

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-17/0466
vom 27. März 2026

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 Artikel 95(4) der
Verordnung (EU) Nr. 2024/3110, 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

42 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser
Bewertung sind.

EAD 050001-01-0301

ETA-17/0466 vom 6. März 2025

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 36 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 2024/3110.

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 A20 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 – C03 |

3.2 Brandschutz (BWR 2)

| Wesentliches Merkmal | Leistung |
|------------------------------|------------------|
| Brandverhalten der Baustoffe | Siehe Anhang A20 |
| Feuerwiderstand | Siehe Anhang C10 |

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. 050001-01-03.01 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 technische Spezifikationen werden 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 13501-2:2023 | 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 27. März 2026 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Kisan

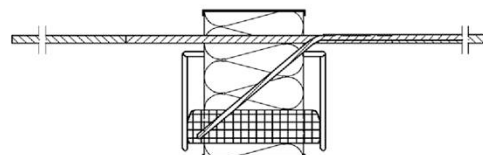
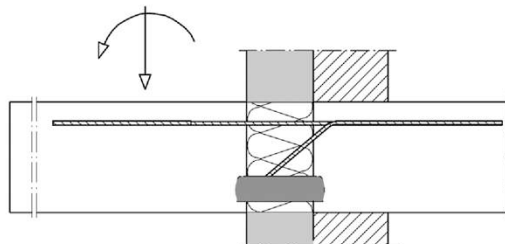
A Produktbeschreibung

A.1 Typenübersicht

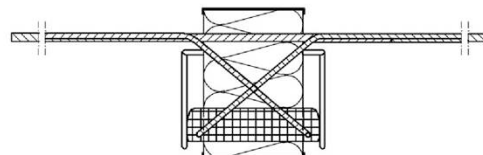
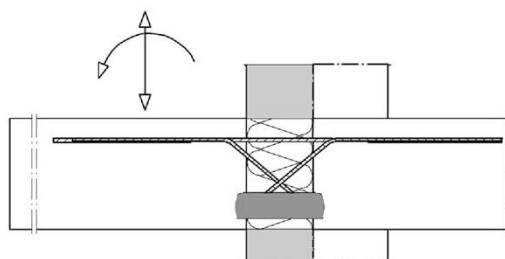
A.1.1 ISOPRO® mit Drucklagern aus Hochleistungsbeton (HPCB) und Druckschublagern aus Hochleistungsbeton (HPCSB)

A.1.1.1 Typen zur Übertragung von Biegemomenten und Querkräften

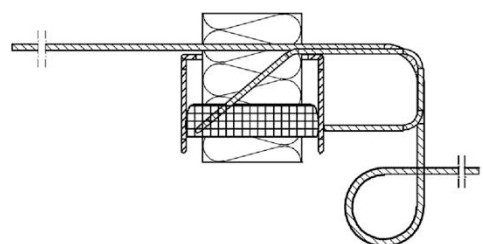
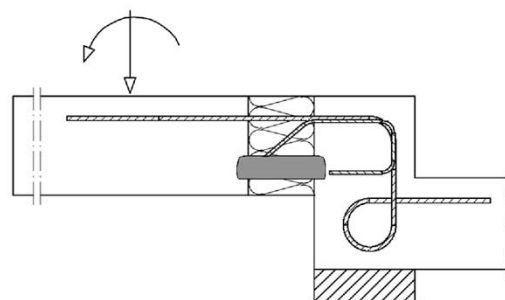
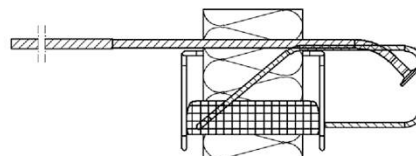
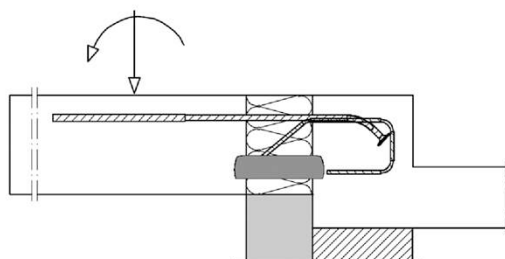
Typ IP M Q



Typ IP M QQ



Typ IP MO

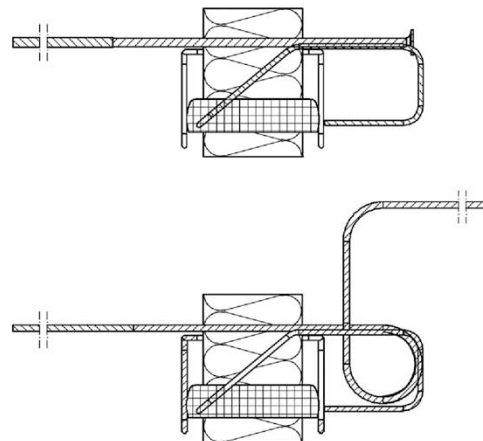
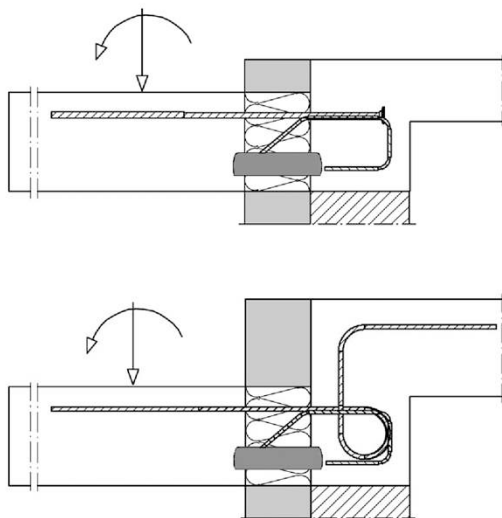


Plattenanschluss ISOPRO®

Produktbeschreibung: Typenübersicht

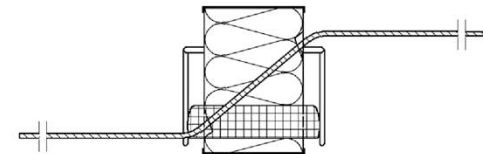
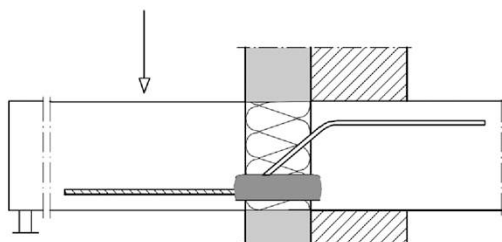
Anhang
A 01

Typ IP MU

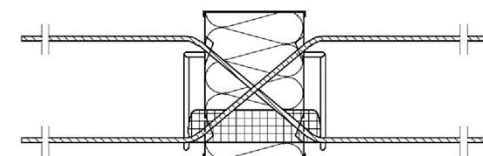
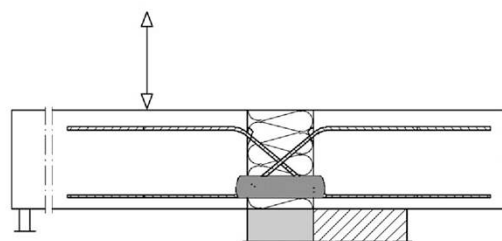


A.1.1.2 Typen zur Übertragung von Querkräften

Typ IP Q
Typ IP QS

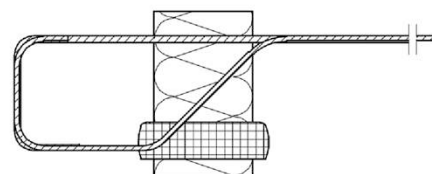
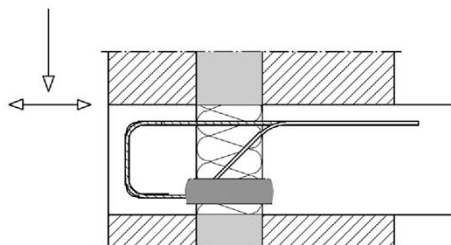


Typ IP QQ
Typ IP QQS



A.1.1.3 Typen zur Übertragung von Querkräften und Normalkräften

Typ IP O



Plattenanschluss ISOPRO®

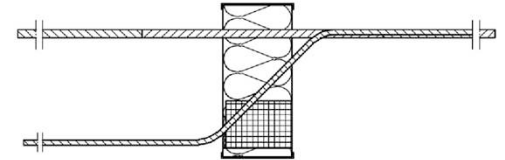
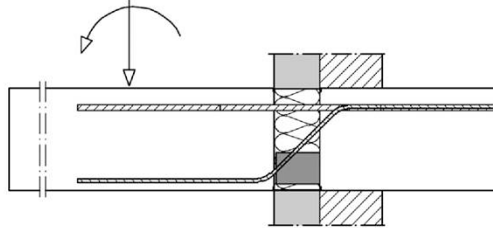
Produktbeschreibung: Typenübersicht

Anhang
A 02

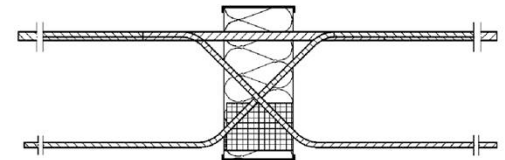
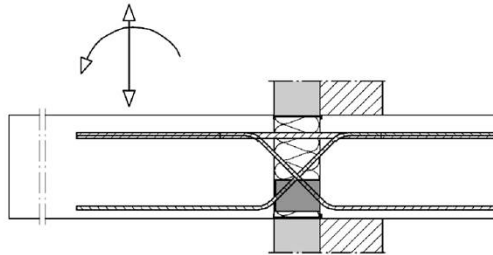
A.1.2 ISOPRO® mit Drucklagern aus Beton (CCB)

A.1.2.1 Typen zur Übertragung von Momenten und Querkraften

Typ IP M Q



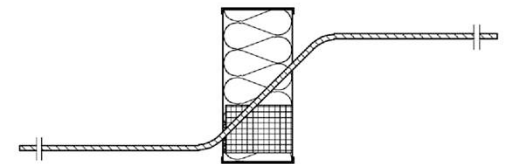
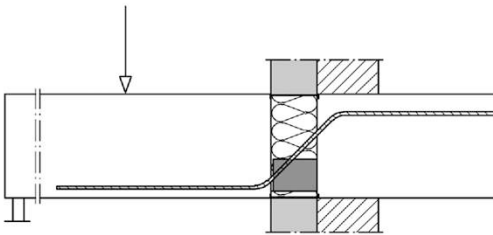
Typ IP M QQ



