischen Technischen Bewertung festgelegten Angaben entsprechen.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Plattenanschluss ISOPRO entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Plattenanschluss ISOPRO von mindestens 50 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Tragfähigkeit	Siehe Anhang C01 – C02

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten der Baustoffe	Siehe Anhang A19
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C03 - C06

3.3 Schallschutz (BWR 5)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Trittschalldämmung	Keine Leistung bewertet

3.4 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Wärmedurchlasswiderstand	Keine Leistung bewertet

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 050001-00-03.01 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/597/EC].

Folgendes System ist anzuwenden: 1+

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

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

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

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

EN 206:2013+A2:2021	Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
EN 1992-1-1:2004 + AC:2010 + A1:2014	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
EN 1992-1-2:2004 + AC:2008 + A1:2019	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall
EN 1993-1-1:2005+ AC:2009 +A1:2014	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
EN 1993-1-4:2006/A2:2020	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln - Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen
EN 10025-2:2019	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
EN 13163:2012+A2:2016	Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus expandiertem Polystyrol (EPS) - Spezifikation
EN 13245-1:2010	Kunststoffe - Profile aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) für die Anwendung im Bauwesen - Teil 1: Bezeichnung von Profilen aus PVC-U
EN 13245-2:2008 + AC:2009	Kunststoffe - Profile aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) für die Anwendung im Bauwesen - Teil 2: Profile aus PVC-U und Profile aus PVC-UE für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendungen
EN 13501-1:2018	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
EN 13501-2:2016	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen

Ausgestellt in Berlin am 6. März 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

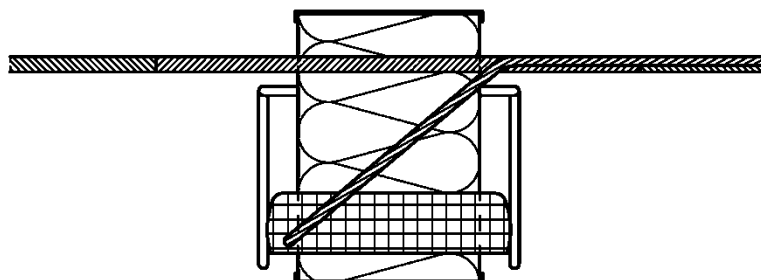
Beglaubigt
Kisan

A.1 Typenübersicht

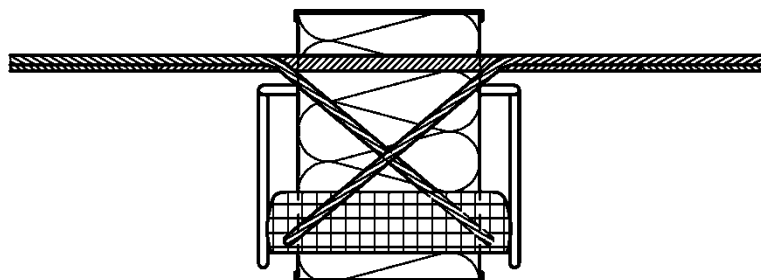
A.1.1 ISOPRO mit Drucklagern aus Hochleistungsbeton (HPCB) und Druckschublagern aus Hochleistungsbeton (HPCSB)

Typen zur Übertragung von Biegemomenten und Querkräften

Typ IP M DQ

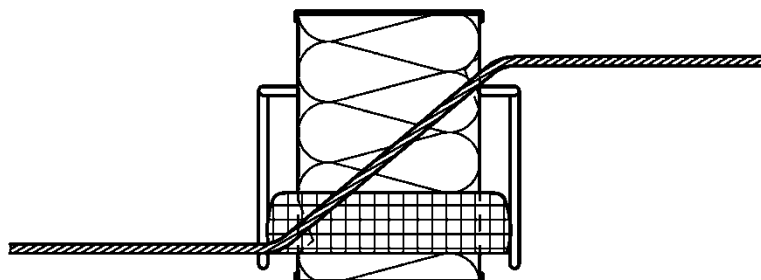


Typ IP M DQQ

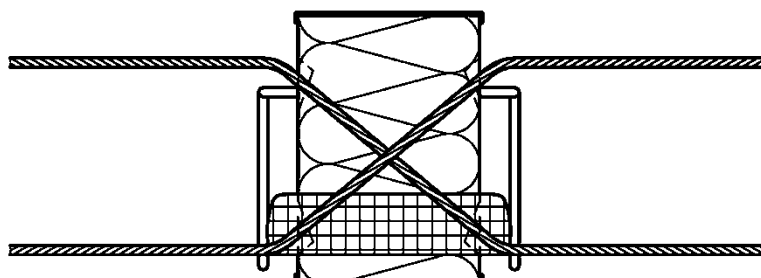


Typen zur Übertragung von Querkräften

Typ IP Q
Typ IP QS



Typ IP QQ
Typ IP QQS



Plattenanschluss ISOPRO

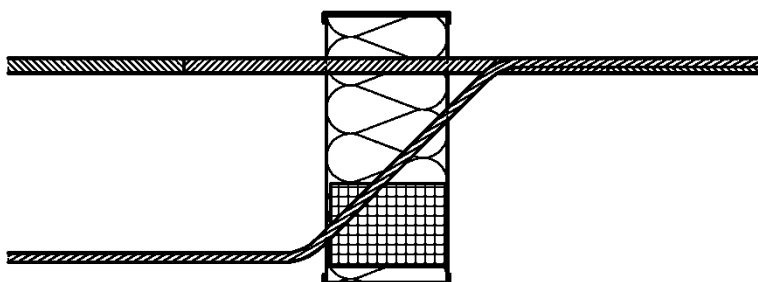
Produktbeschreibung: Übersicht ISOPRO mit Drucklagern aus Hochleistungsbeton

Anhang
A 01

A.1.2 ISOPRO mit Drucklagern aus Beton (CCB)

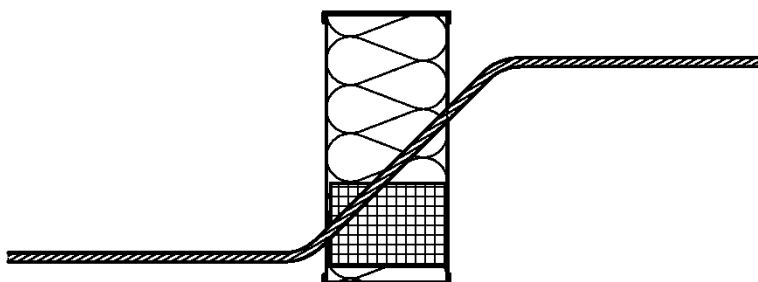
Typ zur Übertragung von Biegemomenten und Querkräften

Typ IP M Q

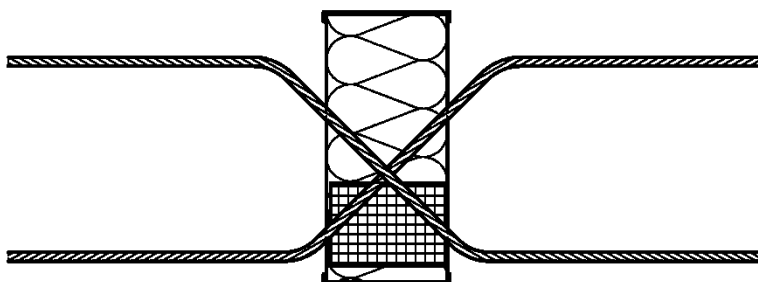


Typen zur Übertragung von Querkräften

Typ IP Q
Typ IP QS



Typ IP QQ
Typ IP QQS



Plattenanschluss ISOPRO

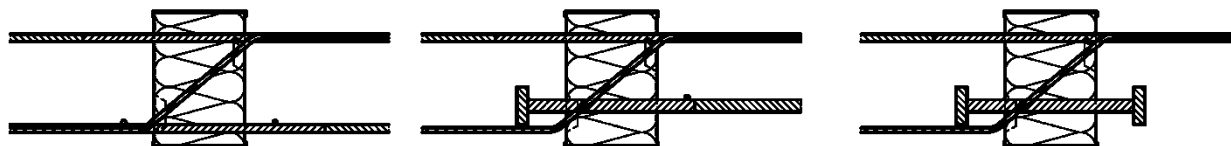
Produktbeschreibung: Übersicht ISOPRO mit Drucklagern aus Beton

Anhang
A 02

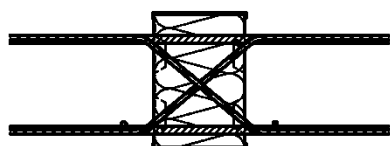
A.1.3 ISOPRO mit Drucklagern aus Stahl (SCB)

Typen zur Übertragung von Biegemomenten und Querkräften

Typ IP MT Q



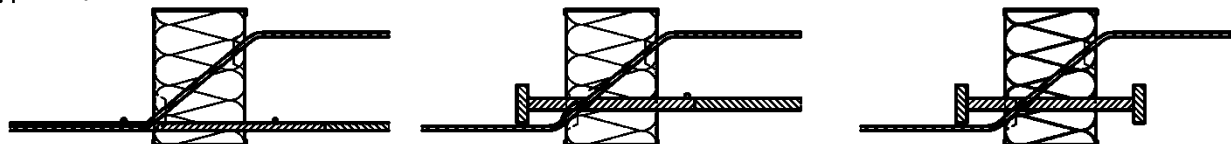
Typ IP MT QQ und IP D



Typen zur Übertragung von Querkräften

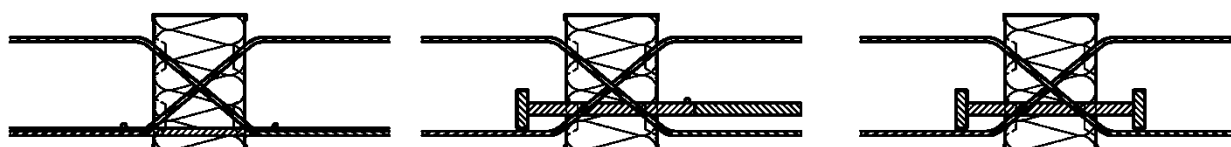
Typ IP QT

Typ IP QTS



Typ IP QQT

Typ IP QQTS



Plattenanschluss ISOPRO

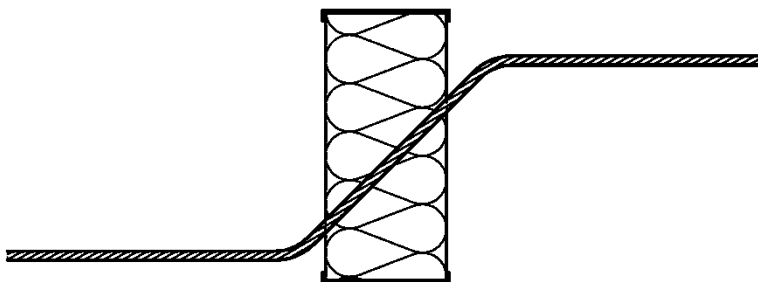
Produktbeschreibung: Übersicht ISOPRO mit Drucklagern aus Stahl

Anhang
A 03

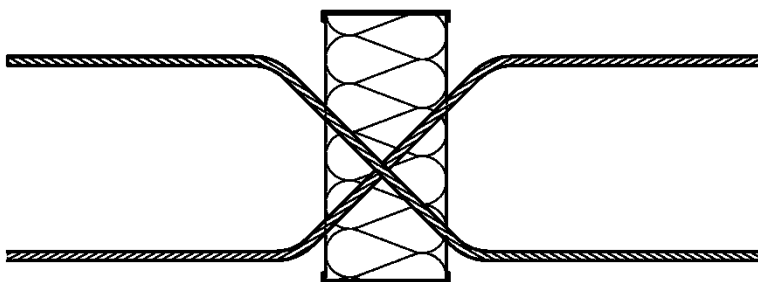
A.1.4 ISOPRO ohne Drucklager

Typen zur Übertragung von Querkraften für zwängungsfreie Anwendungen

Typ IP QZ
Typ IP QZS



Typ IP QQZ
Typ IP QQZS



Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Übersicht ISOPRO ohne Drucklager

Anhang
A 04

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

Die Zug- und Diagonalstäbe sowie die Stahldrucklager bestehen in der Dämmfuge und auf einer Länge von mindestens 100 mm innerhalb der angrenzenden Betonbauteile aus nichtrostendem Betonstahl oder nichtrostenden Rundstäben.

- Zugstäbe (TB) gemäß Anhang A12:
 - Durchmesser: $\varnothing \leq 20 \text{ mm}$
Abgestufte Nenndurchmesser nach Anhang A 12
 - Anzahl pro Meter: $n \geq 4$
 - Achsabstand: $c_{1,CD} \leq 300 \text{ mm}$, im Mittel $\leq 250 \text{ mm}$
 $c_{1,CD} \geq 50 \text{ mm}$
 - Axialer Randabstand: $c_1 \leq c_{1,CD,max}/2$ für CCB und SCB
 $c_1 \geq 50 \text{ mm}$
 $c_1 \geq 56 \text{ mm}$ für HPCB
- Diagonalstäbe (SB) gemäß Anhang A13:
 - Durchmesser: $\varnothing \leq 14 \text{ mm}$
 - Neigung in der Dämmschicht: $30^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$
 $35^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$ für HPCB
 - Achsabstand: $c_{1,CD} \leq 300 \text{ mm}$, im Mittel $\leq 250 \text{ mm}$
 $c_{1,CD} \geq \min(10 \cdot \varnothing; 100 \text{ mm})$ für HPCB
 $c_{1,CD} \geq 100 \text{ mm}$ für SCB
 - Axialer Randabstand: $c_1 \leq c_{1,CD,max}/2$ für CCB und SCB
 $c_1 \geq 50 \text{ mm}$ für CCB
 $c_1 \geq 100 \text{ mm}$ für HPCB
 $c_1 \geq 100 \text{ mm}$ für SCB
 - Im betonfreien Bereich: Stäbe dürfen keine Krümmung aufweisen
 - Biegerolldurchmesser: Gemäß Anhang A 13 und unter Beachtung der Regeln nach EN 1992-1-1
 - Anfangspunkt der Innenkrümmung: $\geq 2 \cdot \varnothing$ von freier Betonfläche, gemessen in Stabrichtung
- Diagonalstäbe in Druckschublagern aus Hochleistungsbeton (HPCSB) gemäß Anhang A14
 - Durchmesser: $\varnothing = 6 \text{ mm}$
 - Neigung in der Dämmschicht: $35^\circ \leq \beta \leq 45^\circ$
 - Anzahl pro Meter: $n \geq 8$
 - Achsabstand: $c_{1,CD} \geq 36 \text{ mm}$
 - Axialer Randabstand: $c_1 \geq 82 \text{ mm}$
 - Im betonfreien Bereich: Stäbe dürfen keine Krümmung aufweisen
 - Biegerolldurchmesser: Gemäß Anhang A 14 und unter Beachtung der Regeln nach EN 1992-1-1
 - Anfangspunkt der Innenkrümmung: $\geq 2 \cdot \varnothing$ von freier Betonfläche, gemessen in Stabrichtung

Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Abmessungen

Anhang
A 05

- Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB) und Druckschublager aus Hochleistungsbeton (HPCSB) gemäß Anhang A14 und A15:
 - Anzahl pro Meter: $n \geq 4$, Druckschublager HPCSB dürfen angerechnet werden
 - Achsabstand : $c_{1,CD} \leq 330 \text{ mm}$
 $c_{1,CD} \geq 50 \text{ mm}$ für M-Typen
 $c_{1,CD} \geq 100 \text{ mm}$ für Q-Typen ohne Momentenübertragung
 - Axialer Randabstand $c_1 \geq 50 \text{ mm}$

- Drucklager aus Beton (CCB) gemäß Anhang A16:
 - Anzahl pro Meter: $n \geq 4$
 - Lichter Abstand: $\leq 250 \text{ mm}$
 - Axialer Randabstand $c_1 \leq c_{1,CD,max}/2$
 $c \geq 50 \text{ mm}$

- Drucklager aus Stahl (SCB) gemäß Anhang A17:
 - Durchmesser: $\varnothing \leq 20 \text{ mm}$
 - Anzahl pro Meter: $n \geq 4$
 - Achsabstand: $\leq 300 \text{ mm}$, im Mittel $\leq 250 \text{ mm}$

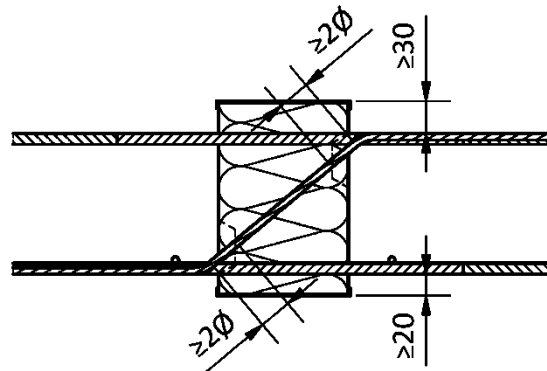
Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Abmessungen

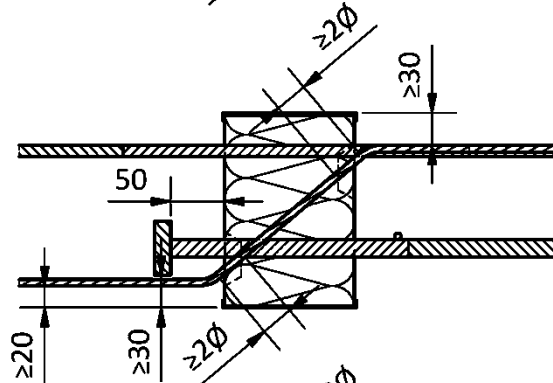
**Anhang
A 06**

A.2.1 Lage der Bewehrung

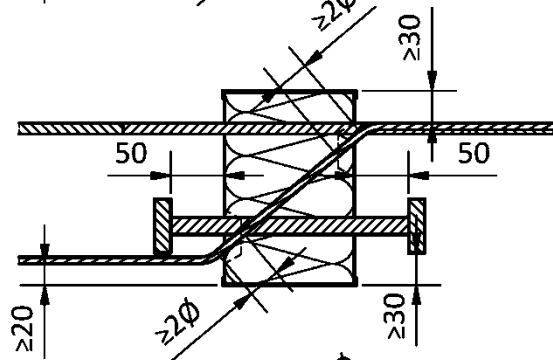
Mit SCB Variante 1-3
gemäß Anhang A 17
beispielhaft Typ IP M Q



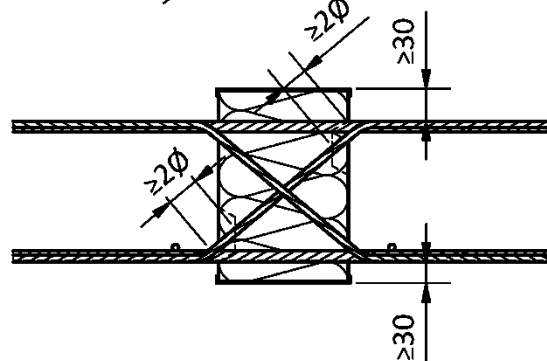
Mit SCB Variante 4-5
gemäß Anhang A 17
beispielhaft Typ IP M Q



Mit SCB Variante 6-7
gemäß Anhang A 17
beispielhaft Typ IP M Q



Mit SCB Variante 1-3
gemäß Anhang A 17
beispielhaft Typ IP M QQ

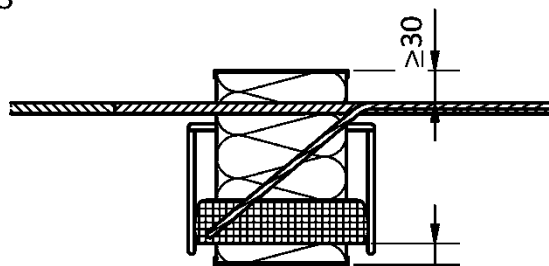


Plattenanschluss ISOPRO

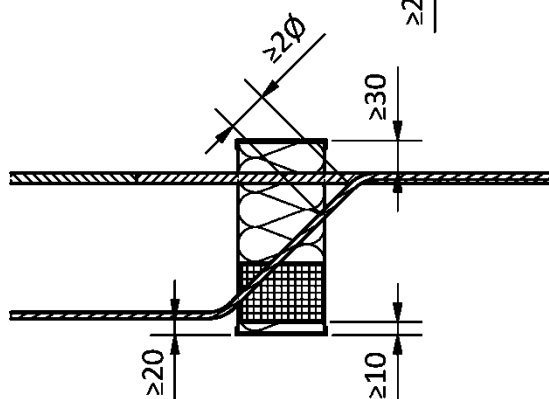
Produktbeschreibung: Lage der Bewehrung bei ISOPRO mit SCB

Anhang
A 07

Mit HPCB und HPCSB
gemäß Anhang A 14 und A 15
Typ IP M DQ
Typ IP Q
Typ IP QQ



Mit CCB
gemäß Anhang A 16
Typ IP M Q
Typ IP Q
Typ IP QQ



Plattenanschluss ISOPRO

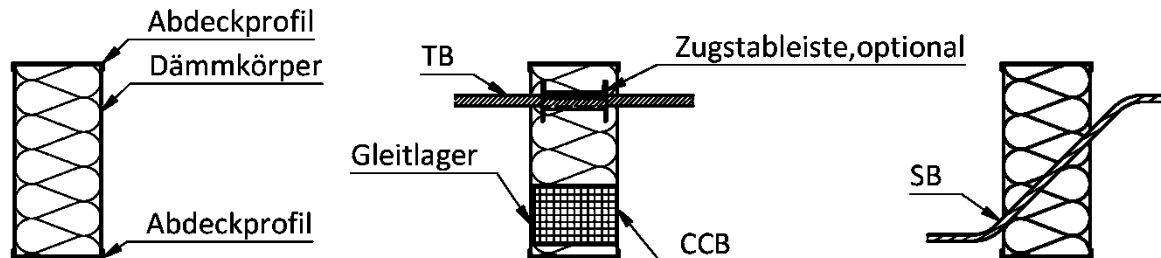
Produktbeschreibung: Lage der Bewehrung bei ISOPRO mit HPCB, HPCSB oder CCB

Anhang
A 08

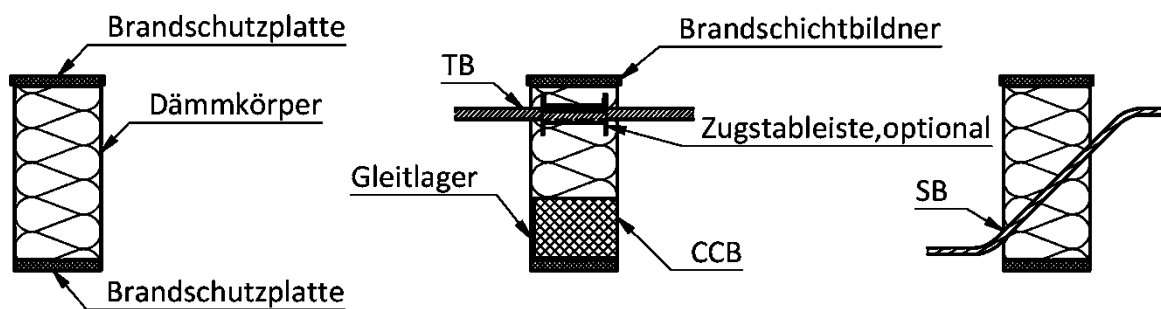
A.3 Aufbau der Elemente

A.3.1 ISOPRO mit Drucklagern aus Beton (CCB), beispielhaft Typ IP M Q

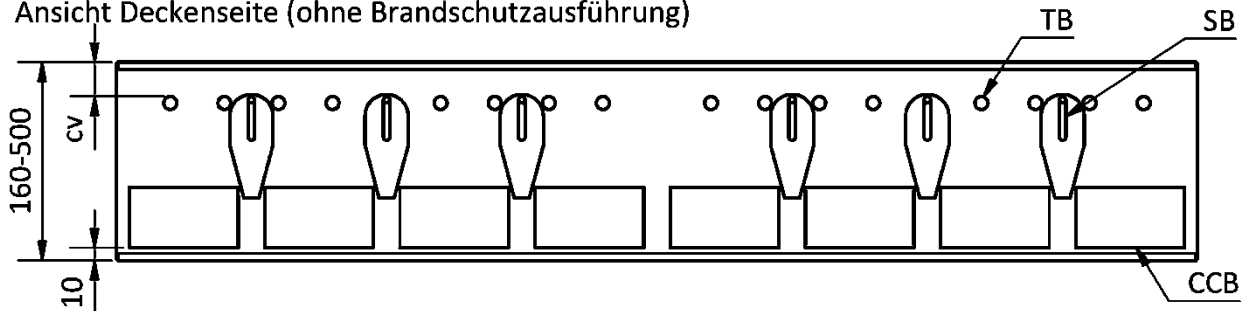
Ohne Brandschutzausführung



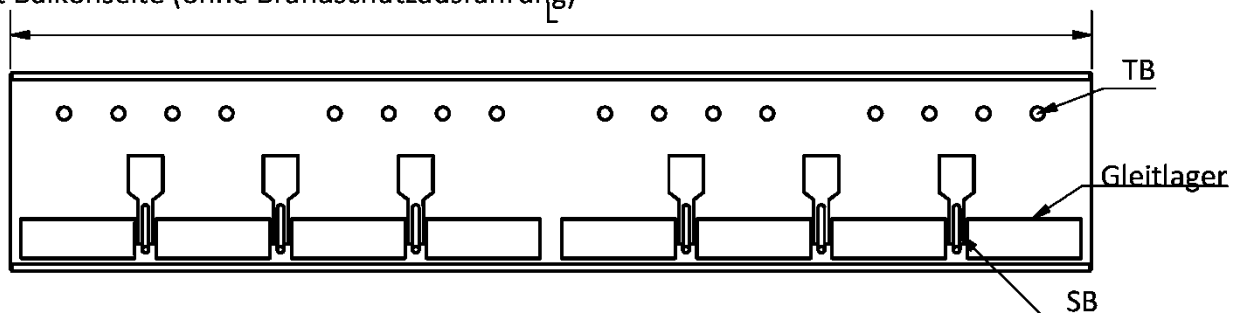
Mit Brandschutzausführung



Ansicht Deckenseite (ohne Brandschutzausführung)



Ansicht Balkonseite (ohne Brandschutzausführung)

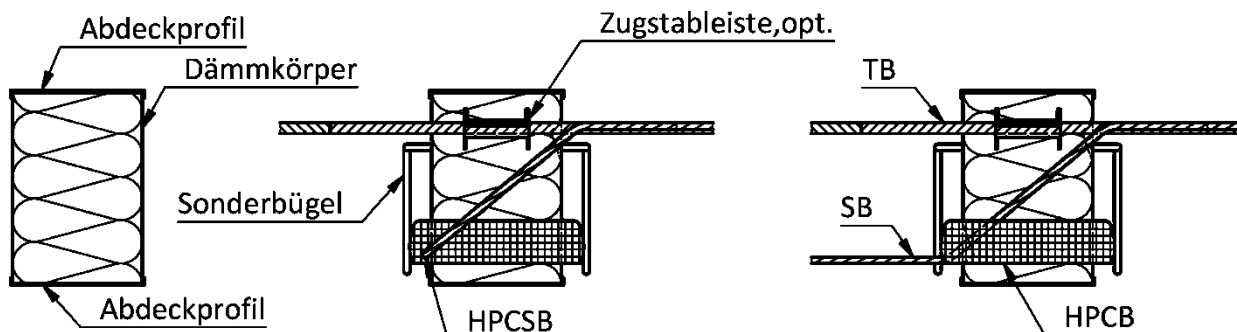


Plattenanschluss ISOPRO

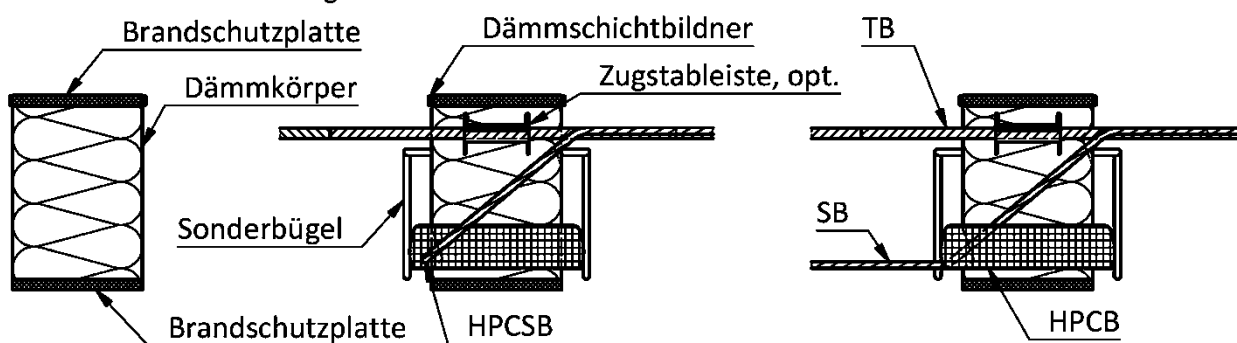
Produktbeschreibung: Aufbau der Elemente ISOPRO mit CCB

Anhang
A 09

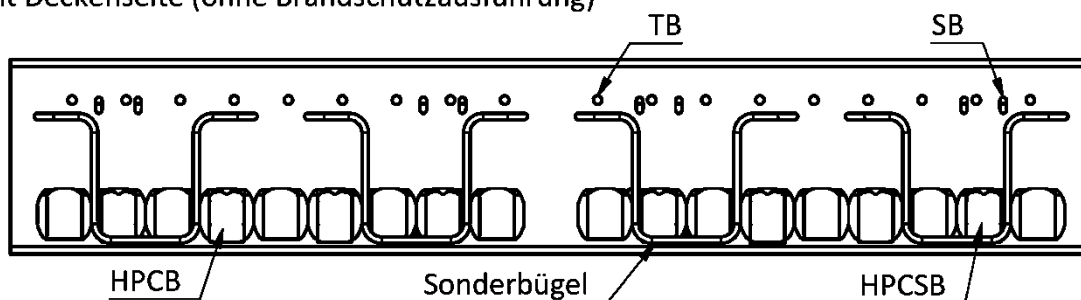
A.3.2 ISOPRO mit Drucklagern aus Hochleistungsbeton (HPCB und HPCSB), beispielhaft Typen IP M Ohne Brandschutzausführung



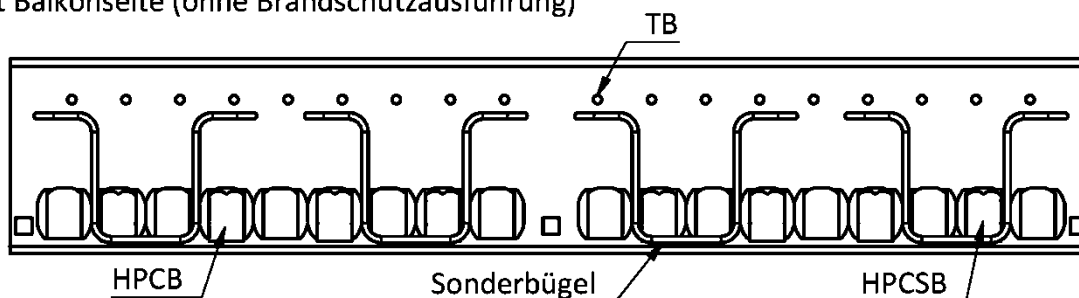
Mit Brandschutzausführung



Ansicht Deckenseite (ohne Brandschutzausführung)



Ansicht Balkonseite (ohne Brandschutzausführung)



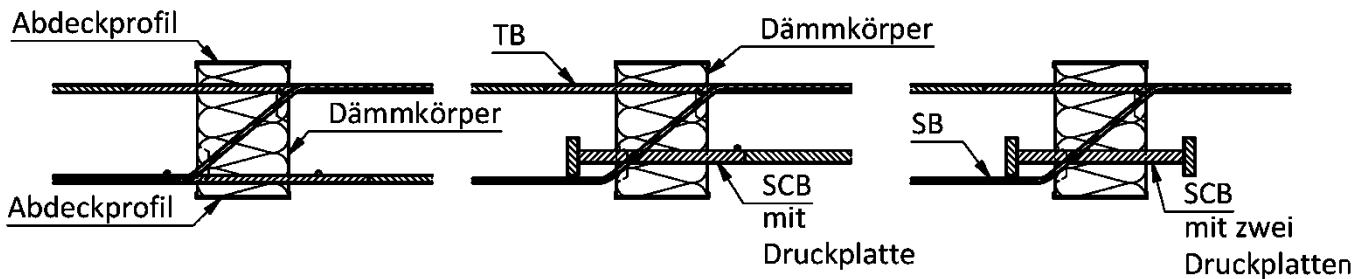
Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Aufbau der Elemente ISOPRO mit HPCB und HPCSB