A.1.2.2 Typen zur Übertragung von Querkraften

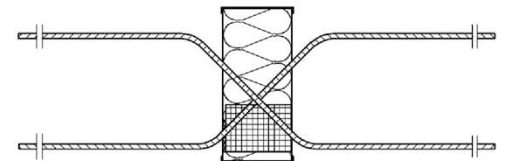
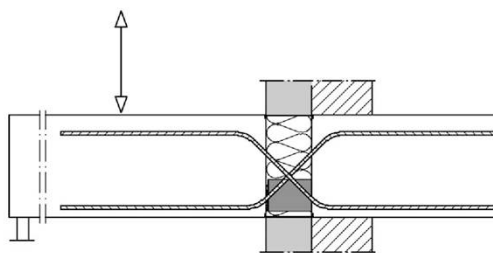
Typ IP Q

Typ IP QS



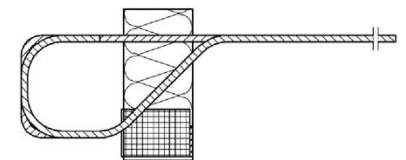
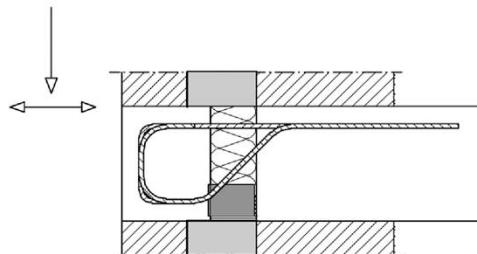
Typ IP QQ

Typ IP QQS



A.1.2.3 Typen zur Übertragung von Querkraften und Normalkraften

Typ IP O



Plattenanschluss ISOPRO®

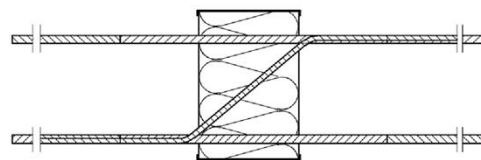
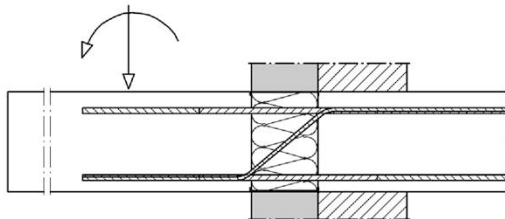
Produktbeschreibung: Typenübersicht

Anhang
A 03

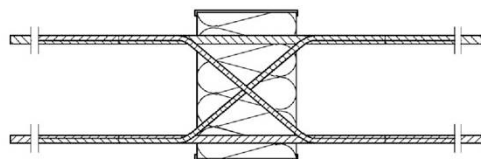
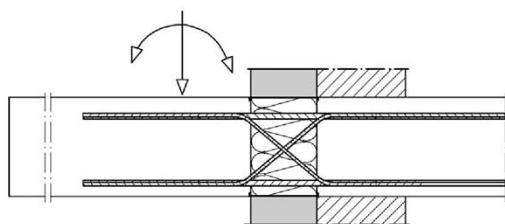
A.1.3 ISOPRO[®] mit Drucklagern aus Stahl (SCB)

A.1.3.1 Typen zur Übertragung von Biegemomenten und Querkräften

Typ IP M Q
exemplarisch mit
SCB Variante 1

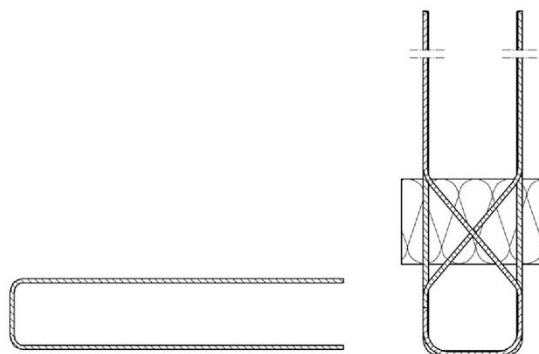
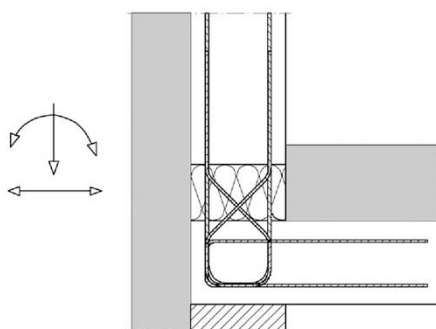


Typ IP M QQ
Typ IP D

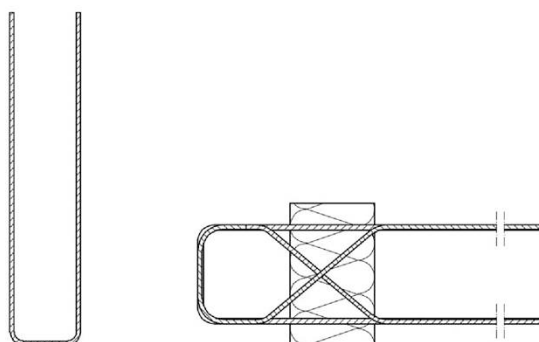
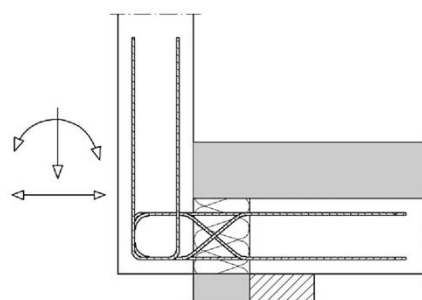


A.1.3.2 Typen zur Übertragung von Momenten, Quer- und Normalkräften

Typ IP A



Typ IP F



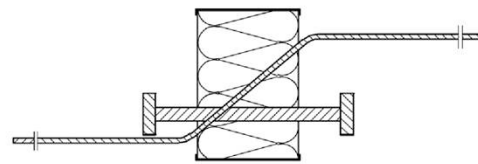
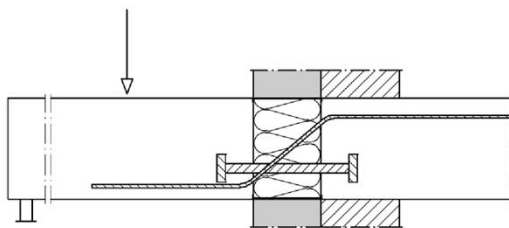
Plattenanschluss ISOPRO[®]

Produktbeschreibung: Typenübersicht

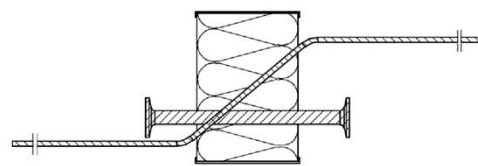
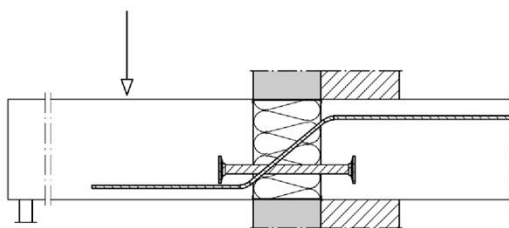
Anhang
A 04

A.1.3.3 Typen zur Übertragung von Querkräften

Typ IP Q,
Typ IP QS
exemplarisch mit
SCB Variante 4



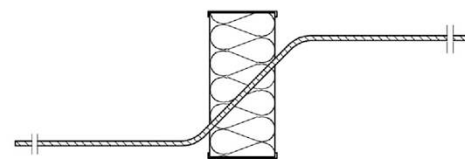
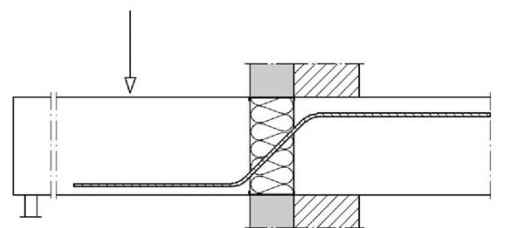
Typ IP QQ,
Typ IP QQS
exemplarisch mit
SCB Variante 5



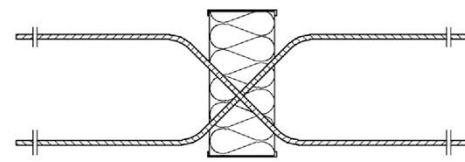
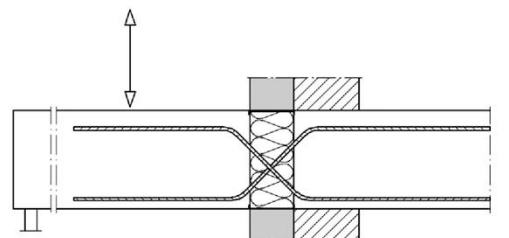
A.1.4 ISOPRO® ohne Drucklager

A.1.4.1 Typen zur Übertragung von Querkräften für zwängungsfreie Anwendungen

Typ IP QZ
Typ IP QSZ



Typ IP QQZ
Typ IP QQSZ



Plattenanschluss ISOPRO®

Produktbeschreibung: Typenübersicht

Anhang
A 05

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

Zugstäbe (TB) – Variante 1 bis 4, Typ IP A und IP F nach Abschnitt A.3.5:

| | |
|----------------------|--|
| Durchmesser: | $\varnothing \leq 20 \text{ mm}$ abgestufte Nenndurchmesser nach Tabelle C.1 |
| 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 |

Zugstäbe (TB) – Variante für Typ IP MU, IP MO nach Abschnitt A.3.5:

| | |
|----------------------|---|
| Durchmesser: | $\varnothing \leq 12 \text{ mm}$ abgestufte Nenndurchmesser nach Tabelle C.1 |
| Anzahl pro Meter: | Typ IP MO: $4 \leq n \leq 10$; Typ IP MU: $4 \leq n \leq 12$ |
| Achsabstand: | $c_{1,CD} \leq 300 \text{ mm}$, im Mittel $\leq 250 \text{ mm}$ |
| Axialer Randabstand: | $c_1 \geq 56 \text{ mm}$ für HPCB |