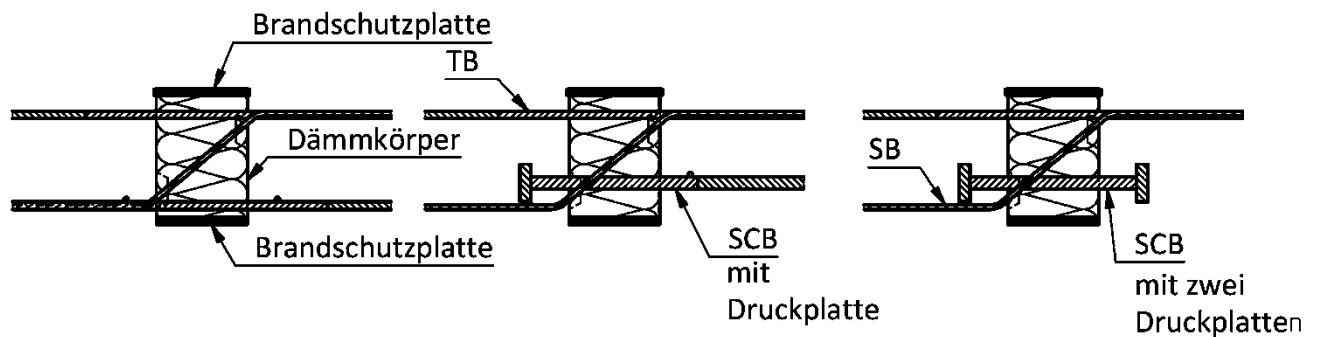
Anhang
A 10

A.3.3 ISOPRO mit Drucklagern aus Stahl (SCB), beispielhaft Typen IP MT

Ohne Brandschutzausführung



Mit Brandschutzausführung



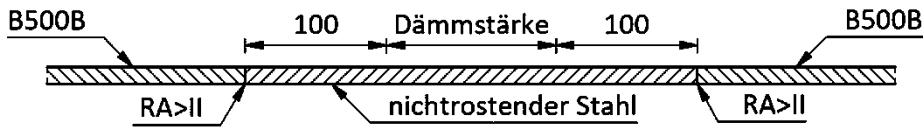
Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Aufbau der Elemente ISOPRO mit SCB

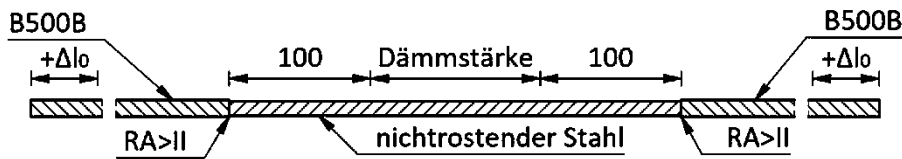
Anhang
A 11

A.3.4 Zugstab

TB Variante 1



TB Variante 2



TB Variante 3



TB Variante 4



Tabelle A.1: Ausführungen für Zugstabvarianten 1 und 2

Zugstabdurchmesser [mm]			$R_{p0,2}$ [N/mm ²] Betonstahl $\phi_{1,3}$	$R_{p0,2}$ [N/mm ²] nichtrostender Stahl ϕ_2	ΔL_0 [mm]
ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3			
6	6	6	500	500	-
8	8	8	500	500	-
8	7	8	500	700	12
8	6,5	8	500	800	18
10	10	10	500	500	-
10	8	10	500	820	20
12	12	12	500	500	-
12	10	12	500	760	16
14	14	14	500	500	-
14	12	14	500	760	14

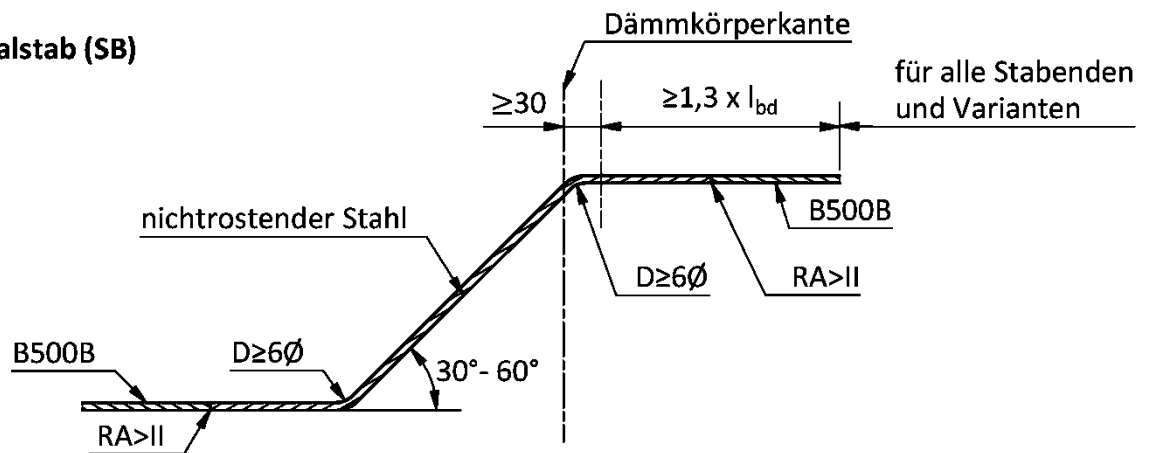
Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Zugstäbe

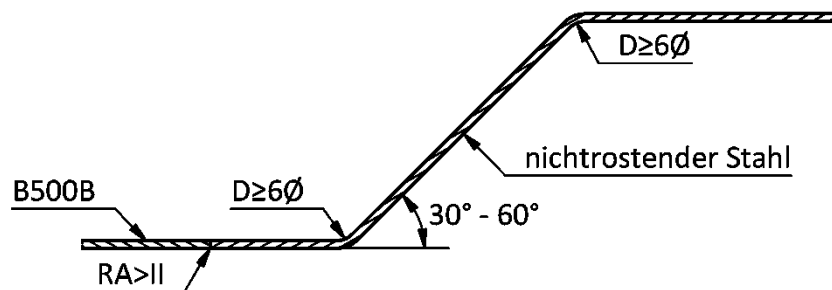
Anhang
A 12

A.3.5 Diagonalstab (SB)

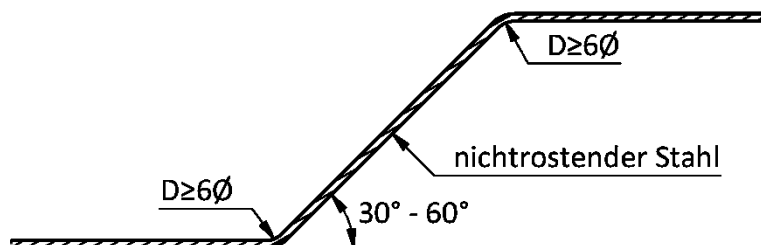
SB Variante 1



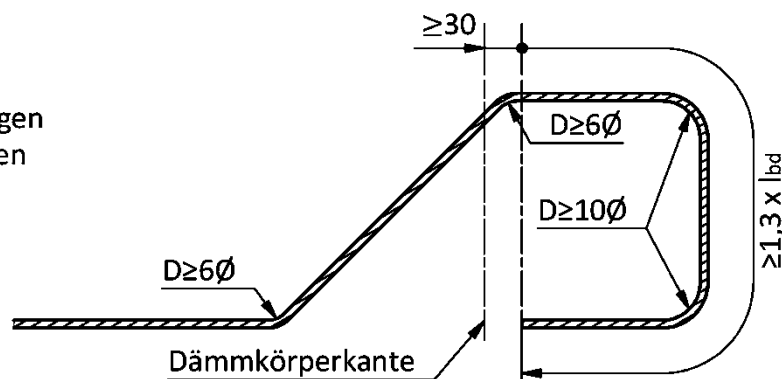
SB Variante 2



SB Variante 3



SB Variante 1-3
für Ø6 und Ø8
Deckenseitig abgebogen
Materialien siehe oben



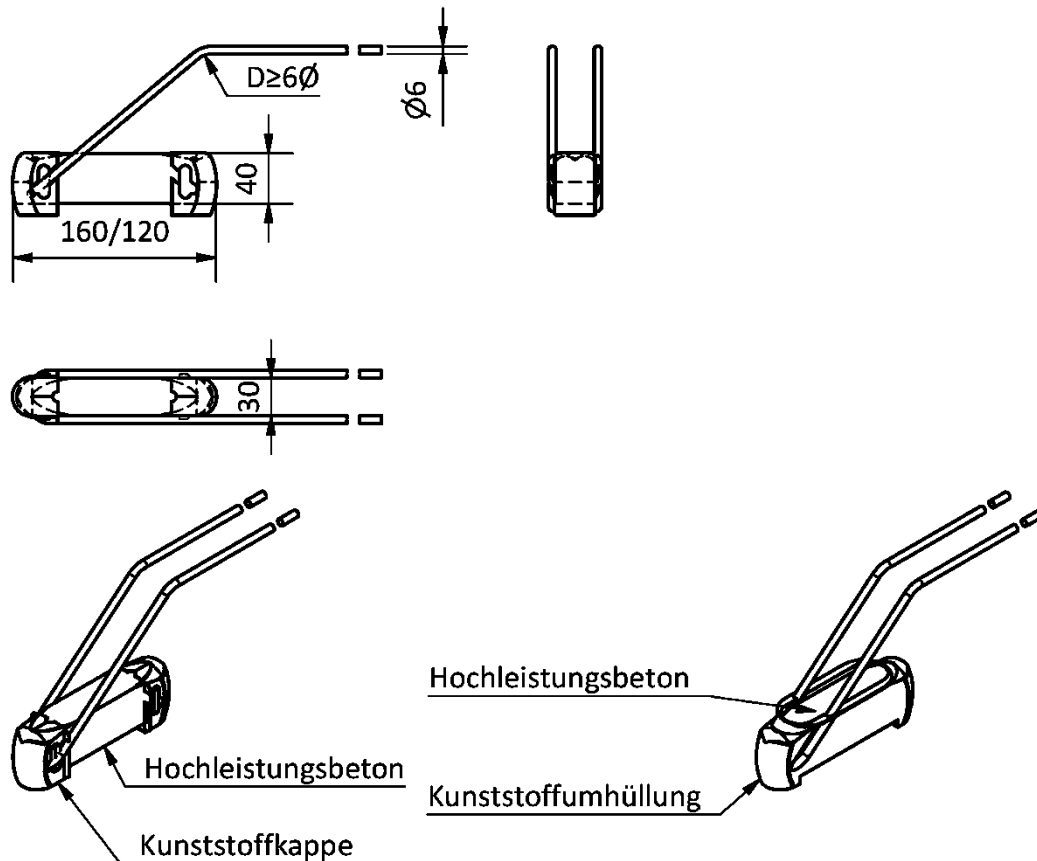
Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Diagonalstab

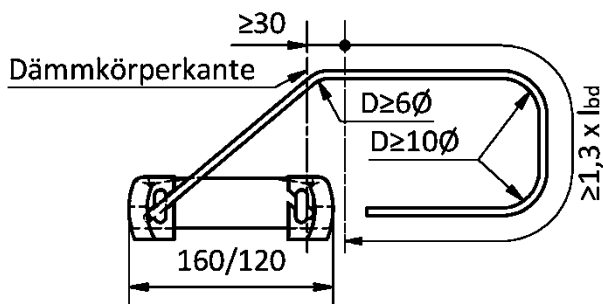
Anhang
A 13

A.3.6 Druckschublager aus Hochleistungsbeton (HPCSB)

HPCSB bei Dämmung 120mm/80mm,
ausführbar mit Kunststoffkappen oder Kunststoffumhüllung



Variante mit abgebogenen Diagonalstäben,
ausführbar mit Kunststoffkappen oder Kunststoffumhüllung



Plattenanschluss ISOPRO

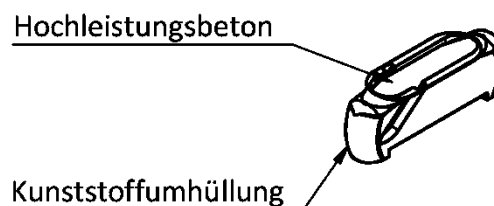
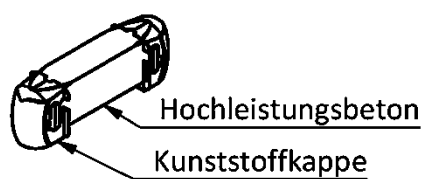
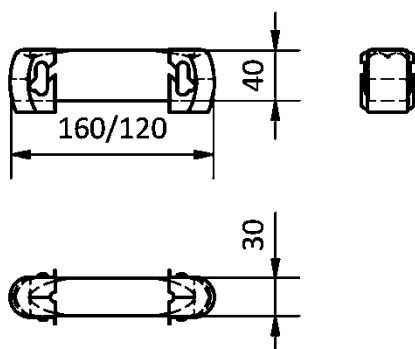
Produktbeschreibung: Druckschublager aus Hochleistungsbeton

Anhang
A 14

A.3.7 Drucklagervarianten

A.3.7.1 Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB)

HPCB bei Dämmung 120mm/80mm,
ausführbar mit Kunststoffkappen oder Kunststoffumhüllung



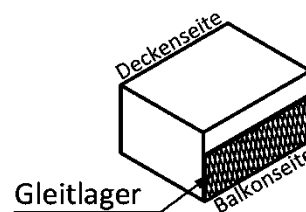
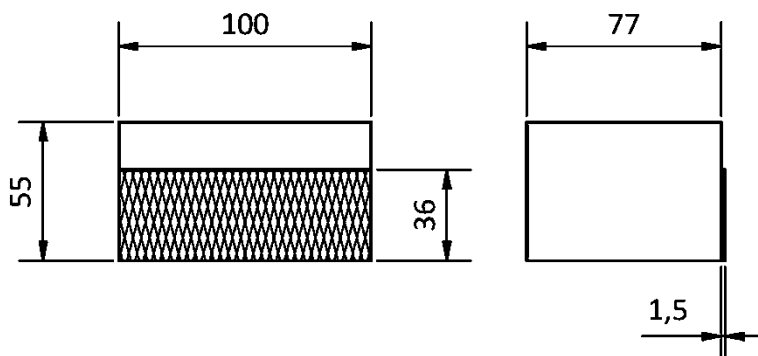
Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Drucklager aus Hochleistungsbeton

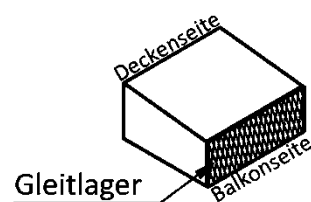
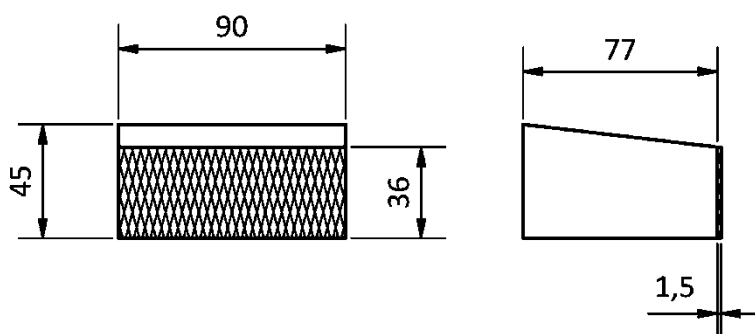
Anhang
A 15

A.3.7.2 Drucklager aus Beton (CCB)

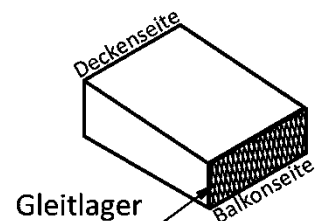
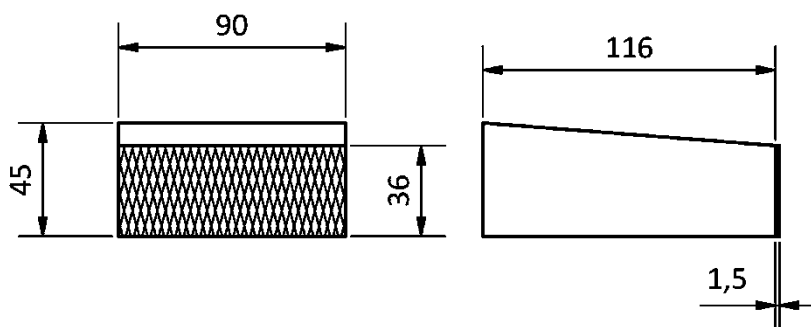
CCB Variante 1 für 80mm Dämmstärke



CCB Variante 2 für 80mm Dämmstärke



CCB für 120mm Dämmstärke



Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Drucklager aus Beton

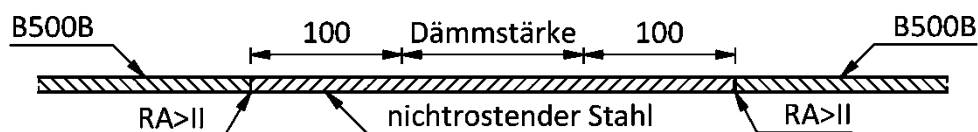
Anhang
A 16

A.3.7.3 Drucklager aus Stahl (SCB)

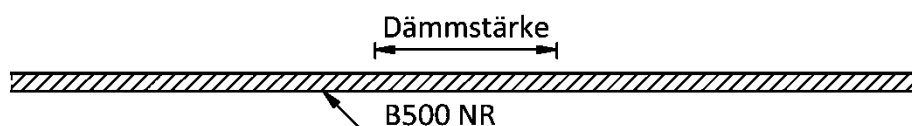
SCB Variante 1



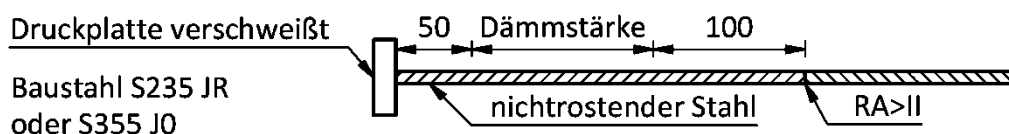
SCB Variante 2



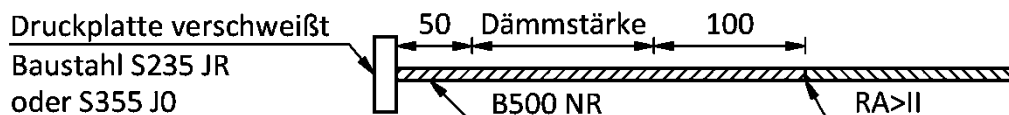
SCB Variante 3



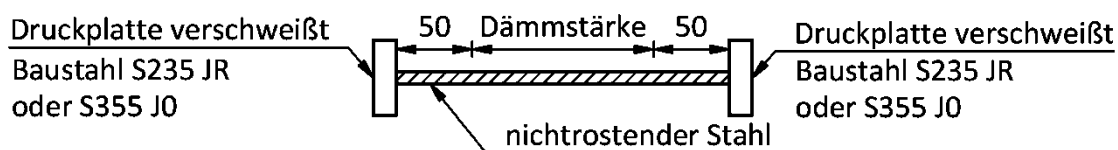
SCB Variante 4



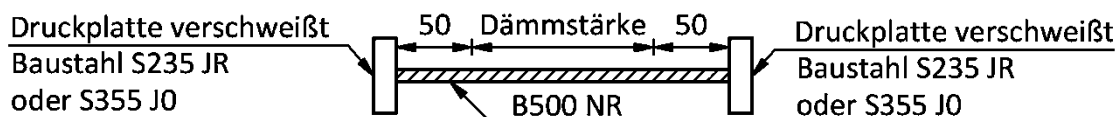
SCB Variante 5



SCB Variante 6



SCB Variante 7



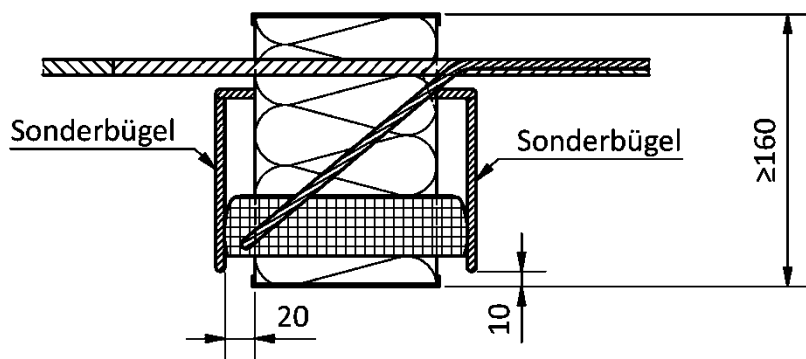
Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Drucklager aus Stahl

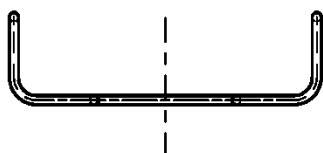
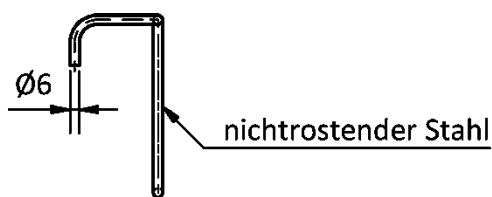
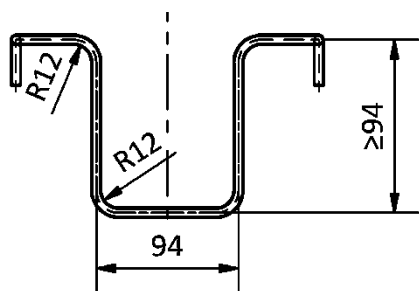
Anhang
A 17

A.3.8 Sonderbügel

nur für ISOPRO mit HPCB und HPCSB



Sonderbügel



Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Sonderbügel

Anhang
A 18

A.4 Werkstoffe:

- Betonstahl: B500 B, Klasse A1 nach EN 13501-1
- Nichtrostender Betonstahl: B500 NR mit Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach EN 1993-1-4, Klasse A1 nach EN 13501-1
- Nichtrostender Stabstahl: Festigkeitsklasse S355 oder S460 mit Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach EN 1993-1-4, Klasse A1 nach EN 13501-1
- Baustahl: S235JR, S235JO, S355J2, S355JR oder S355JO nach EN 10025-2 für Druckplatten, Klasse A1 nach EN 13501-1
- CCB: Hochleistungsbeton, Klasse A1 nach EN 13501-1
- Gleitlager: Material nach Datenblatt, Klasse E-d₂ nach EN 13501-1
- HPCB / HPCSB: Spezialbeton nach hinterlegtem Datenblatt, Klasse A1 nach EN 13501-1
- Kunststoffkappe/-umhüllung: PP Kunststoff nach Datenblatt, Klasse E nach EN 13501-1
- Kunststoffschienen: PVC-, PP- oder PS-Kunststoff nach Datenblatt, Klasse E nach EN 13501-1
- Dämmstoff: Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach DIN EN 13163, Klasse E nach EN 13501-1
- Brandschutzplatte: Feuchtigkeitsabweisende, witterungsbeständige UV resistente Ausführung, Klasse A1 nach EN 13501-1
- Dämmschichtbildner: Halogenfreier, dreidimensional aufschäumender Baustoff auf Graphit-Basis mit Aufschäumfaktor min. 14, mind. Klasse B-s1-d0 nach EN 13501-1

Plattenanschluss ISOPRO

Produktbeschreibung: Werkstoffe

**Anhang
A 19**

B.1 Anwendungsbedingungen

- Statische oder quasi-statische Einwirkungen
- In Bauteilen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand
- Mindestbetonfestigkeitsklasse der zu verbindenden Stahlbetonbauteile aus Normalbeton nach EN 206: C20/25, bei Außenbauteilen C25/30
- Zum Anschluss für 160 mm bis 500 mm dicke Platten
- Dicke der Dämmfuge: 60 mm bis 120 mm (in Abhängigkeit der Drucklagervariante (siehe Anhang B02, Tabelle B.1))

B.1.1 Entwurf

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

- Die angeschlossenen Platten sind durch Dehnfugen zu unterteilen (Anordnung entsprechend Anhang B 02)
- Der statische Nachweis für die Weiterleitung der Kräfte aus den Zug- und Druckgliedern in die angeschlossenen Platten ist zu führen, siehe Anhang D
- Abweichungen vom Dehnungszustand einer baugleichen Platte ohne Dämmfuge sind durch Einhaltung dieser europäisch technischen Bewertung auf den Fugenbereich sowie die anschließenden Ränder begrenzt
- Im Abstand h vom Fugenrand darf der ungestörte Dehnungszustand angenommen werden
- Veränderliche Momente und Querkkräfte entlang dem angeschlossenen Rand sind zu berücksichtigen
- Beanspruchungen der Plattenanschlüsse durch lokale Torsionsmomente sind auszuschließen
- Kleine Normalkräfte aus Zwang in den Gurtstäben (am Ende von Linienlagern, z.B. neben freien Rändern oder Dehnfugen), dürfen rechnerisch vernachlässigt werden. Zwangsnormalkräfte in Richtung der Stäbe der Plattenanschlüsse müssen ausgeschlossen werden (Beispiel siehe Anhang B 02)
- Angeschlossene Bauteile: Verhältnis Höhe/Breite $\leq 1/3$, wenn kein gesonderter Nachweis zur Aufnahme der auftretenden Querkzugspannungen geführt wird
- Die Anschlusselemente dürfen auch zweiteilig, als Ober- und Unterteil, geliefert werden, um den Einbau in Halbfertigteile zu erleichtern
- Anschlusselemente dürfen auch in Kurzstücken geliefert und aneinandergereiht werden, wenn die Randbedingungen aus A.2 eingehalten sind
- Anschlusselemente vom Typ IP QS dürfen auch in Kurzstücken ($l \geq 300$ mm, mit mindestens zwei Querkraftstäben und einem Drucklager pro Element) verwendet werden. Dabei sind die Querkraftstäbe bezogen auf das Drucklager symmetrisch anzuordnen. Diese Elemente können zur mehrseitigen Lagerung von Platten eingebaut werden, sofern sichergestellt ist, dass die einzelnen Kurzstücke gleichmäßig belastet werden und dass die aufgelagerte Platte im Grundriss Zwangsfrei gelagert ist.
- Anschlusselemente vom Typ IP QZ dürfen auch in Kurzstücken ($l \geq 300$ mm, mit mindestens zwei Querkraftstäben pro Element) eingebaut und als senkrecht zur Dämmfuge frei verschieblich angesetzt werden. Die bei diesen Typen entstehende Zugkraft ist in der Tragkonstruktion beidseits der Dämmfuge kraftschlüssig anschließen.

Plattenanschluss ISOPRO

Verwendungszweck: Anwendungsbedingungen

Anhang
B 01

B.2 Einbaubestimmungen

B.2.1 Achs- und Fugenabstände

- Achs- und Randabstände nach A.2 beachten
- Außenliegende Betonbauteile: Rechtwinklig zur Dämmschicht sind Dehnfugen anzuordnen
- Fugenabstände siehe Tabelle B.1

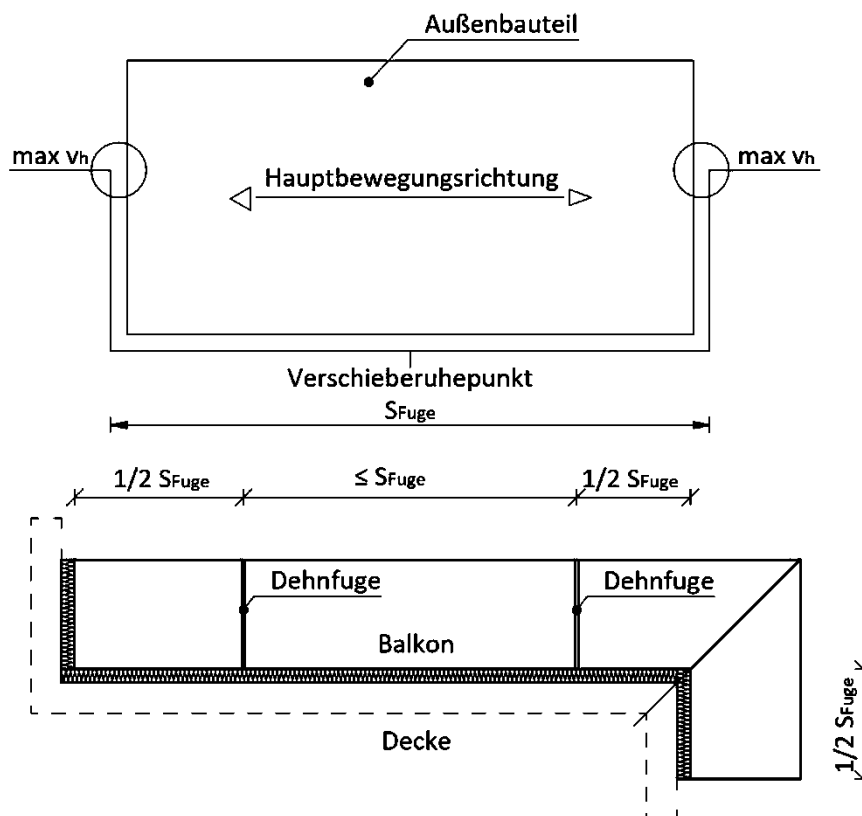


Tabelle B.1: Zulässige Fugenabstände s_{Fuge} in [m]

Druck- lager	Dicke der Dämmfuge [mm]	Stabdurchmesser [mm]						
		6,5	8	10	12	14	16	20
CCB	80	13,0	13,0	13,0	11,3	10,1	-	-
	120	21,7	21,7	21,7	19,8	17,0	-	-
SCB	60	7,8	7,8	7,8	6,9	6,3	5,6	5,1
	80	13,0	13,0	13,0	11,3	10,1	9,2	8,0
	120	21,7	21,7	21,7	19,8	17,0	15,5	13,5
HPCB / HPCSB	80	13,0	13,0	13,0	11,3	10,1	-	-
	120	24,0	21,7	21,7	19,8	17,0	-	-

Plattenanschluss ISOPRO

Verwendungszweck: Achs- und Fugenabstände

Anhang
B 02

B.2.2 Bauliche Durchbildung

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

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

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

- Einbau der Querstäbe direkt unter den Längsstäben ist möglich
- Einbau wird kontrolliert, z.B. durch Fachbauleiter
- Montageschritte müssen in Einbauanleitung beschrieben sein (siehe Anhang B 04 bis B 09)

Stirnflächen der anzubindenden Bauteile müssen eine konstruktive Randeinfassung nach EN 1992-1-1, Abschnitt 9.3.1.4 erhalten, z.B. in Form von Steckbügeln mit mindestens $\varnothing \geq 6 \text{ mm}$, $s \leq 250 \text{ mm}$ und je 2 Längsstäben $\varnothing \geq 8 \text{ mm}$.

Gitterträger mit einem maximalen Abstand von 100 mm zur Dämmfuge nach Anhang B 11 dürfen angerechnet werden.

Die bauseitige Anschlussbewehrung ist wie folgt auszuführen:

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

Das nachträgliche Abbiegen der Stäbe des Plattenanschlusses ist nicht zulässig.