Diagonalstäbe (SB) nach Abschnitt A.3.6:

| | |
|---------------------------------|---|
| Durchmesser: | $\varnothing \leq 14 \text{ mm}$; Typ IP H: $\varnothing \leq 12 \text{ mm}$ |
| Neigung in der Dämmfuge: | $30^\circ \leq \varphi \leq 60^\circ$ $35^\circ \leq \varphi \leq 60^\circ$ 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 |
| Biegerollendurchmesser: | nach Abschnitt A.3.6 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 und Lage der Stäbe und Druckelemente
im Bereich der Dämmfuge

Anhang
A 06

Diagonalstäbe in Druckschublager aus Hochleistungsbeton (HPCSB) nach Abschnitt A.3.7:

| | |
|---------------------------------|---|
| Durchmesser: | $\varnothing = 6 \text{ mm}$ |
| Neigung in der Dämmfuge: | $35^\circ \leq \varphi \leq 45^\circ$ |
| 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 |
| Biegerollendurchmesser: | nach Abschnitt A.3.6 und unter Beachtung der Regeln nach EN 1992-1-1 |
| Anfangspunkt der Innenkrümmung: | $\geq 2 \cdot \varnothing$ von freier Betonfläche, gemessen in Stabrichtung |

Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB) nach Abschnitt A.3.8.1 und Druckschublager aus Hochleistungsbeton (HPCSB) nach Abschnitt A.3.7:

| | |
|----------------------|--|
| Anzahl pro Meter: | $n \geq 4$, 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) nach Abschnitt A.3.8.2:

| | |
|----------------------|---|
| 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 Variante 1 bis 4) nach Abschnitt A.3.8.3:

| | |
|-------------------|---|
| Durchmesser: | $\varnothing \leq 20 \text{ mm}$ |
| Anzahl pro Meter: | $n \geq 4$ |
| Achsabstand: | $\leq 300 \text{ mm}$, im Mittel $\leq 250 \text{ mm}$ |

Drucklager aus Stahl (SCB Variante 5) nach Abschnitt A.3.8.3:

| | |
|-------------------|---|
| Durchmesser: | $\varnothing_D \leq 16 \text{ mm}$ |
| Kopfdurchmesser: | $\varnothing_H \geq 3 \cdot \varnothing_D$ |
| Anzahl pro Meter: | $n \geq 4$ |
| Achsabstand: | $\leq 300 \text{ mm}$, im Mittel $\leq 250 \text{ mm}$ |

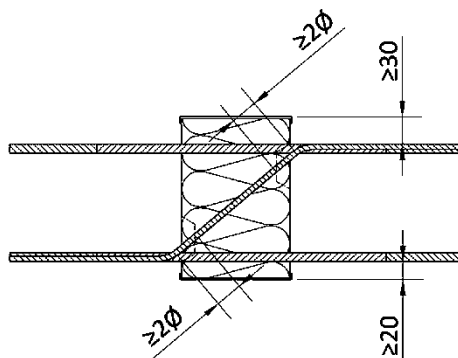
Plattenanschluss ISOPRO®

Produktbeschreibung: Abmessungen und Lage der Stäbe und Druckelemente im Bereich der Dämmfuge

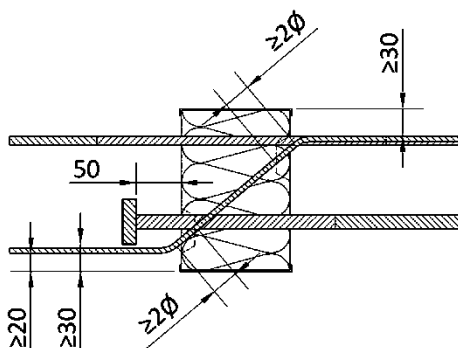
Anhang
A 07

A.2.1 Lage der Stäbe

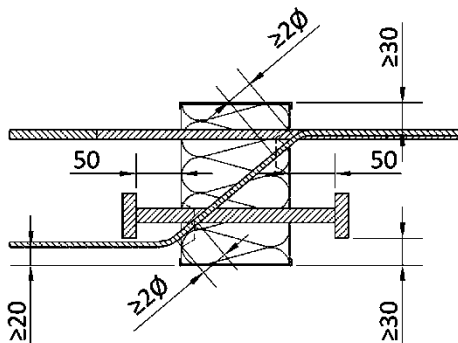
Für SCB Variante 1-2
nach Abschnitt A.3.8.3
exemplarisch Typ IP M Q



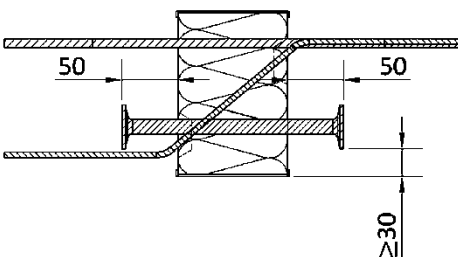
Für SCB Variante 3
nach Abschnitt A.3.8.3
exemplarisch Typ IP M Q



Für SCB Variante 4
nach Abschnitt A.3.8.3
exemplarisch Typ IP M Q



Für SCB Variante 5
nach Abschnitt A.3.8.3
exemplarisch Typ IP M Q

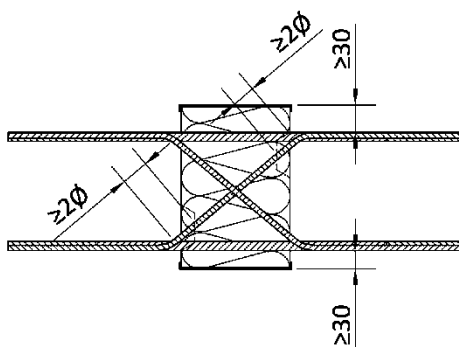


Plattenanschluss ISOPRO®

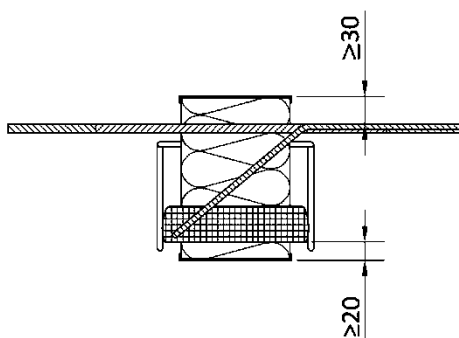
Produktbeschreibung: Abmessungen und Lage der Stäbe und Druckelemente
im Bereich der Dämmfuge

Anhang
A 08

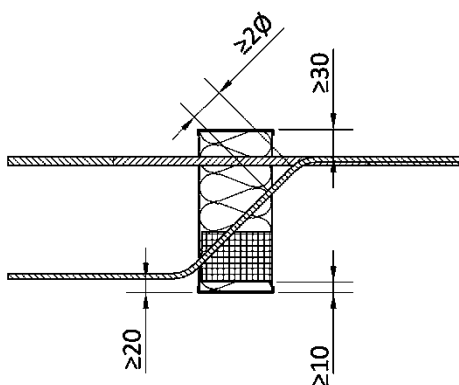
Für SCB Variante 1-2
nach Abschnitt A.3.8.3
exemplarisch Typ IP M QQ



Für HPCB und HPCSB
nach Abschnitt A.3.8.1 und
A.3.7
exemplarisch Typ IP M Q



Für CCB
nach Abschnitt A.3.8.2
exemplarisch Typ IP M Q



Plattenanschluss ISOPRO®

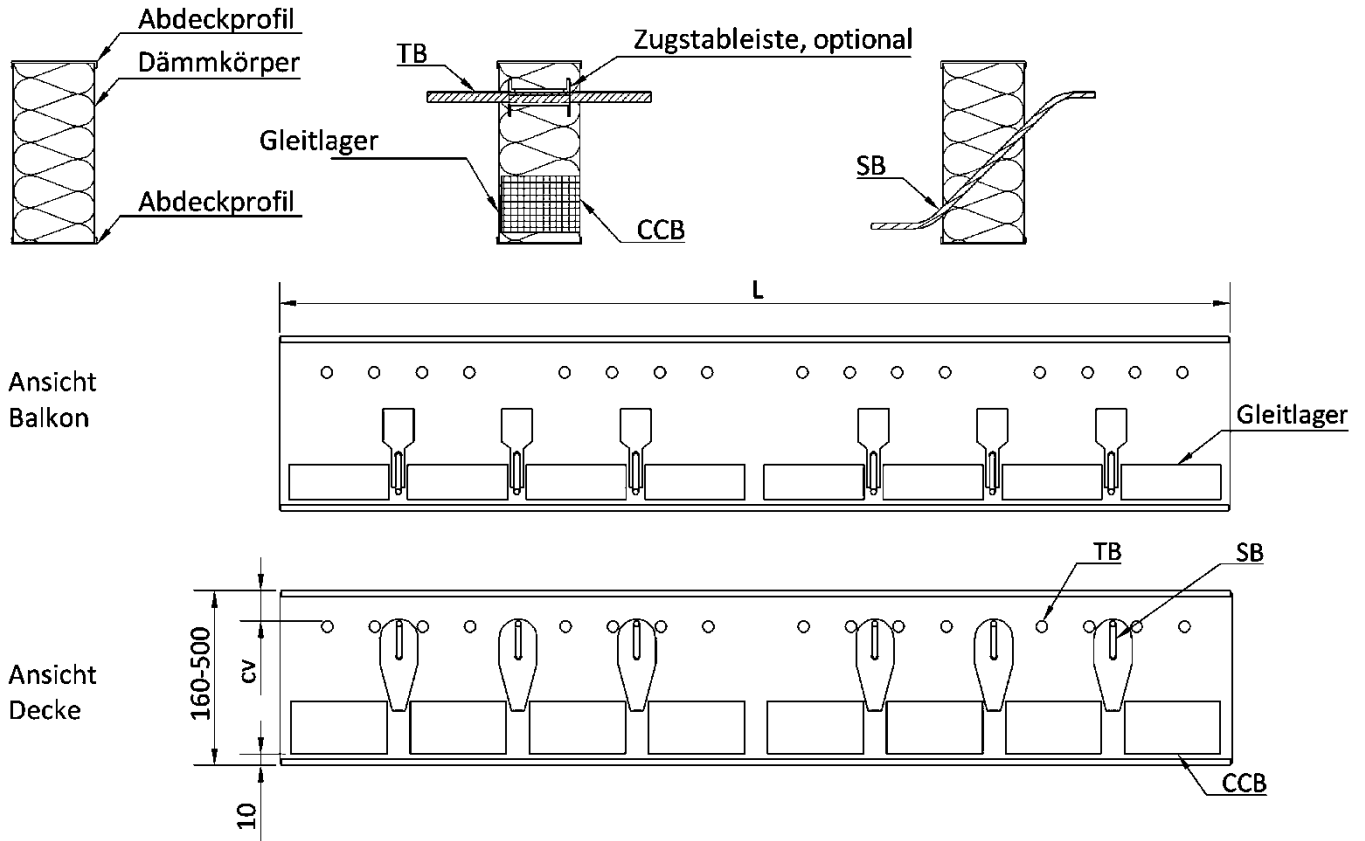
Produktbeschreibung: Abmessungen und Lage der Stäbe und Druckelemente
im Bereich der Dämmfuge

Anhang
A 09

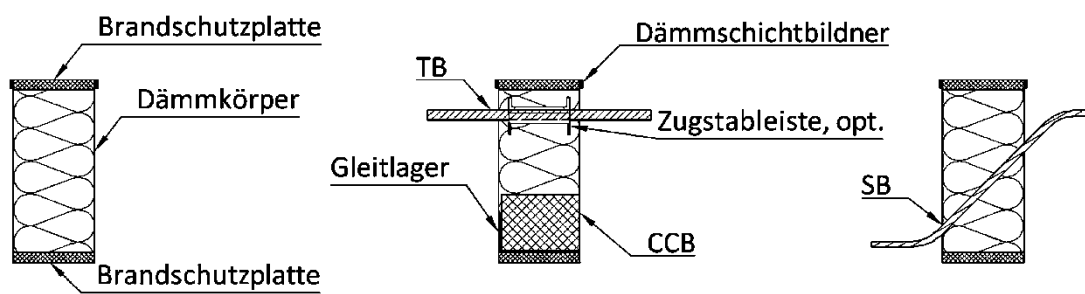
A.3 Aufbau der ISOPRO® Element

A.3.1 ISOPRO® mit Drucklagern aus Beton (CCB)

A.3.1.1 Ohne Brandschutzausführung



A.3.1.2 Mit Brandschutzausführung

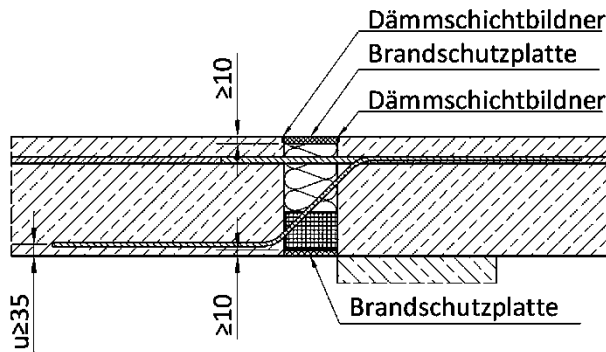


Plattenanschluss ISOPRO®

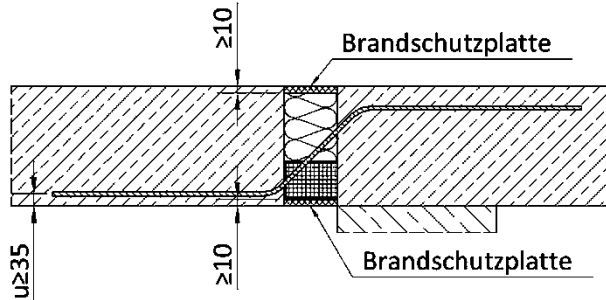
Produktbeschreibung: Aufbau der ISOPRO® Elemente

Anhang
A 10

Typ IP M Q

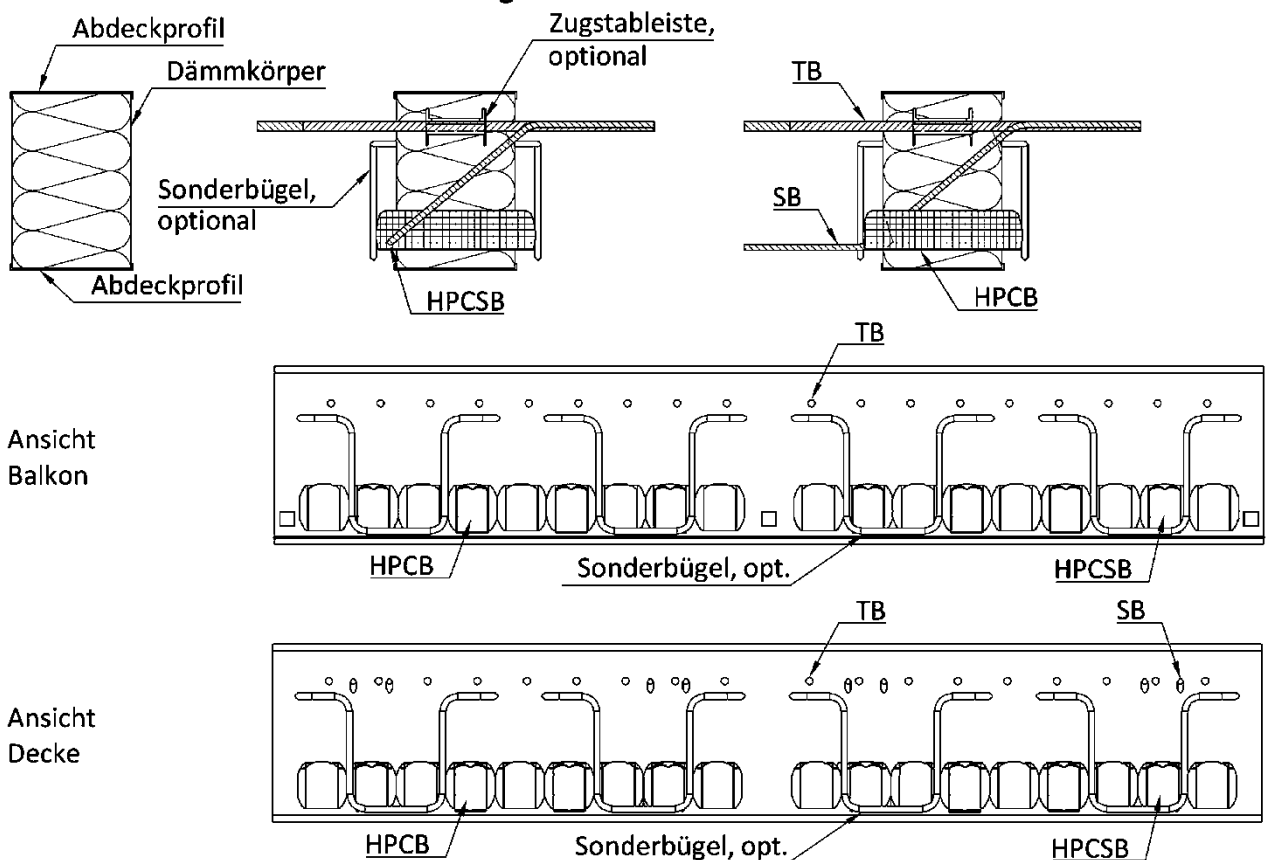


Typ IP Q



A.3.2 ISOPRO® mit Drucklagern aus Hochleistungsbeton (HPCB und HPCSB)

A.3.2.1 Ohne Brandschutzausführung

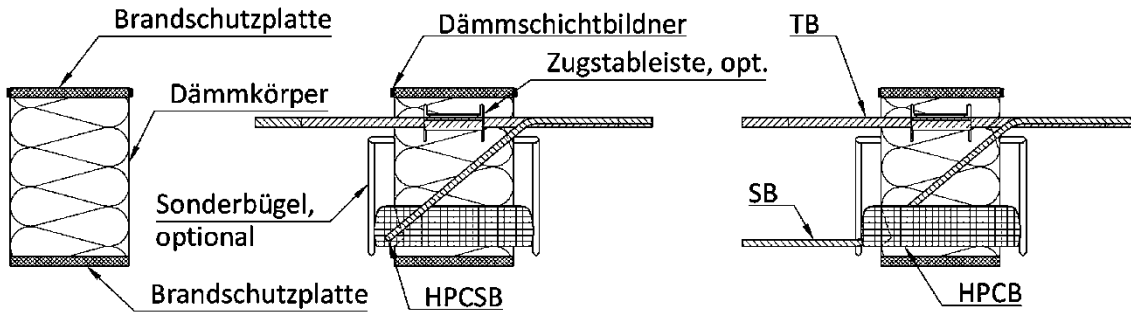


Plattenanschluss ISOPRO®

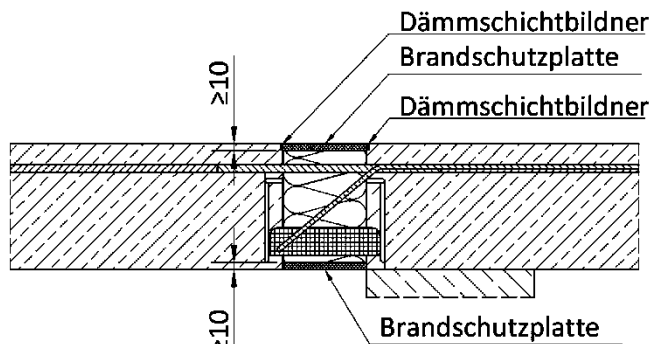
Produktbeschreibung: Aufbau der ISOPRO® Elemente