Plattenanschluss ISOPRO

Verwendungszweck: Bauliche Durchbildung

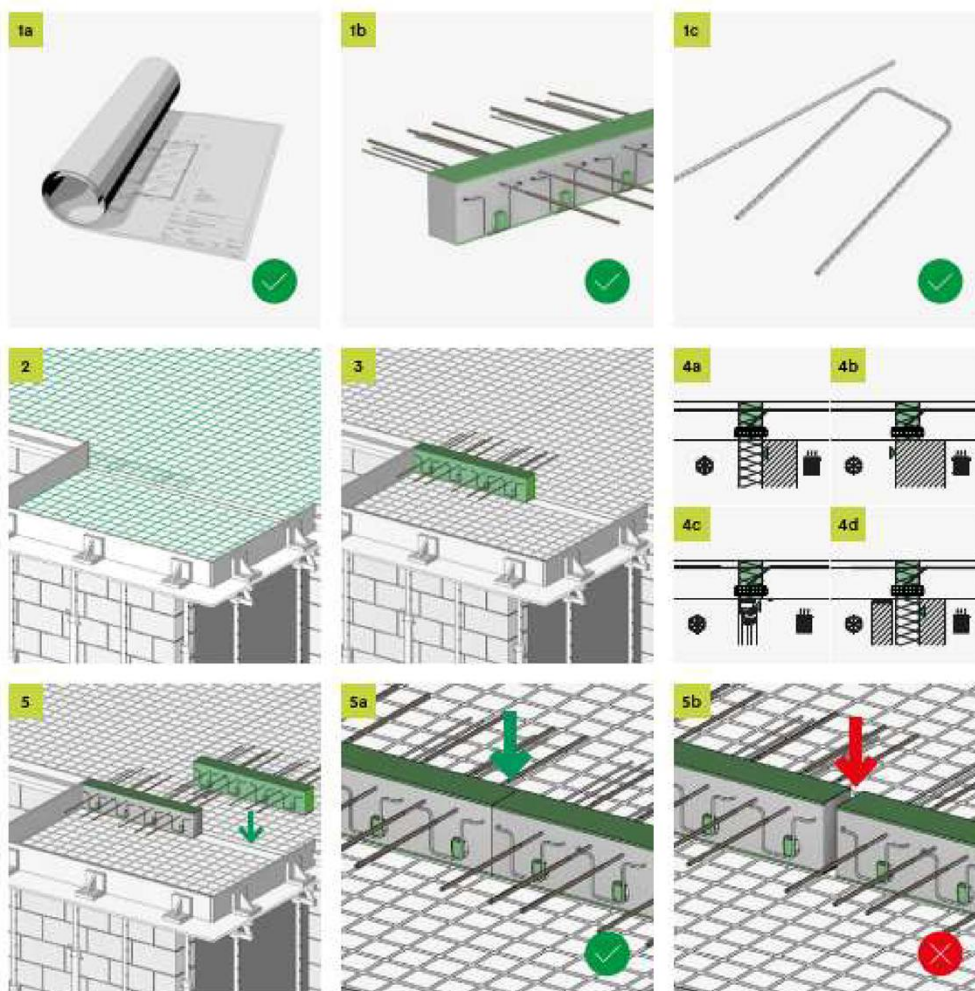
**Anhang
B 03**

B.3 Einbauanleitung



ISOPRO® 120 M

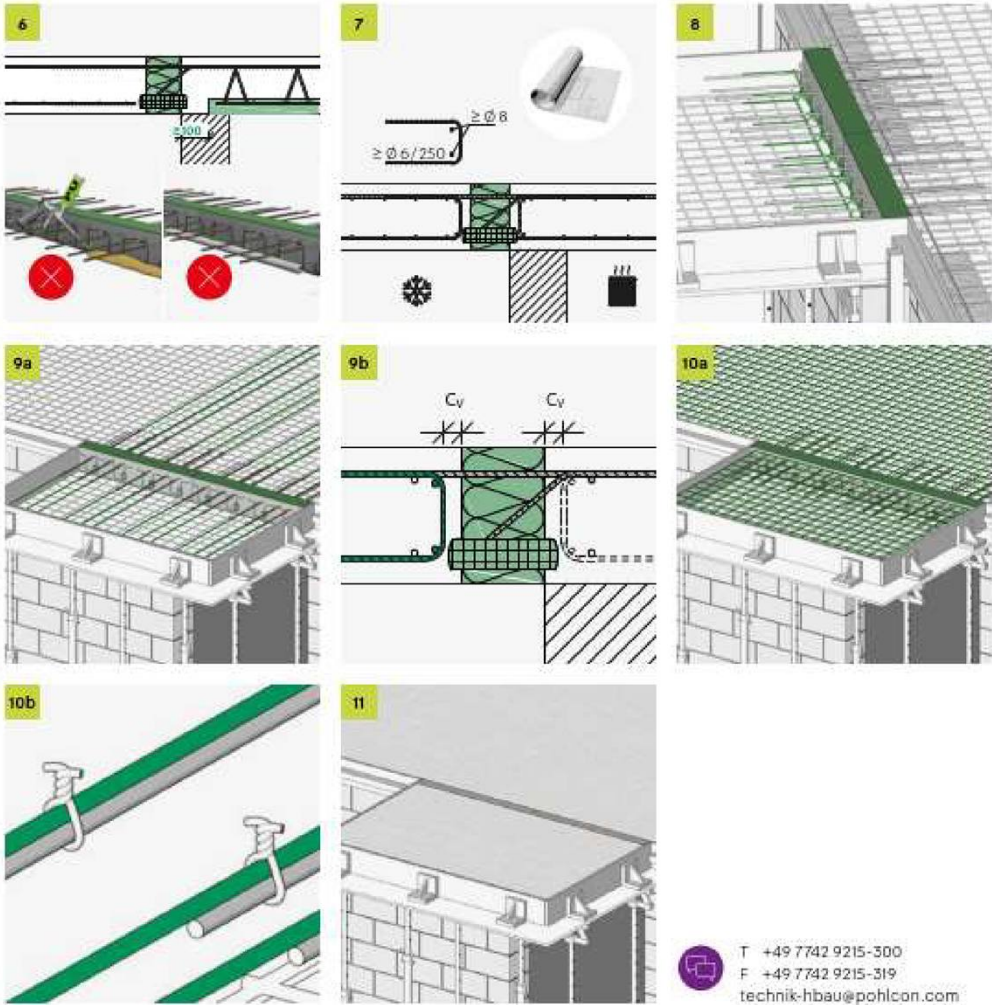
Einbauanleitung/Installation Instructions



Plattenanschluss ISOPRO

Verwendungszweck: Einbauanleitung

Anhang
B 04



T +49 7742 9215-300
F +49 7742 9215-319
technik-hbau@pohlcon.com

PohlCon GmbH
Nobelstraße 51
12057 Berlin
www.pohlcon.com

Entworfene und konstruierte Ausführungen sind statisch, konstruktiv sowie jegliche elektrischen Veranforderungen an den Untergrund zu berücksichtigen. Mit diesen Zeichnungen werden Druckausgabe als Vorlage für den Bauunternehmer zur Verfügung gestellt.
All rights reserved. Reproduction or use as any electric representation only with our written permission. Errors and technical changes excepted.
A liability of the publisher in matter for what is published, is excluded. With publication of this document all previous copies lose their validity.
© PohlCon | PC-LIT-MA-IP20-M | 12-2019 | 2. v. | II-2021

Plattenanschluss ISOPRO

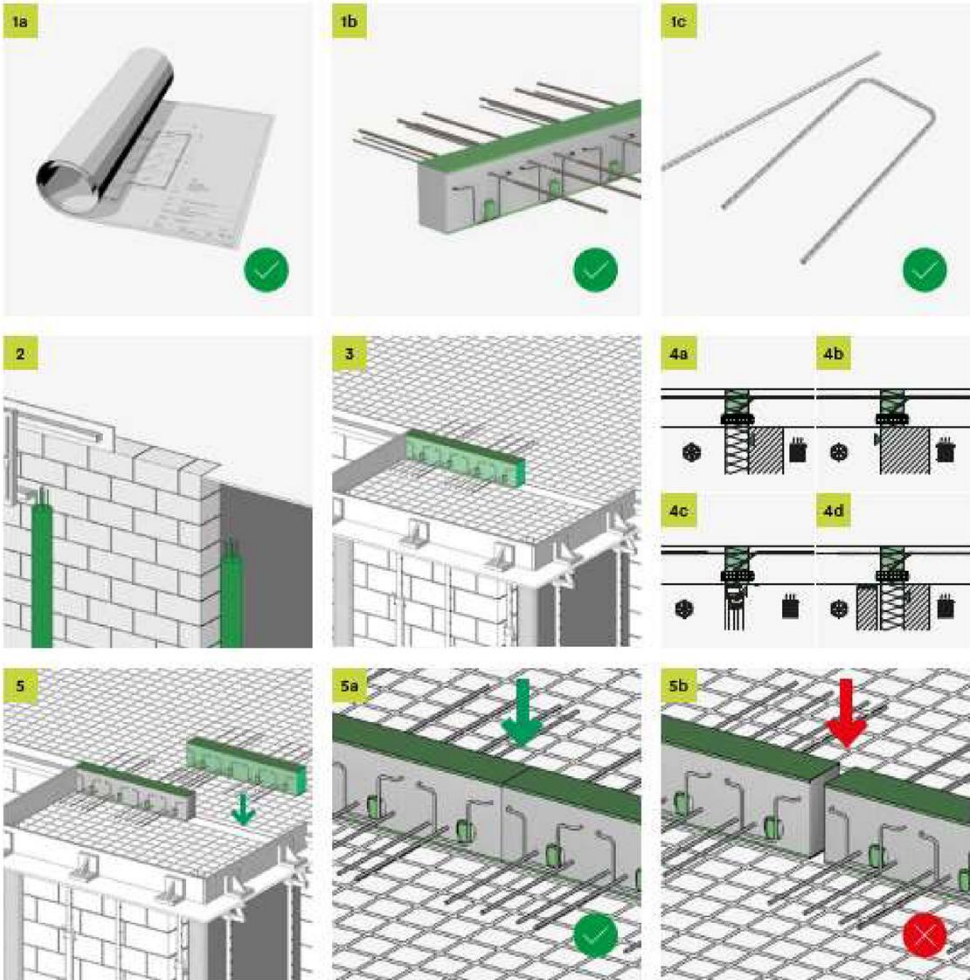
Verwendungszweck: Einbauanleitung

Anhang
B 05

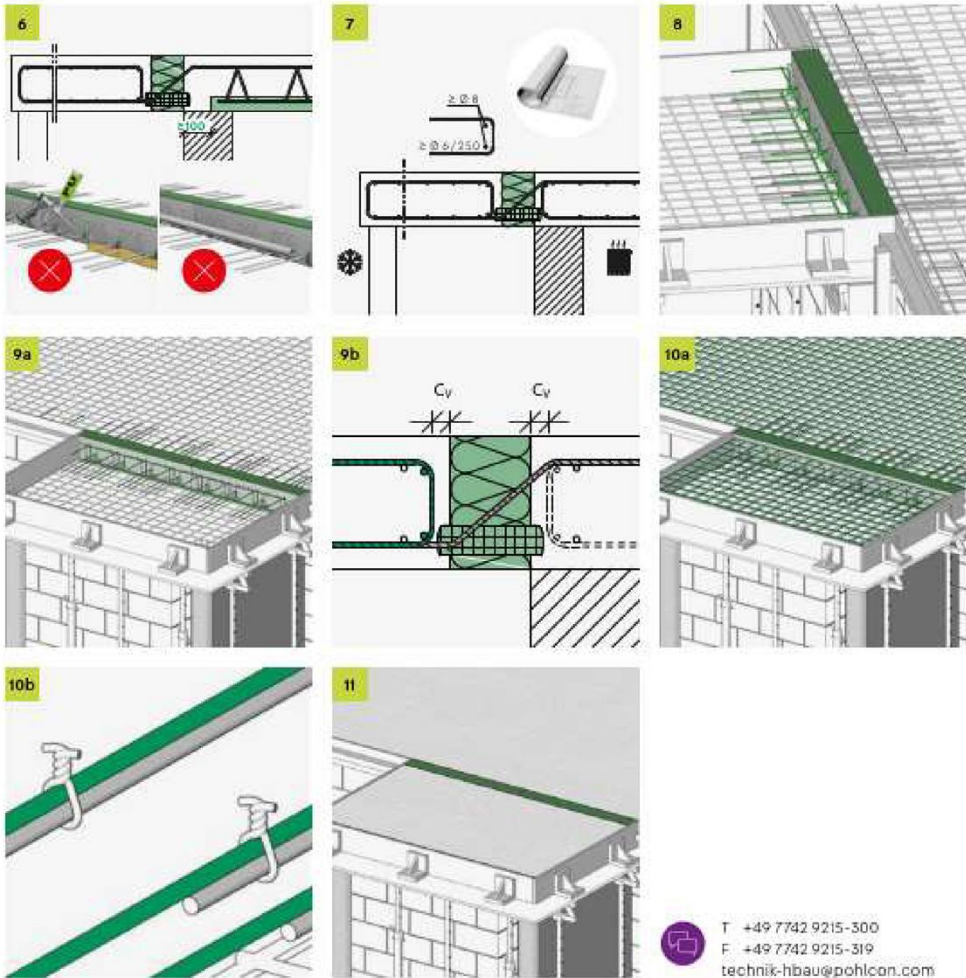


ISOPRO® 120 Q

Einbauanleitung/Installation Instructions



Plattenanschluss ISOPRO	Anhang B 06
Verwendungszweck: Einbauanleitung	



PohlCon GmbH
Nobelstraße 51
12057 Berlin
www.pohlcon.com

Druckerei und technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck sowie jegliche elektronische Weiterverbreitung ist ohne schriftliche Genehmigung der Druckerei. Druckerei ist als Vorlage für die Weiterverbreitung der Druckerei.
All rights reserved. Reproduction as well as any electronic distribution without written permission is prohibited.
Availability of the publisher is not liable for what is published. With publication of this document the publisher assumes no liability.

© PohlCon | PC-LIT-MA-IP120-M | 12-2019 | 2. v. | 11-2021

Plattenanschluss ISOPRO

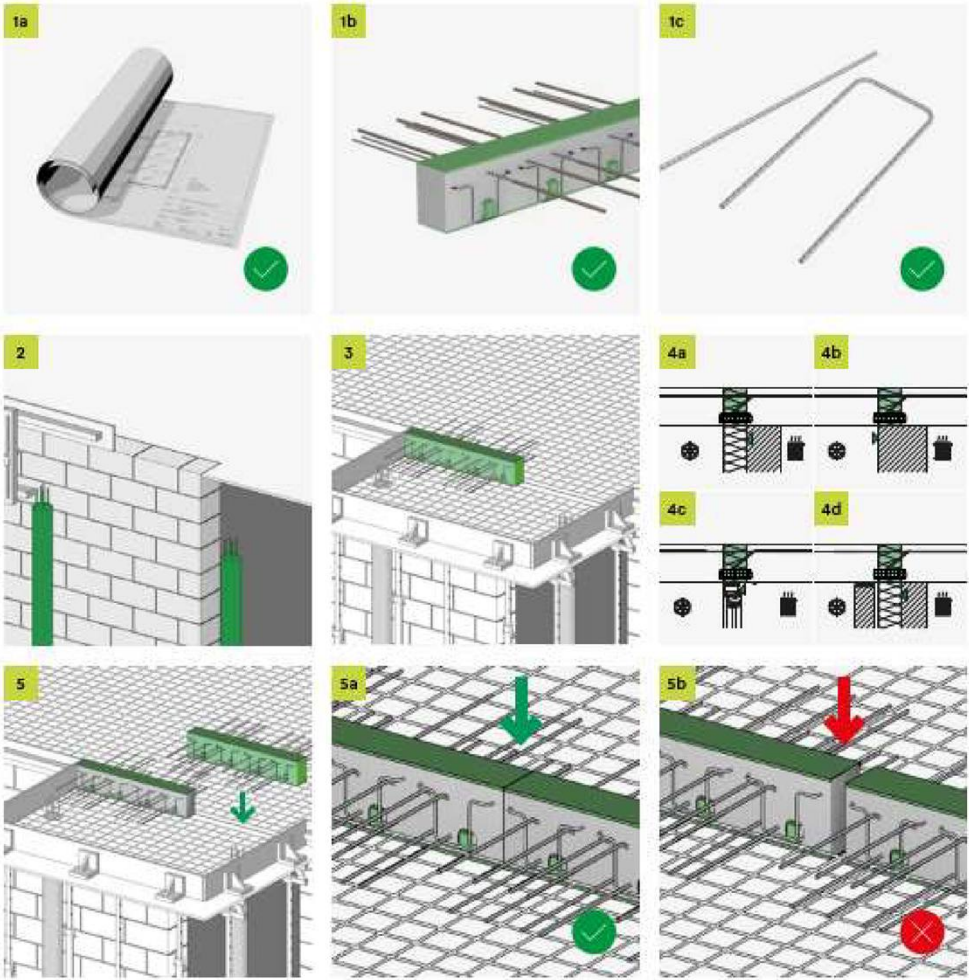
Verwendungszweck: Einbauanleitung

Anhang
B 07

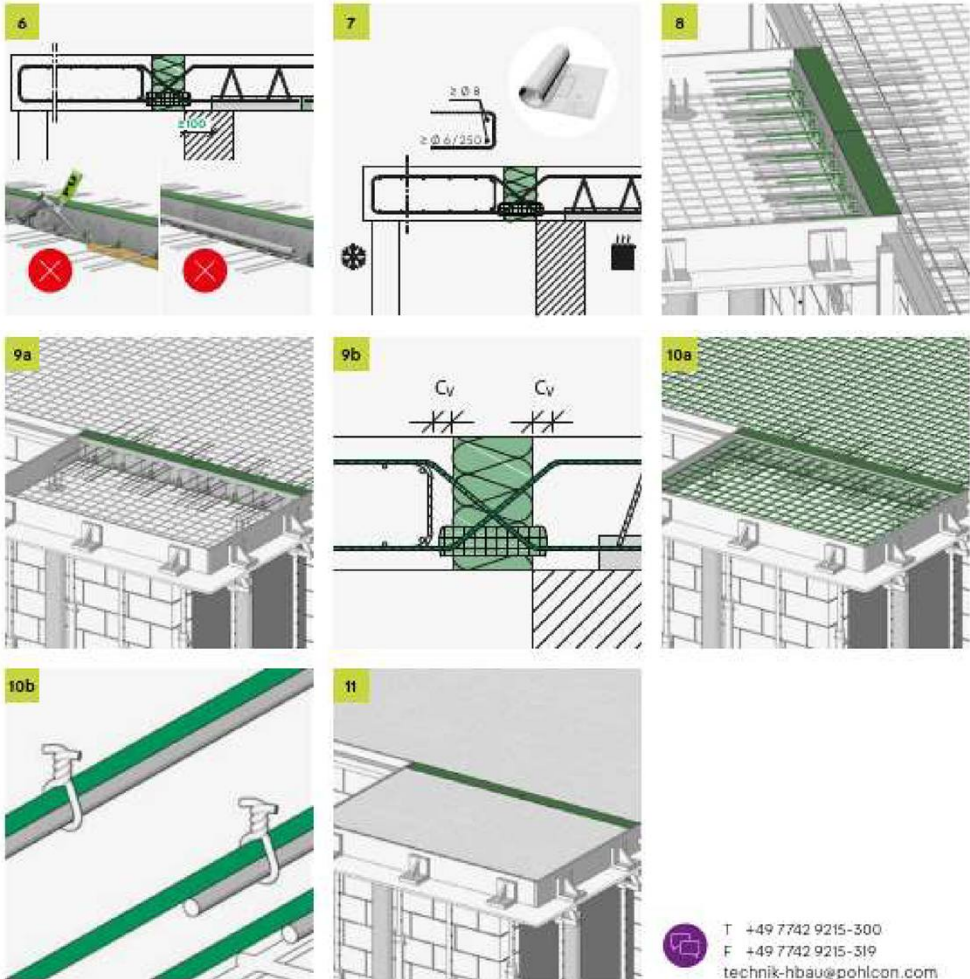


ISOPRO® 120 QQ

Einbauanleitung/Installation Instructions



Plattenanschluss ISOPRO	Anhang B 08
Verwendungszweck: Einbauanleitung	



T +49 7742 9215-300
F +49 7742 9215-319
technik-hbau@pohlcon.com

PohlCon GmbH
Nobelstraße 51
12057 Berlin
www.pohlcon.com

entwurf und bauaufsichtliche Abklärung von Konstruktionen. Nachdruck sowie jegliche elektronische Weiterverfügung zur Herstellung schriftlicher
Bauzeichnungen. Die Rechte an den Druckrechten verbleiben als Vorbehaltsrechte bei der PohlCon GmbH.
All rights reserved. Reproduction as well as any electronic distribution only with the written permission. Errors and technical changes accepted.
A liability of the publisher, no matter for what impression, is excluded. With publication of this document all previous copies lose their validity.
© PohlCon | PC-LIT-MA-IP120-M | 12-2019 | 2. v. | 11-2021