Anhang
A 11

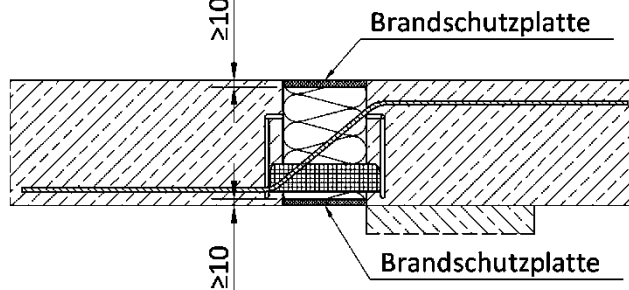
A.3.2.2 Mit Brandschutzausführung



Typ IP M Q

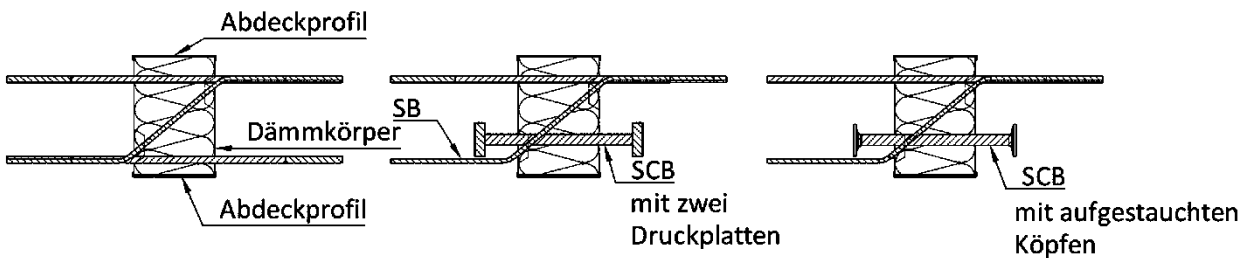


Typ IP Q



A.3.3 ISOPRO® mit Drucklagern aus Stahl (SCB)

A.3.3.1 Ohne Brandschutzausführung

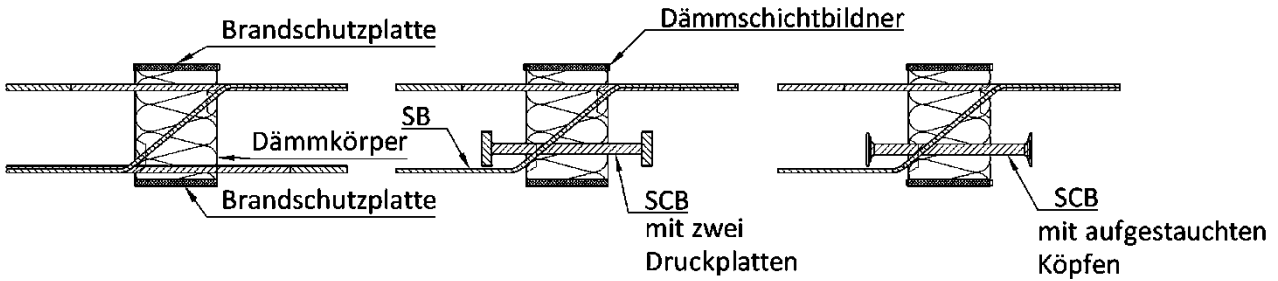


Plattenanschluss ISOPRO®

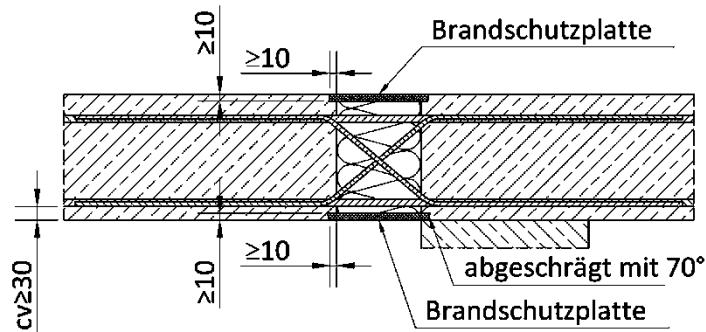
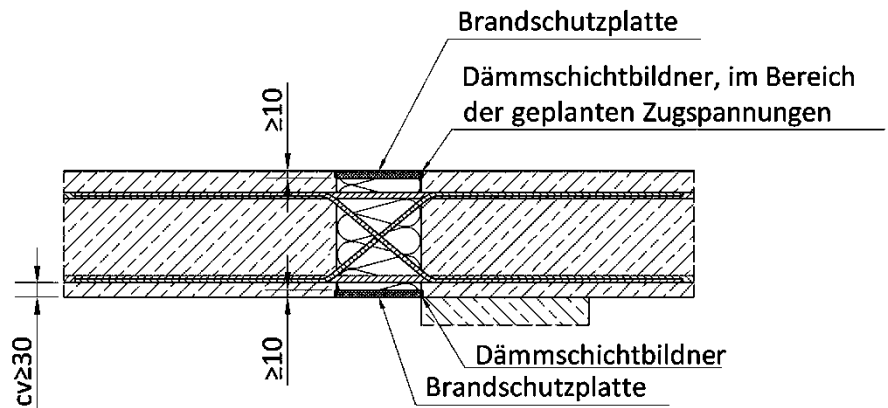
Produktbeschreibung: Aufbau der ISOPRO® Elemente

Anhang
A 12

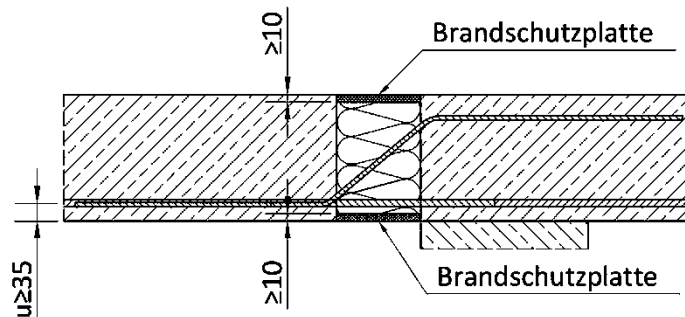
A.3.3.2 Mit Brandschutzausführung



Typ IP M QQ
Typ IP D



Typ IP Q



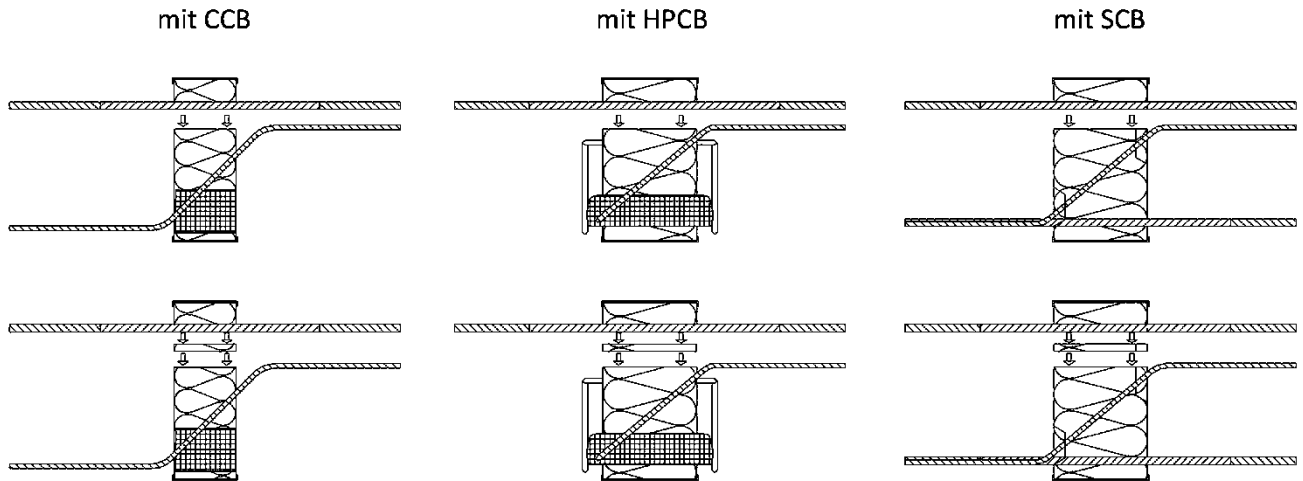
Plattenanschluss ISOPRO®

Produktbeschreibung: Aufbau der ISOPRO® Elemente

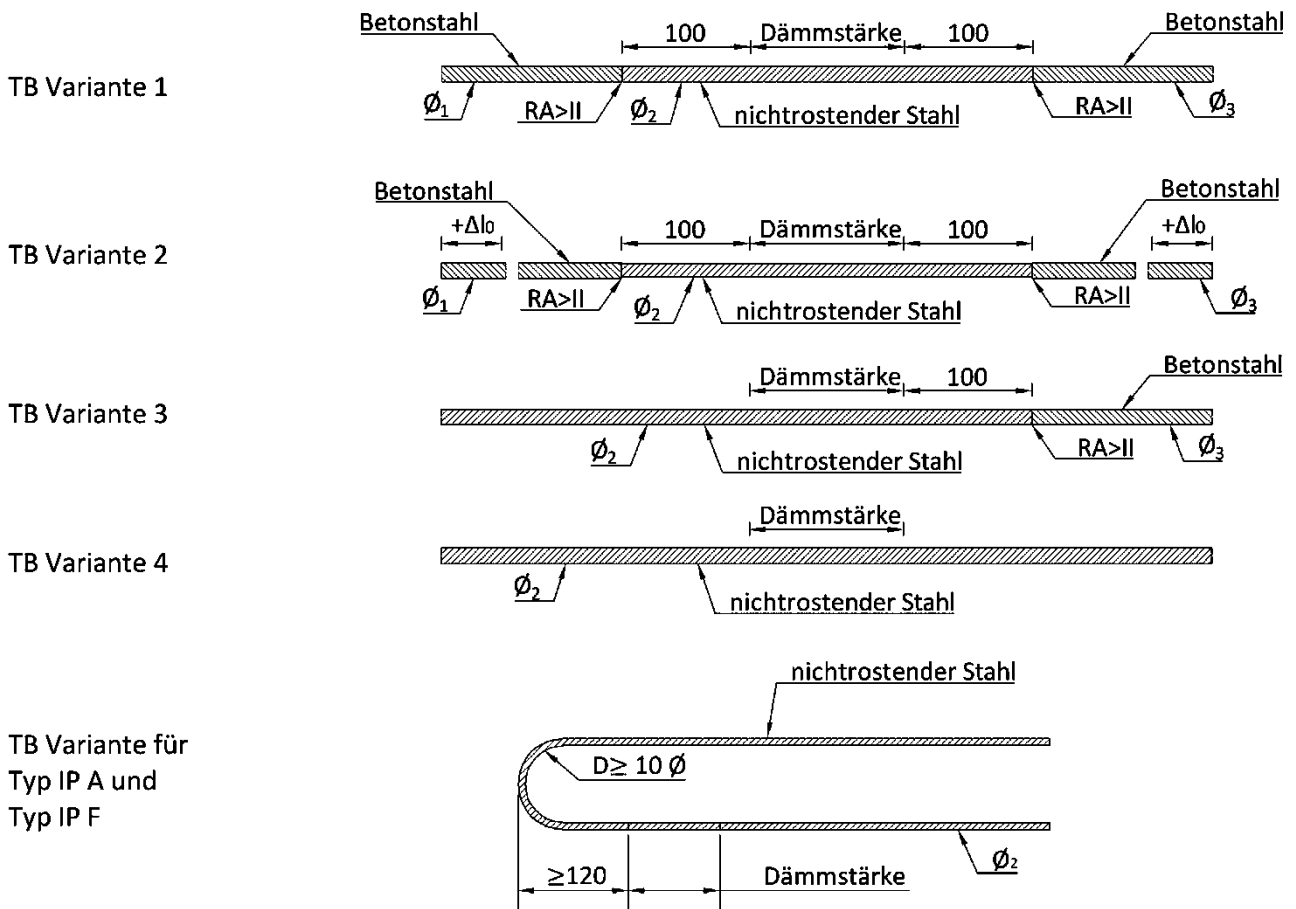
Anhang
A 13

A.3.4 ISOPRO® in zwei- oder mehrteiliger Ausführung

exemplarisch für Typ IP M Q



A.3.5 Zugstäbe (TB)

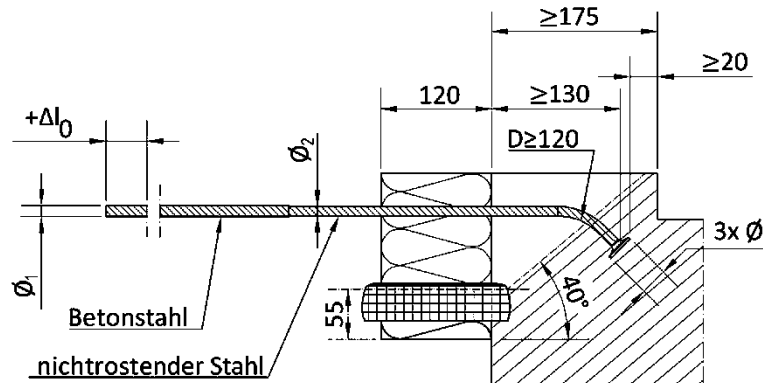


Plattenanschluss ISOPRO®

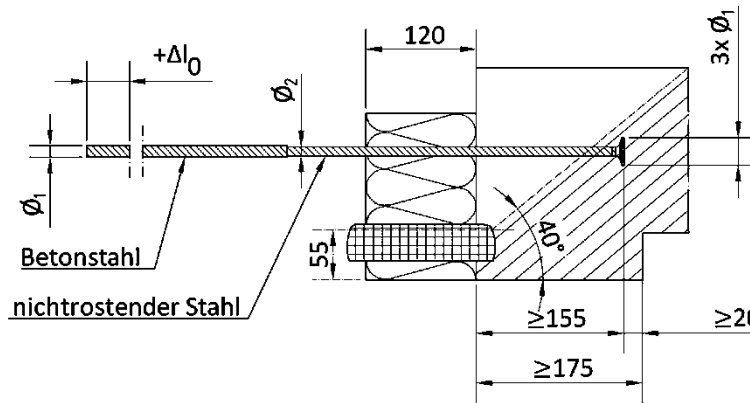
Produktbeschreibung: Aufbau der ISOPRO® Elemente

Anhang
A 14

TB Variante für
Typ IP MO

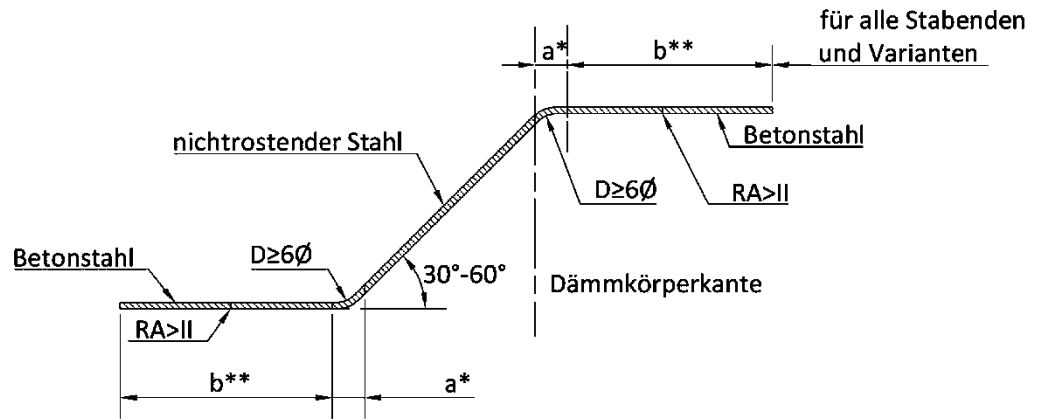


TB Variante für
Typ IP MU

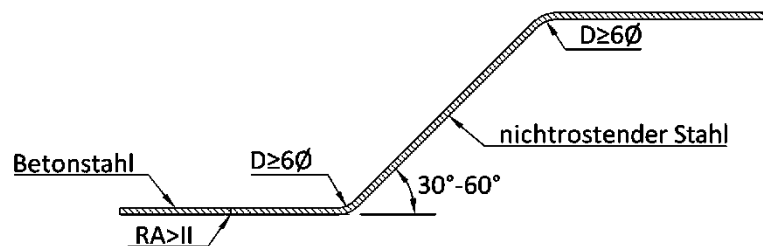


A.3.6 Diagonalstäbe (SB)

SB Variante 1



SB Variante 2

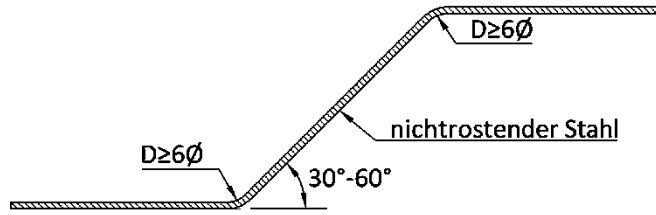


Plattenanschluss ISOPRO®

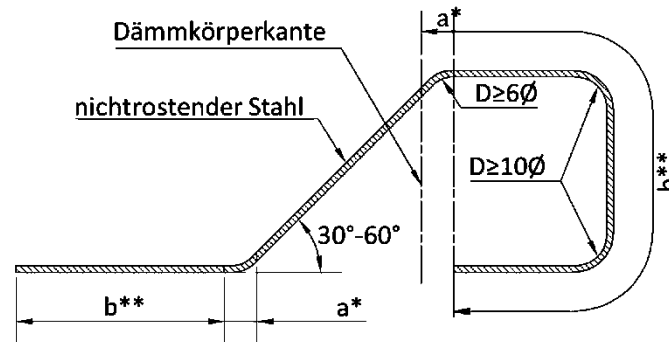
Produktbeschreibung: Aufbau der ISOPRO® Elemente

Anhang
A 15

SB Variante 3



SB Variante 1-3
für Ø6 und Ø8
deckenseitig
abgebogen

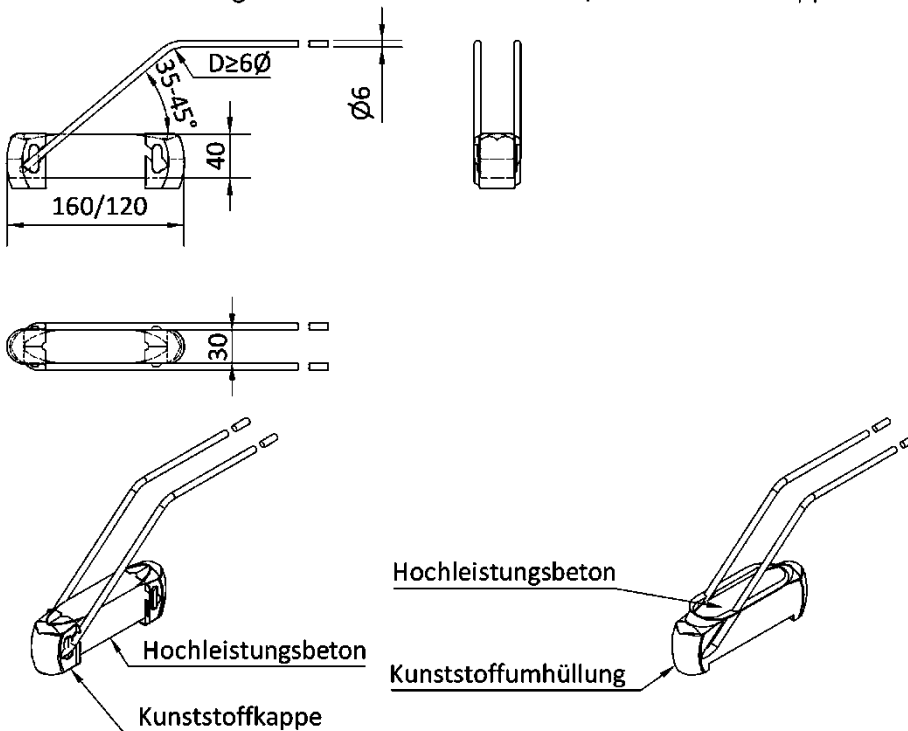


*) $a \geq 0$ für zu verankernde Stäbe, andernfalls $a \geq 30$

***) $b \geq 1,3 \cdot l_{bd}$; $b \geq 1,0 \cdot l_{bd}$ in Druckzonen

A.3.7 Druckschublager aus Hochleistungsbeton (HPCSB)

HPCSB für Dämmfugendicke 80 mm und 120 mm, mit Kunststoffkappen oder Kunststoffumhüllung