Plattenanschluss ISOPRO

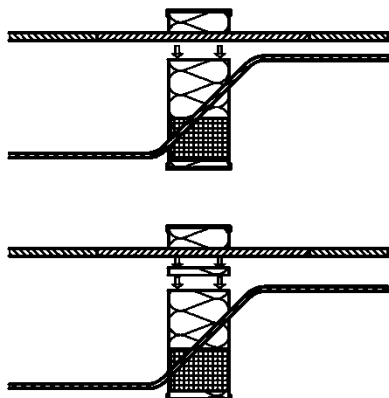
Verwendungszweck: Einbauanleitung

Anhang
B 09

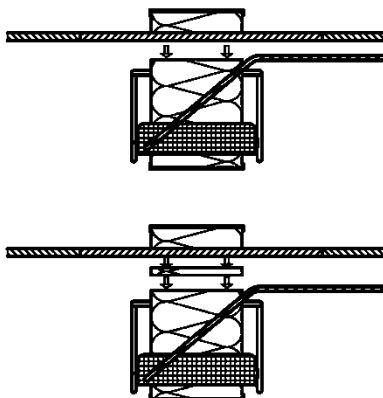
B.4 ISOPRO in zwei und mehrteiliger Ausführung

Beispielhaft dargestellt für Typ M Q

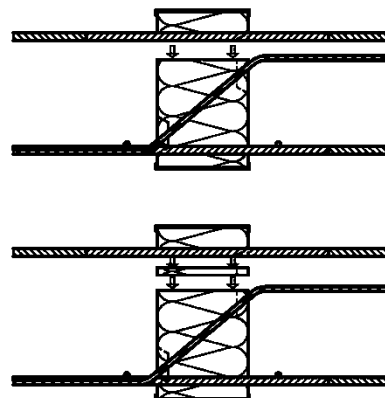
mit CCB



mit HPCB und HPCSB



mit SCB



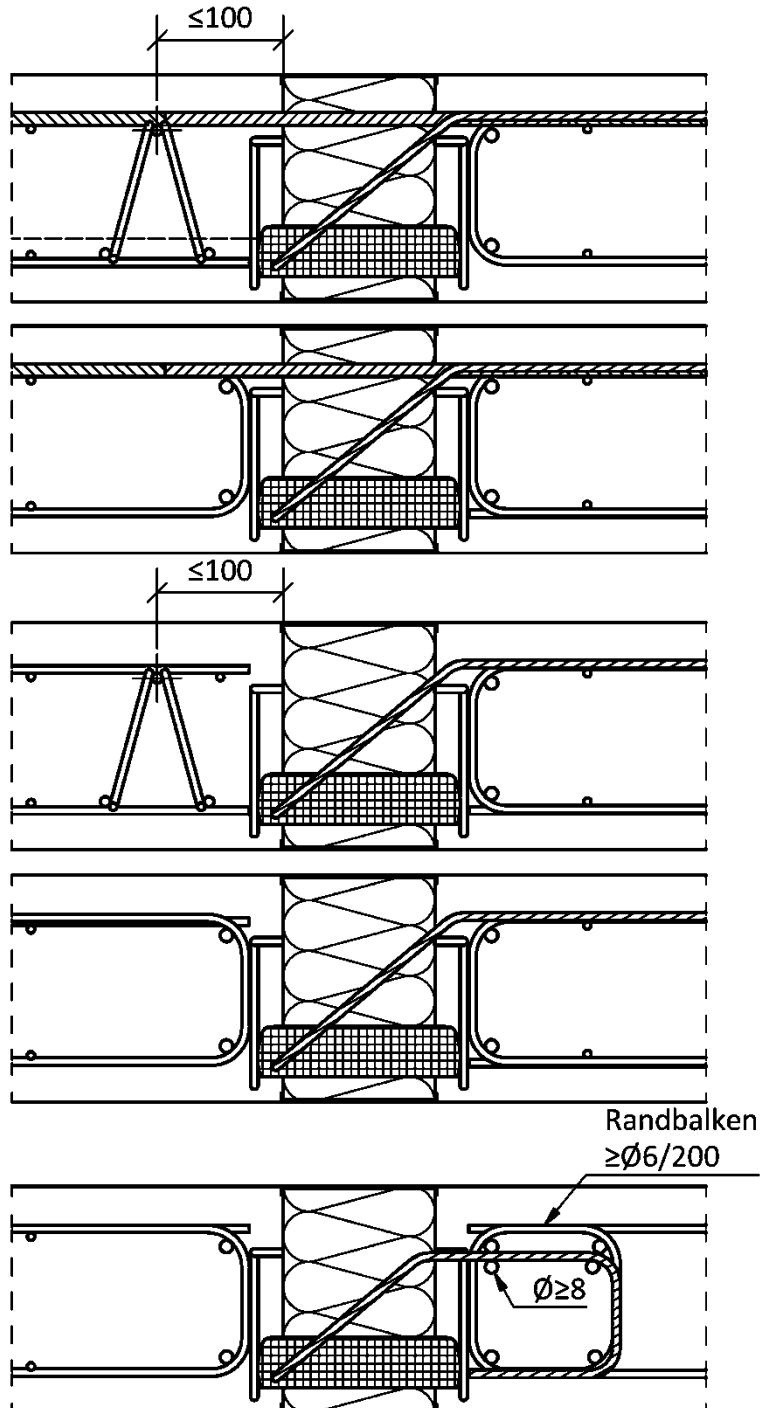
Plattenanschluss ISOPRO

Verwendungszweck: Mehrteilige Ausführung

Anhang
B 10

B.5 ISOPRO Randeinfassung mit und ohne Gitterträger

Beispielhaft mit HPCB und HPCSB
mit CCB und SCB identisch



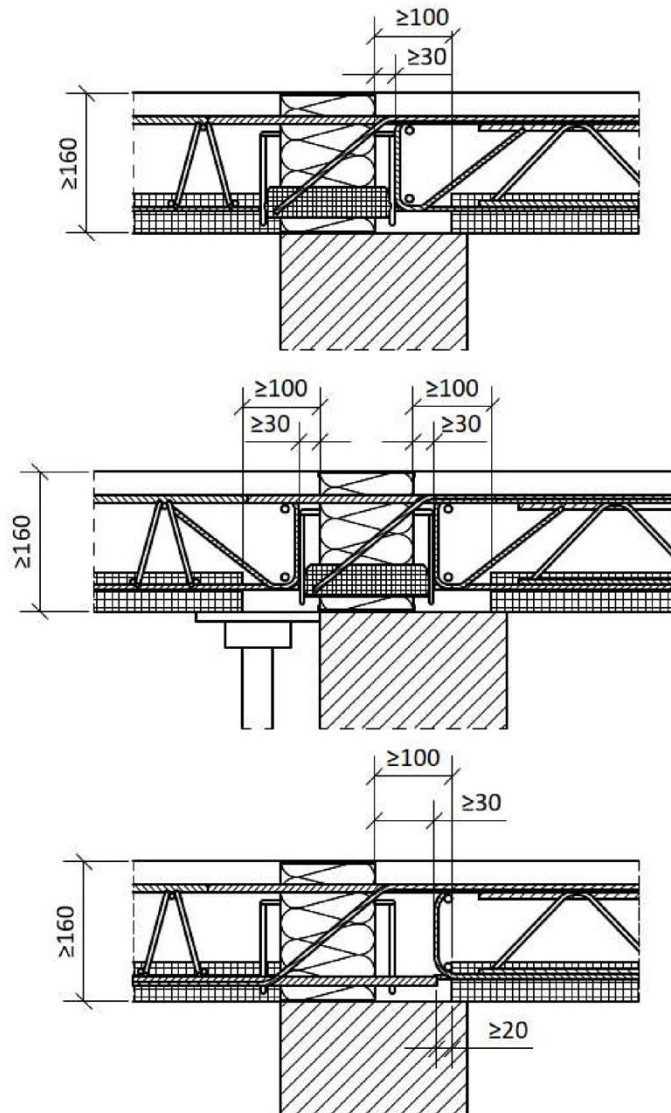
Plattenanschluss ISOPRO

Verwendungszweck: Randeinfassung

Anhang
B 11

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

- Es ist ein Ortbetonstreifen gemäß folgender Abbildung von mindestens 100 mm Breite zwischen Plattenanschluss und anzuschließender Elementdecke auszuführen
- Betonzusammensetzung der Ortbetonfuge (Größtkorn der Gesteinskörnung d_g) ist auf diesen Abstand abzustimmen.



B.6 Hinweise zur Verwendung bei Anforderungen an den Brandschutz

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

Plattenanschluss ISOPRO

Verwendungszweck: Randeinfassung

Anhang
B 12

C.1 Tragfähigkeit

C.1.1 Tragfähigkeit der Einzelkomponenten

▪ Zugstäbe (TB)

Bemessungswerte der Zugstabbeanspruchbarkeiten Z_{Rd} [kN] mit $\varnothing_1$ gemäß Anhang A 12

- $\varnothing_1 = 6$ mm: 12,3 kN
- $\varnothing_1 = 8$ mm: 21,9 kN
- $\varnothing_1 = 10$ mm: 34,1 kN
- $\varnothing_1 = 12$ mm: 49,2 kN
- $\varnothing_1 = 14$ mm: 66,9 kN
- $\varnothing_1 = 16$ mm: 87,5 kN
- $\varnothing_1 = 20$ mm: 136,7 kN

▪ Querkraftstäbe (SB)

Tabelle C.1: Bemessungswerte der Stabtragfähigkeiten $Z_{v,Rd}$ und Querkraftbeanspruchbarkeiten V_{Rd}

	$Z_{v,Rd}$ [kN]	$V_{Rd,30^\circ}$ [kN]	$V_{Rd,40^\circ}$ [kN]	$V_{Rd,45^\circ}$ [kN]	$V_{Rd,60^\circ}$ [kN]
$\varnothing = 6$ mm	12,3	6,2	7,9	8,7	10,7
$\varnothing = 8$ mm	21,9	11,0	14,0	15,5	19,0
$\varnothing = 10$ mm	34,1	17,1	21,9	24,2	29,6
$\varnothing = 12$ mm	49,2	24,6	31,6	34,8	42,6

▪ Druckschublager aus Hochleistungsbeton (HPCSB)

Tabelle C.2: Bemessungswerte der Stabtragfähigkeit $Z_{v,Rd}$ und Querkraftbeanspruchbarkeit V_{Rd} , je HPCSB Element, in Abhängigkeit der Querkraftstabneigung:

	$Z_{v,Rd,HPCSB}$ [kN]	$V_{Rd,HPCSB,40^\circ}$ [kN]	$V_{Rd,HPCSB,45^\circ}$ [kN]
$\varnothing = 6$ mm	28,3	18,2	20,0

▪ Drucklager aus Beton (CCB)

Bemessungswerte der Drucklagertragfähigkeit D_{Rd} in Abhängigkeit der Betonfestigkeitsklasse der anschließenden Betonbauteile:

- $\geq C20/25$: 54,4 kN
- $\geq C25/30$: 63,2 kN
- $\geq C30/37$: 71,3 kN

▪ Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB)

Bemessungswerte der Drucklagertragfähigkeit D_{Rd} in Abhängigkeit der Betonfestigkeitsklasse der anschließenden Betonbauteile:

- $\geq C20/25$: 38,5 kN
- $\geq C25/30$: 40,3 kN
- $\geq C30/37$: 42,5 kN

(Balkon- und deckenseitig sind 4 Sonderbügel pro Meter gleichmäßig nach Anhang A 18 anzuordnen)

Plattenanschluss ISOPRO

Leistungsmerkmale: Tragfähigkeit

Anhang
C 01

▪ Drucklager aus Stahl

Tabelle C.3: Bemessungswert der Stabdruckkräfte in Abhängigkeit der Dämmschichtdicke

Durchmesser $\varnothing$ [mm]	Bezeichnung Werkstoff	Druckkraft N_{Rd} [kN] bei Dämmschicht 60 mm / 80 mm	Druckkraft N_{Rd} [kN] bei Dämmschicht 120 mm
8	NR Betonstahl 1.4362	22,8	18,0
	NR Betonstahl 1.4571	16,0	13,7
10	NR Betonstahl 1.4362	38,0	33,0
	NR Betonstahl 1.4571	26,4	23,7
	S460 1.4571	27,8	25,2
12	NR Betonstahl 1.4362	56,6	50,6
	NR Betonstahl 1.4571	39,5	36,3
	S460 1.4571	41,1	37,7
14	NR Betonstahl 1.4571	55,1	50,9
	S460 1.4571	57,7	53,5
16	S460 1.4571	76,7	71,7
18	S460 1.4571	97,9	92,7
20	S460 1.4571	120,5	116,8

Plattenanschluss ISOPRO

Leistungsmerkmale: Tragfähigkeit

Anhang
C 02

C.2 Feuerwiderstandsfähigkeit

C.2.1 Leistungsmerkmale bezüglich Tragfähigkeit im Brandfall

Bei Einhaltung der im Anhang C 01 und C 02 angegebenen Leistungsmerkmale für den Nachweis unter normalen Temperaturen ist für den Plattenanschluss ISOPRO gemäß dem vorgesehenen Verwendungszweck auch die Tragfähigkeit im Brandfall gewährleistet. Die Dauer variiert je nach verwendeten Druckelementen. Die angegebenen Werte gelten für einen Reaktionsbeiwert η_{fi} gemäß EN 1992-1-2, Abschnitt 2.4.2 bis $\eta_f = 0,7$ und Ausführungen gemäß Anhang C 04 - C 06.

Tabelle C.4: Feuerwiderstandsdauer in Abhängigkeit der Drucklagervariante

Drucklagervariante	Feuerwiderstandsdauer (Tragfähigkeit) in Minuten
Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB/HPCSB)	120
Drucklager aus Beton (CCB)	120
Stahldrucklager (SCB)	90*

*bei Reduktion des Reaktionsbeiwert η_{fi} auf 0,6 ist eine Tragfähigkeit von 120 Minuten gewährleistet. Dies entspricht einer Ausnutzung von 85% im GZT.

Zudem sind folgender Randbedingungen einzuhalten:

- Die mit den Plattenanschluss ISOPRO versehene Anschlussfuge ist an der Ober- und Unterseite mit Brandschutzplatten nach Anhang A 09 - A 11 vollständig zu bekleiden (Siehe auch Anhang C 04 - C 06).
- Die Brandschutzplatten im Bereich von planmäßigen Zugbeanspruchungen sind entweder mit einem seitlichen Überstand von 10 mm gegenüber dem Dämmstoffkörper oder mit zusätzlichen Dämmstoffbildnern an beiden Seitenflächen auszuführen.