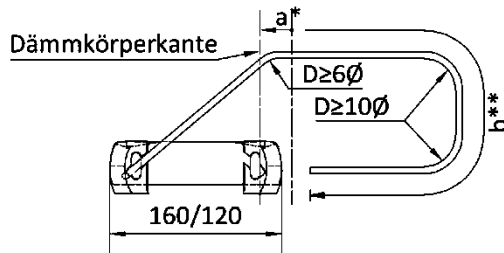


Plattenanschluss ISOPRO®

Produktbeschreibung: Aufbau der ISOPRO® Elemente

Anhang
A 16

Variante mit deckenseitig abgebogenen Diagonalstäben, mit Kunststoffkappen oder Kunststoffumhüllung



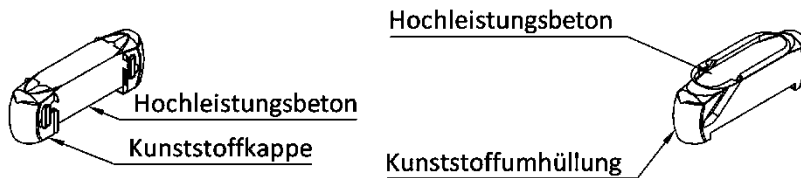
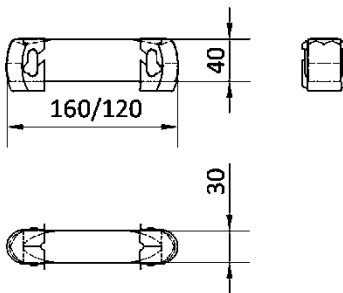
*) $a \geq 0$ für zu verankernde Stäbe, andernfalls $a \geq 30$

***) $b \geq 1,3 \cdot l_{bd}$; $b \geq 1,0 \cdot l_{bd}$ in Druckzonen

A.3.8 Drucklager

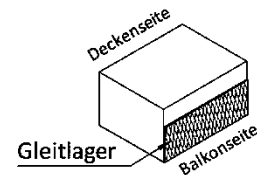
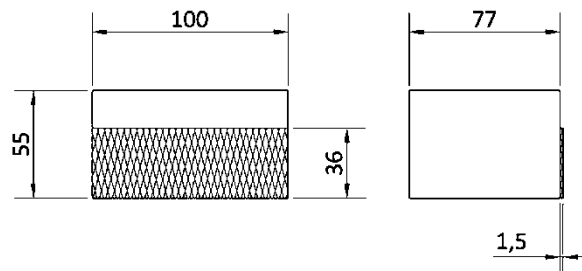
A.3.8.1 Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB)

HPCB für Dämmfugendicke 80 mm und 120 mm, mit Kunststoffkappen oder Kunststoffumhüllung



A.3.8.2 Drucklager aus Beton (CCB)

CCB Variante 1 für
Dämmfugendicke
80 mm

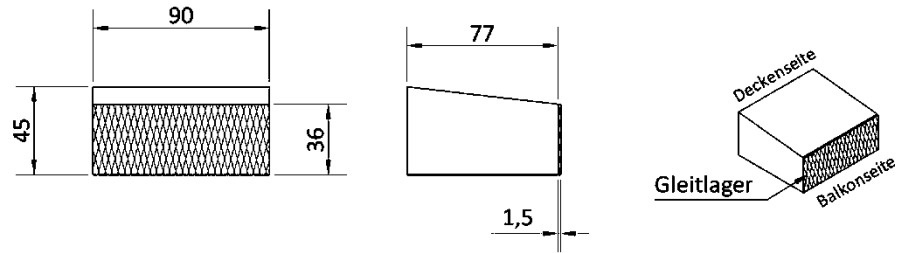


Plattenanschluss ISOPRO®

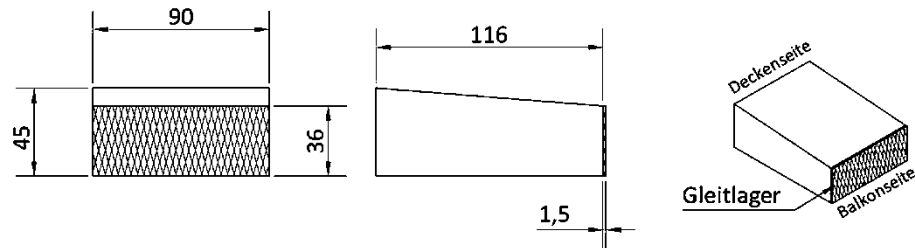
Produktbeschreibung: Aufbau der ISOPRO® Elemente

Anhang
A 17

CCB Variante 2 für
Dämmfugendicke
80 mm



CCB Variante für
Dämmfugendicke
120 mm



A.3.8.3 Drucklager aus Stahl (SCB)

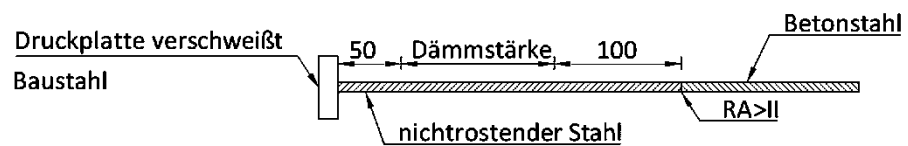
SCB Variante 1



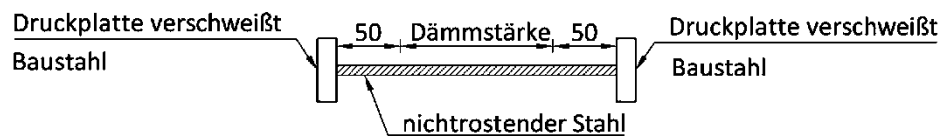
SCB Variante 2



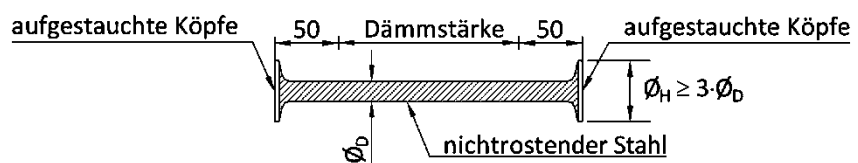
SCB Variante 3



SCB Variante 4



SCB Variante 5



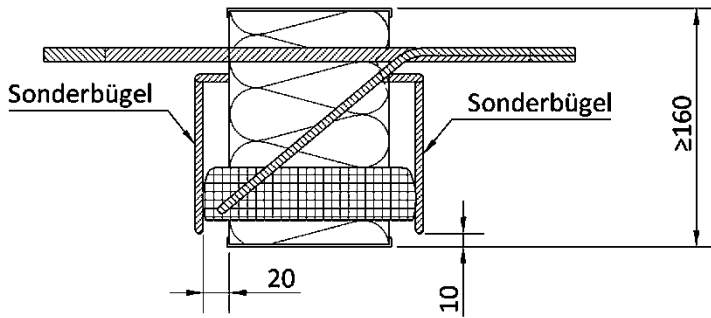
Plattenanschluss ISOPRO®

Produktbeschreibung: Aufbau der ISOPRO® Elemente

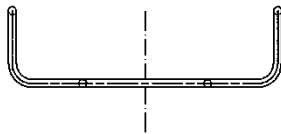
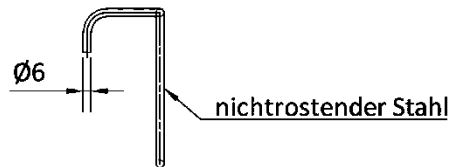
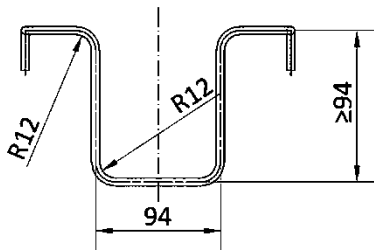
Anhang
A 18

A.3.9 Sonderbügel

optional, nur für ISOPRO[®] mit HPCB und HPCSB



Sonderbügel



Plattenanschluss ISOPRO[®]

Produktbeschreibung: Aufbau der ISOPRO[®] Elemente

Anhang
A 19

A.4 Werkstoffe

| | |
|-----------------------------|---|
| Betonstahl: | B500 B, Klasse A1 nach EN 13501-1 |
| Nichtrostender Betonstahl: | Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach EN 1993-1-4, Klasse A1 nach EN 13501-1 |
| Nichtrostender Stabstahl: | min. Festigkeitsklasse S460 und max. Festigkeitsklasse S690, Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach EN 1993-1-4, Klasse A1 nach EN 13501-1 |
| Baustahl: | S235JR, S235J0, S355J2, S355JR oder S355J0 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-d ₂ 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 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, min. Klasse B-s1-d0 nach EN 13501-1 |

Plattenanschluss ISOPRO®

Produktbeschreibung: Werkstoffe

Anhang
A 20

B Spezifizierung des Verwendungszwecks

B.1 Einwirkungen

- Statische oder quasi-statische Einwirkungen.
- In Bauteilen mit Anforderungen an den Feuerwiderstand.

B.2 Betonbauteil

- Mindestbetonfestigkeitsklasse der zu verbindenden Stahlbetonbauteile aus Normalbeton nach EN 206; C20/25, bei Außenbauteilen C25/30.

B.3 Abmessungen

- Zum Anschluss für 160 mm bis 500 mm dicke Platten.
- Dicke der Dämmfuge: 60 mm bis 120 mm (in Abhängigkeit der Drucklagervariante, siehe Tabelle B.1).

B.4 Entwurf

- Entwurf nach EN 1992-1-1, EN 1993-1-1 (in der Dämmfuge) und Anhang C.
- Die angeschlossenen Platten sind durch Dehnfugen zu unterteilen (Anordnung nach Abschnitt B.5.1).
- Weiterleitung der Kräfte aus den Zug- und Druckgliedern in die angeschlossenen Platten ist nach Anhang C zu führen.
- Bei Verwendung von Druckstäben mit angeschweißten Druckplatten (SCB Variante 3 und 4) oder aufgestauchter Köpfe (SCB Variante 5) ist die Einleitung der Druckspannungen in den Beton als Teilflächenbelastung nachzuweisen.
- 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 Querkräfte entlang dem angeschlossenen Rand sind zu berücksichtigen.
- Beanspruchungen der Plattenanschlüsse durch lokale Torsionsmomente sind auszuschließen.
- Zwangsnormalkräfte in Richtung der Stäbe der Plattenanschlüsse müssen ausgeschlossen werden (Beispiel siehe Abschnitt B.5.2).
- Verhältnis Höhe/Breite angeschlossener Bauteile $\leq 1/3$.
- 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 nach Abschnitt A.2 eingehalten sind.
- Anschlusselemente vom Typ IP QS dürfen auch in Kurzstücken (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 QSZ dürfen auch in Kurzstücken (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.
- Bei Verwendung von abgestuften Zugstäben (TB Variante 2 und TB Variante für Typ IP MU/MO, siehe Abschnitt A.3.5) ist der Zuschlag der Übergreifungslänge Δl_0 nach Tabelle C.1 zu berücksichtigen.
- Im Bereich der Plattenanschlüsse ist eine Staffelung der Zugbewehrung nicht zulässig.