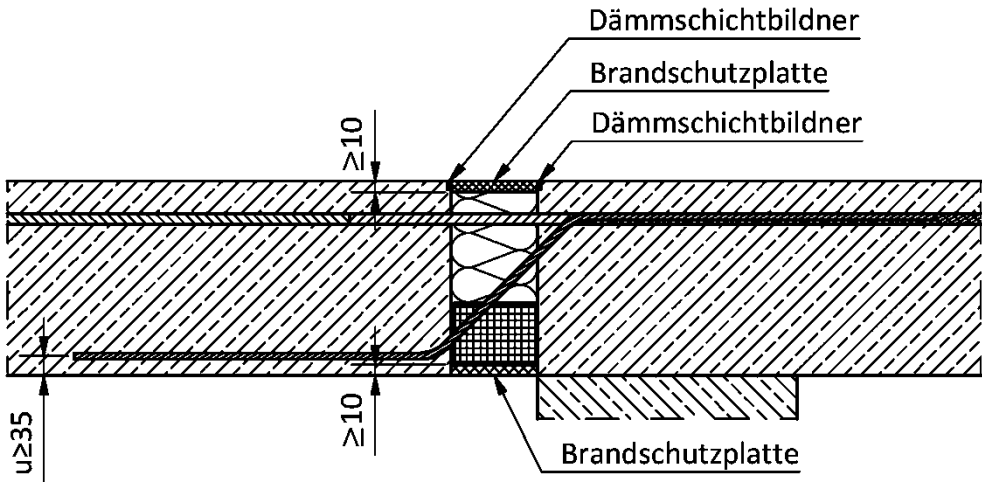
Die erforderliche Dicke t der Brandschutzplatten und der Mindestachsabstand u der Betonstahlbewehrung ist Anhang C 04 - C 06 zu entnehmen.

Plattenanschluss ISOPRO

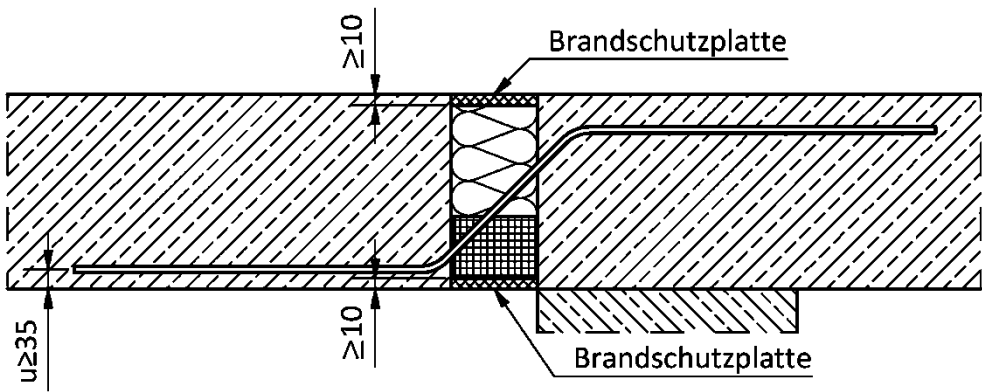
Leistungsmerkmale: Tragfähigkeit im Brandfall

**Anhang
C 03**

Typ IP M Q



Typ IP Q

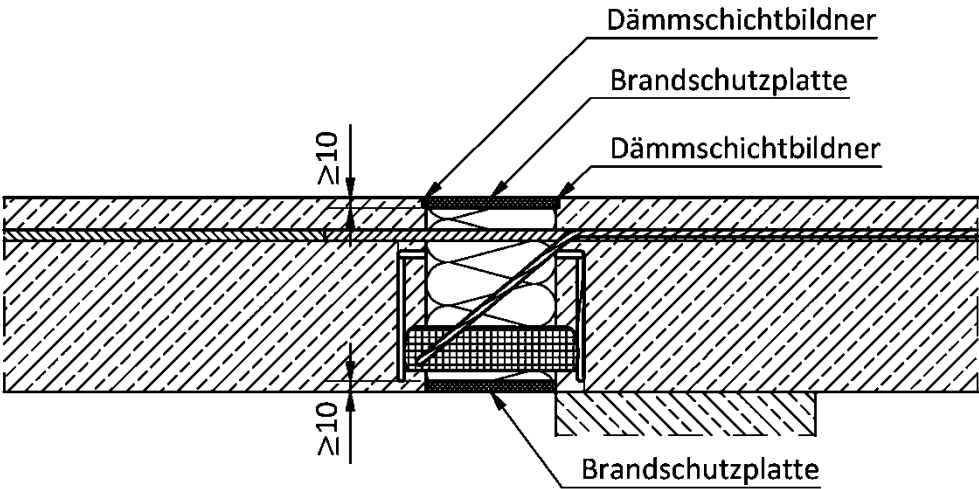


Plattenanschluss ISOPRO

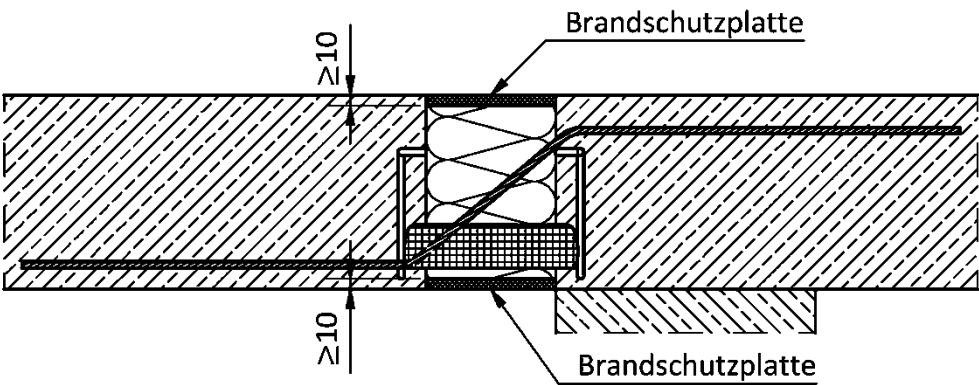
Leistungsmerkmale: Tragfähigkeit im Brandfall: ISOPRO mit CCB

Anhang
C 04

Typ IP M DQ



Typ IP Q

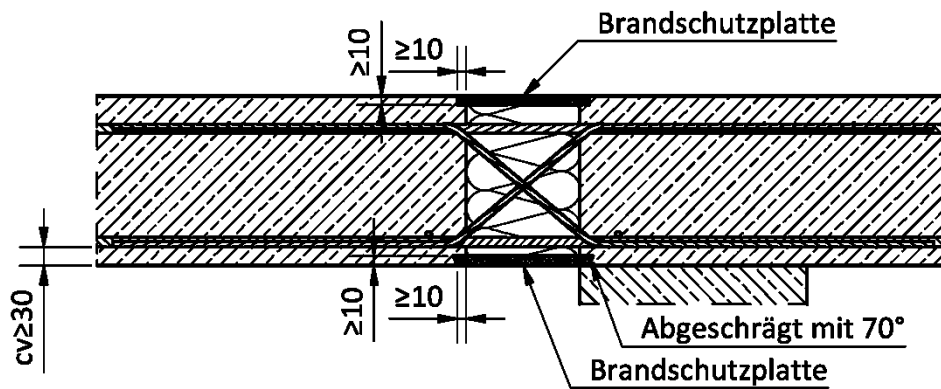
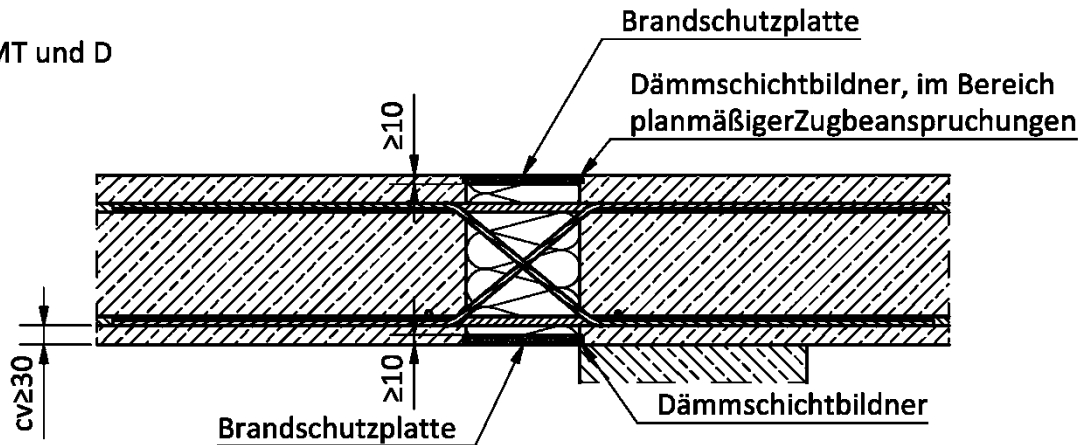


Plattenanschluss ISOPRO

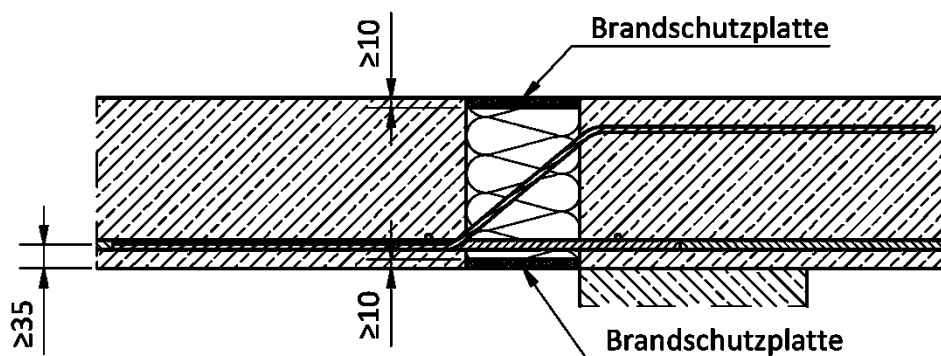
Leistungsmerkmale: Tragfähigkeit im Brandfall: ISOPRO mit HPCB/HPCSB

Anhang
C 05

Typ IP MT und D



Typ IP QT



Plattenanschluss ISOPRO

Leistungsmerkmale: Tragfähigkeit im Brandfall: ISOPRO mit SCB

Anhang
C 06

C.2.2 Feuerwiderstandsfähigkeit des Bauteils (informativ)

Decken- und Dachkonstruktionen sowie Balkon- und Laubengangkonstruktionen, die gemäß dem vorgesehenen Verwendungszweck mit dem Plattenanschluss ISOPRO an Stahlbetonbauteile angeschlossen werden, können hinsichtlich des Feuerwiderstandes gemäß EN 13501-2, wie in Tabelle C.5 angegeben, klassifiziert werden. Folgende Randbedingungen sind dabei zu beachten:

- Die Leistung hinsichtlich der Tragfähigkeiten im Brandfall wurde für den Plattenanschluss ISOPRO erklärt
- Siehe Anhang C 03
- Bei Decken- und Dachkonstruktionen sind die Anschlüsse der übrigen, nicht mit dem Plattenanschluss ISOPRO angeschlossenen Ränder der Decken- oder Dachkonstruktionen an anschließende oder unterstützende Bauteile gemäß den Bestimmungen der Mitgliedsstaaten für den entsprechenden Feuerwiderstand nachzuweisen.

Tabelle C.5: Klassifizierung des Bauteils

Ausführungsvariante	Decken- und Dachkonstruktion mit raumabschließender Funktion	Balkon- und Laubengänge
Abb. gemäß Anhang C 04	REI 90	R 90
Abb. gemäß Anhang C 04	REI 120	R 120
Abb. gemäß Anhang C 05	REI 90	R 90
Abb. gemäß Anhang C 05	REI 120	R 120
Abb. gemäß Anhang C 06	REI 90	R 90
Abb. gemäß Anhang C 06	REI 120*	R 120*

*für Reaktionsbeiwert $\eta_R = 0,6$

Plattenanschluss ISOPRO

Leistungsmerkmale: Feuerwiderstandsfähigkeit (informativ)

**Anhang
C 07**

D.1 Bemessung

D.1.1 Allgemeines

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

Ermittlung der Schnittgrößen

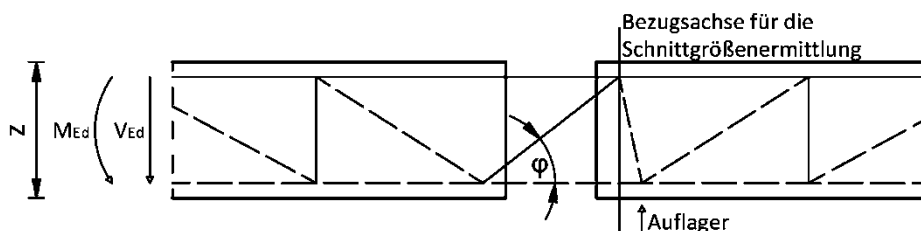
- Nur durch linear-elastische Verfahren
- Verfahren mit Umlagerung der Schnittgrößen, der Plastizitätstheorie und nichtlineare Verfahren sind nicht anwendbar
- Grundsätze für die Bemessung von Stabwerken nach EN 1992-1-1, Abschnitt 5.6.4 sind anzuwenden
- Durch Fachwerkmodell nach Anhang D 02 bis D 04 mit $z = z_{\text{Fachwerk}}$
- Für Berechnung von z_{Fachwerk} ist die resultierende Kraft im Druckelement in der Mitte des Drucklagers anzunehmen
- Schnittgrößen M_{Ed} und V_{Ed} in Bemessungsschnitt ansetzen
- Querkraftstäbe erhalten nur Zugkräfte
- veränderliche Momente und Querkräfte entlang des Plattenrandes sind zu berücksichtigen (siehe Abschnitt B.1.1)
- die in der Dämmschicht erforderliche Querkraftbewehrung bestimmt nicht die Mindestplattendicke nach EN 1992-1-1, Abschnitt 9.3.2 (1)
- An den Stirnflächen, die der Dämmung der anzubindenden Bauteile zugewandt sind, ist eine Randeinfassung nach Abschnitt B.2.2 anzuordnen. Dabei darf ein parallel zur Dämmfuge angeordneter allgemein bauaufsichtlich zugelassener Gitterträger in Ansatz gebracht werden, wenn er die Querkraftstäbe umschließt und unter Einhaltung der erforderlichen Betondeckung möglichst dicht an die Dämmfuge herangeführt wird (siehe Anhang B 11). Der Gitterträger ist bis unter die Zugbewehrung hoch zu führen. Liegt der Bemessungsschnitt außerhalb der Auflagerfläche, ist deckenseitig eine Aufhängebewehrung anzuordnen, die für die gesamte einwirkende Querkraft V_{Ed} zu bemessen ist, wobei die Randeinfassung nach Abschnitt B.2.2 angerechnet werden darf.
- Bei Verwendung von Druckstäben mit angeschweißten Druckplatten ist die Einleitung der Druckspannungen in den Beton als Teilflächenbelastung nach EN 1992-1-1, Abschnitt 6.7 nachzuweisen. Die Überlagerung benachbarter Lastausbreitungsflächen ist zu berücksichtigen. Es ist nachzuweisen, dass die auftretenden Spaltzugkräfte aufgenommen werden können.

Plattenanschluss ISOPRO

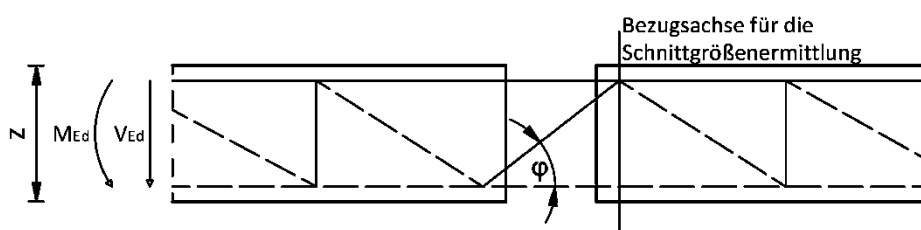
Bemessung: Allgemeines

Anhang
D 01

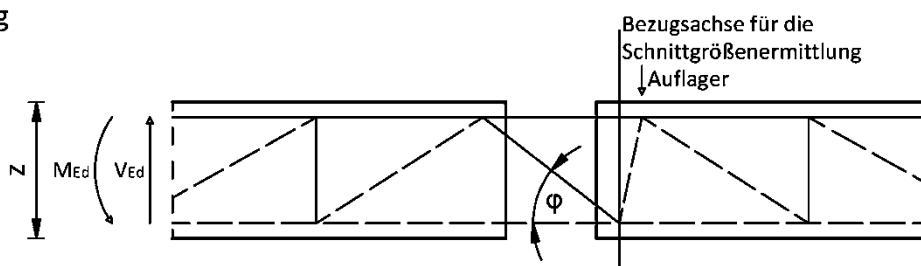
Typ IP M Q und M DQ
direkte Stützung



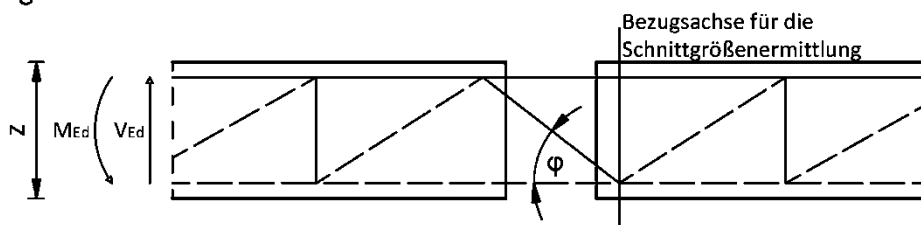
Typ IP M Q und M DQ
indirekte Stützung



Typ IP M QQ und M DQQ
direkte Stützung



Typ IP M QQ und M DQQ
indirekte Stützung

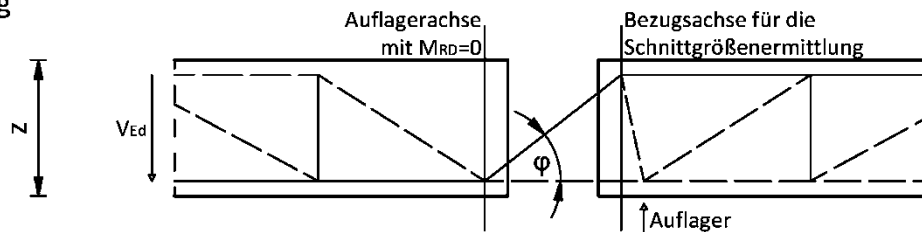


Plattenanschluss ISOPRO

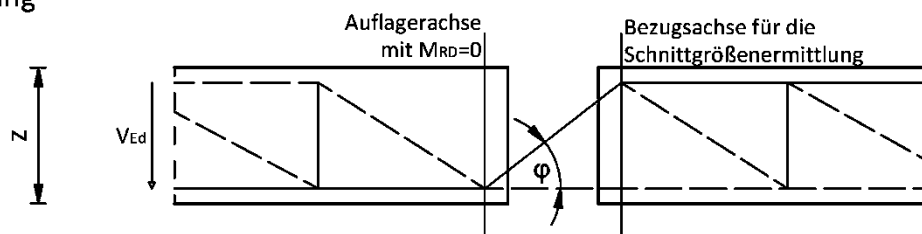
Bemessung: Fachwerkmodelle

Anhang
D 02

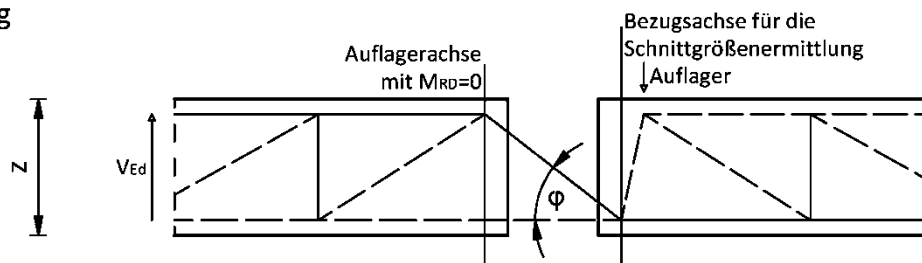
Typ IP QQ und QQS (nur pos. Querkraft)
Typ IP Q und QS
direkte Stützung



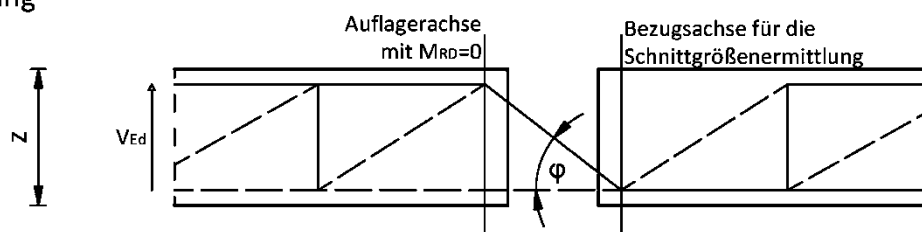
Typ IP QQ und QQS (nur pos. Querkraft)
Typ IP Q und QS
indirekte Stützung



Typ IP QQ und QQS (nur neg. Querkraft)
direkte Stützung



Typ IP QQ und QQS (nur neg. Querkraft)
indirekte Stützung

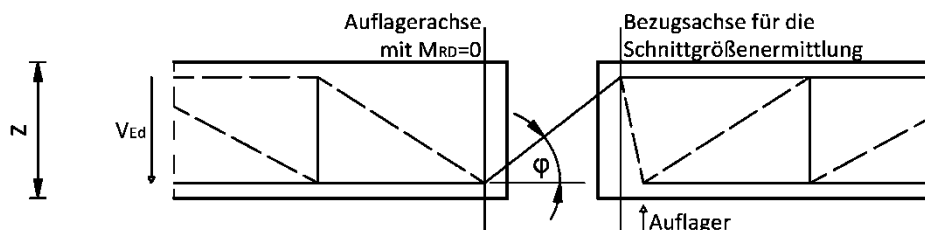


Plattenanschluss ISOPRO

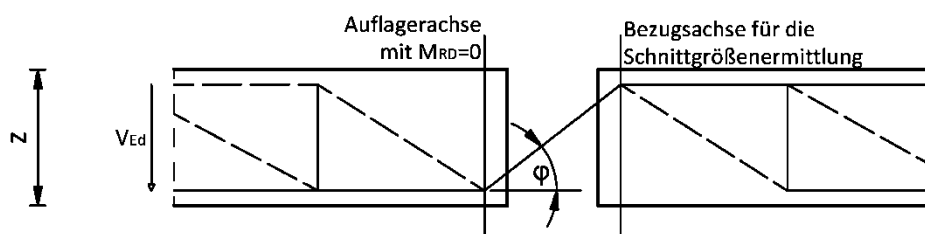
Bemessung: Fachwerkmodelle

Anhang
D 03

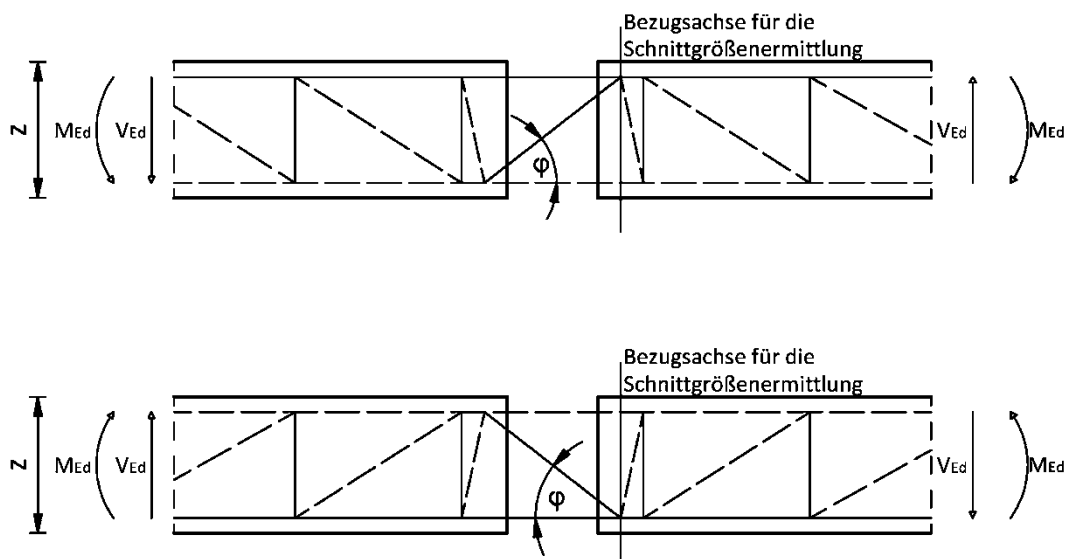
Typ IP QZ und IP QZS
direkte Stützung



Typ IP QZ und IP QZS
indirekte Stützung



Typ IP MT QQ und D



Plattenanschluss ISOPRO

Bemessung: Fachwerkmodelle

Anhang
D 04

D.1.2 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit

D.1.2.1 Nachweis der Druckglieder

D.1.2.1.1 Betondrucklager

- Bemessungswert D_{Rd} nach Abschnitt C.1.1

D1.2.2 Nachweis der Zugstäbe und Querkraftstäbe

- Nachweis nach EN 1993-1-4 mit Bemessungswerten nach Anhang C 01 und C 02
- Nachweis der Schweißverbindungen zwischen Betonstahl und nichtrostendem Betonstahl bzw. Rundstahl ist nicht erforderlich

D1.2.3 Querkrafttragfähigkeit im Bereich der Dämmfuge

- Querkrafttragfähigkeit der anschließenden Deckenplatte nach EN 1992-1-1, Abschnitt 6.2
- Nachweis des erforderlichen Biegerollendurchmessers kann bei Einhaltung der beiden folgenden Bedingungen entfallen:
 - Biegerollendurchmesser gemäß Anhang A 13
 - Achsabstand der Querkraftstäbe im Mittel und zum freien Rand bzw. zur Dehnungsfuge (siehe A.2)

D1.2.4 Nachweis der Ermüdung infolge Temperaturdifferenz

- Nachweis durch Begrenzung der Fugenabstände nach Tabelle B.1

D.1.2.5 Festlegung für die Nachweise im Krafteinleitungsbereich der Betonbauteile

- Querkrafttragfähigkeit der ungestörten Platten nach EN 1992-1-1, Abschnitt 6.2
- Für Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit der Platten ohne Querkraftbewehrung wird eine gleichmäßig über die Betondruckzone verteilte Querkraft zugrunde gelegt, daher sind die Elemente mit gleichmäßigem Abstand einzubauen

Plattenanschluss ISOPRO

Bemessung: Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

**Anhang
D 05**

D.1.2.6 Verankerungslängen und Übergreifungsstöße der die Wärmedämmschicht kreuzenden Stäbe

- Zur Verankerung und Übergreifung nur die gerippten Stababschnitte heranziehen
- Zugstäbe sind mit Zugstäben der angrenzenden Platten zu stoßen
- Bei Verwendung von abgestuften Zugstäben (Zugstabvariante TB2) ist der Zuschlag der Übergreifungslänge Δ_{l0} nach Anhang A 12 zu berücksichtigen
- Verankerung der Querkraftstäbe:
 - mit geraden Schenkeln in den Platten oder in abgeogener Form (siehe 3 Punkte weiter unten)
 - in der Zugzone mit $1,3 l_{bd} \geq 1,3 l_{b,min}$ nach EN 1992-1-1 und EN 1992-1-1, NA, Gleichung (8.4) mit Zugbewehrung der anzuschließenden Platte übergreifen
 - in der Druckzone mit l_{bd} verankern; wenn Querkraftstäbe und Drucklager nicht in einer Ebene verlegt, Verankerungslänge wie in Zugzone bestimmen
- Zur Aufnahme der entstehenden Quersugkräfte ist zusätzlich zur Querbewehrung gemäß EN 1992-1-1, Abschnitt 8.7.4 im Übergreifungsbereich der Stäbe eine Querbewehrung gemäß EN 1992-1-1, Abschnitt 8.7.4.1 anzuordnen und am Querschnittsrand zu verankern.
- Im Bereich der Plattenanschlüsse ist eine Staffelung der Zugbewehrung nicht zulässig.
- Die Ausführung des Diagonalstabes in abgeogener Form nach Anhang A 13 und A 14 ist möglich, wenn ein Randbalken mit den in Anhang B 11 angegebenen Konstruktionsdetails ausgeführt wird.
- Bei Plattenanschlüssen, die ausschließlich Quersugkräfte übertragen, ist die Zugbewehrung der anschließenden Platte an der Stirnseite mittels Haken in der Druckzone zu verankern. Alternativ können an jedem Querkraftstab Steckbügel oder Gitterträger angeordnet werden. Bei Verwendung von Gitterträgern muss die Zugbewehrung über den Gitterträgeruntergurten liegen.

D.1.3 Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

D.1.3.1 Begrenzung der Rissbreiten

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

D1.3.2 Begrenzung der Verformungen

Bei der Berechnung der Durchbiegung sind folgende Einflussfaktoren zu berücksichtigen:

- elastische Verformungen des Plattenanschlusses und des angrenzenden Plattenbetons
- Temperaturdehnungen

Nachweis der Verformungen:

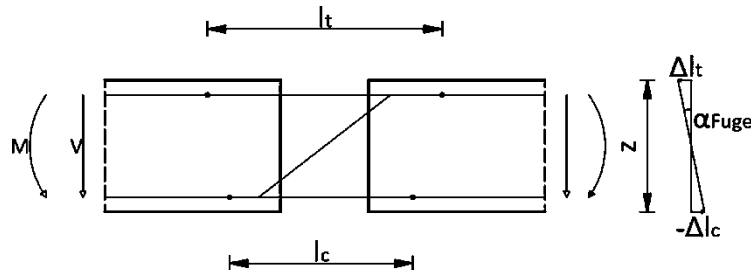
- quasi-ständige Einwirkungskombination ansetzen, siehe Anhang D 07 und D 08
- Modell für Ermittlung der Biegeverformung in der Fuge, siehe Anhang D 07 und D 08
- elastische Verformungen der Zugstäbe in Abhängigkeit der ansetzbaren Streckgrenzen, gemäß Anhang A 12, Tabelle A.1

Plattenanschluss ISOPRO

Bemessung: Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

**Anhang
D 06**

- Verdrehung in der Fuge aus Momentenbeanspruchung



- Verformung in Folge Momentenbeanspruchung M

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{\Delta l_t - \Delta l_c}{z} \right)$$

- Zugstäbe:

$$\Delta l_t = \frac{F_t}{A_{s,t}} \cdot \left(\frac{l_{t1}}{E_1} + \frac{l_{t2}}{E_1} + \frac{l_{t3}}{E_2} \right)$$

$$F_t = \frac{M/z}{n_t} : \text{Kraft/Zugstab}$$

n_t : Anzahl der Zugstäbe

E_1 : 160.000 N/mm² für nichtrostende Stähle

E_2 : 200.000 N/mm² für B500 B

$$l_t = l_{t1} + l_{t2} + l_{t3}$$

l_{t1} : Fugenbreite

l_{t2} : wirksame Länge nichtrostender Stahl

l_{t3} : wirksame Länge B500 B

für B500 NR

$\varnothing \leq 10 \text{ mm}$: $\rightarrow l_{t2} = 2 \cdot 10 \cdot \varnothing$ und $l_{t3} = 0$

$\varnothing > 10 \text{ mm}$: $\rightarrow l_{t2} = 2 \cdot 100 \text{ mm}$ und $l_{t3} = 2 \cdot 10 \cdot \varnothing - 2 \cdot 100 \text{ mm}$

Für glatten nichtrostenden Stabstahl:

$l_{t2} = 2 \cdot 100 \text{ mm}$ und $l_{t3} = 2 \cdot 10 \cdot \varnothing$

Plattenanschluss ISOPRO

Bemessung: Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Anhang
D 07

▪ Druckelemente:

n_c : Anzahl der Druckelemente

Druckelement aus Beton:

$$\Delta_{lc} = \frac{F_c}{A_{co}} \cdot \frac{l_{c,CB}}{E_{cm,CB}}$$

$$F_c = \frac{M}{n_c} : \text{Kraft/Druckelement}$$

$l_{c,CB}$: Fugenbreite

Druckelement aus Hochleistungsbeton (HPCB und HPCSB):

$$A_{c,0} = 30 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm} = 1.200 \text{ mm}^2$$

$$E_{cm,CB} = 27.900 \text{ N/mm}^2$$

Druckelement aus Beton (CCB):

$$A_{c,0} = 100 \text{ mm} \cdot 36 \text{ mm} = 3600 \text{ mm}^2 \quad \text{Drucklager Variante 1 (s. Anhang A 16)}$$

$$90 \text{ mm} \cdot 36 \text{ mm} = 3240 \text{ mm}^2 \quad \text{Drucklager Variante 2 (s. Anhang A 16)}$$

$$E_{cm,CB} = 41.000 \text{ N/mm}^2$$

Druckelemente aus Stahl (SCB):

(bei Typ D ist im Fall negativer Momente, sind der Druckstab und Zugstab getauscht anzusetzen)

$$\Delta_{lc} = \sigma_c \cdot \frac{l_c}{E_1}$$

$$\sigma_c = \frac{F_{Ed}}{A_{s,c}}$$

$$l_c = \text{Fugenbreite} + 2 \cdot 10 \cdot \varnothing$$

$$E_1 = 160.000 \text{ N/mm}^2 \text{ für nichtrostende Stähle}$$

Verformungen in Folge Querkraft V können vernachlässigt werden.

Plattenanschluss ISOPRO

Bemessung: Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

**Anhang
D 08**