Plattenanschluss ISOPRO®

Spezifizierung des Verwendungszwecks: Einwirkungen, Betonbauteil, Abmessungen und Entwurf

**Anhang
B 01**

- Die Ausführung des Diagonalstabes in abgebogener Form nach Abschnitt A.3.6 und A.3.7 ist möglich, wenn ein Randbalken mit den in Abschnitt B.5.4 angegebenen Konstruktionsdetails ausgeführt wird.
- Für die Ermittlung von $z = z_{\text{Fachwerk}}$ (siehe Abschnitt C.2.1) ist die resultierende Kraft im Druckelement in der Mitte des Drucklagers anzunehmen.
- Diagonalstäbe erhalten nur Zugkräfte.

B.5 Installationsbedingungen

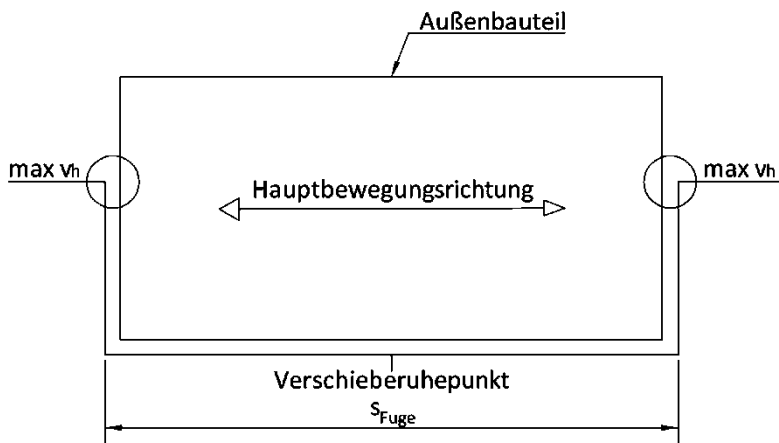
B.5.1 Achs- und Fugenabstände

- Achs- und Randabstände nach Abschnitt A.2.
- 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 in der Fuge [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 | - | - |

- Einbausituation mit Lagerung zwischen gegenüberliegenden Rändern:

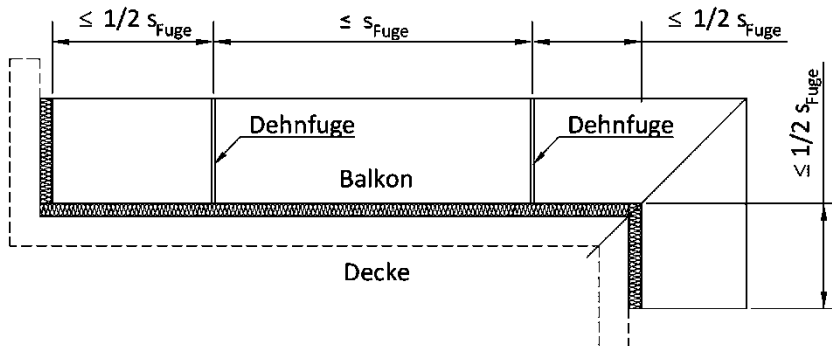


Plattenanschluss ISOPRO®

Spezifizierung des Verwendungszwecks: Entwurf und Installationsbedingungen

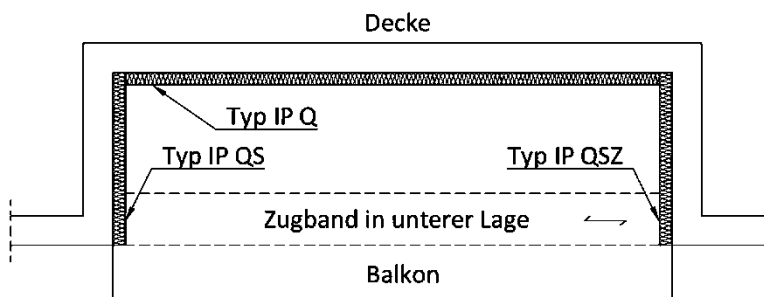
Anhang
B 02

- Einbausituation mit Dehnfugen:



B.5.2 Einbausituation: Ausschluss von Zwangsnormalkräften in den Drucklagern der Plattenanschlüsse

- Zwängungsfreie Anschlusssituation: Beispiel ISOPRO[®] Typ QZ oder Typ QSZ mit gegenüberliegenden Plattenanschlüssen ISOPRO[®] Typ Q oder Typ QS:



B.5.3 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 Dämmfuge 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 (Beispiel: siehe Abschnitt B.5.3.1).
- 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 $\varnothing \geq 6$ mm, $s \leq 250$ mm und je 2 Längsstäben $\varnothing \geq 8$ mm.
- Gitterträger mit einem maximalen Abstand von 100 mm zur Dämmfuge nach Abschnitt B.5.4 dürfen angerechnet werden.
- Das nachträgliche Abbiegen der Stäbe des Plattenanschlusses ist nicht zulässig.

Plattenanschluss ISOPRO[®]

Spezifizierung des Verwendungszwecks: Installationsbedingungen

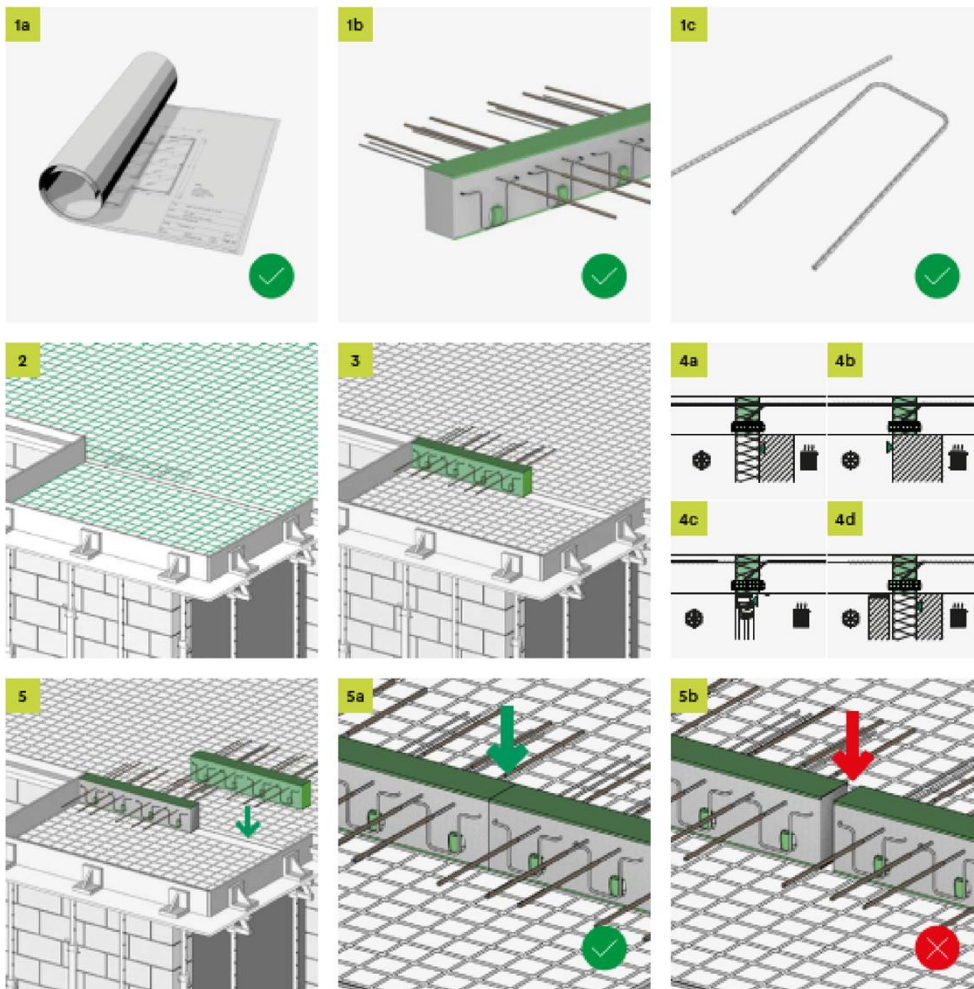
Anhang
B 03

B.5.3.1 Einbauanleitung ISPPRO® IP 120 M



ISOPRO® 120 M

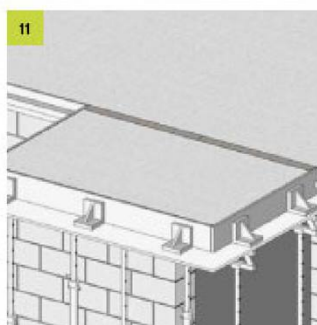
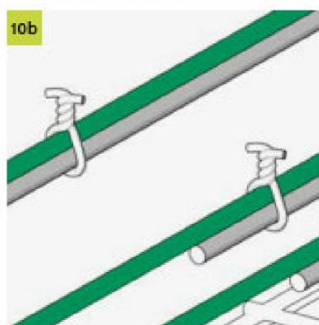
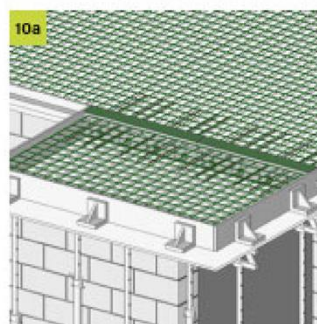
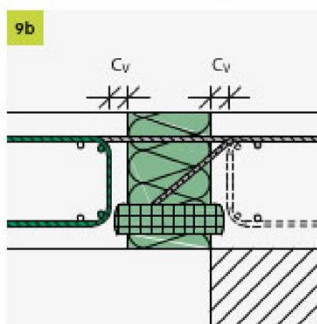
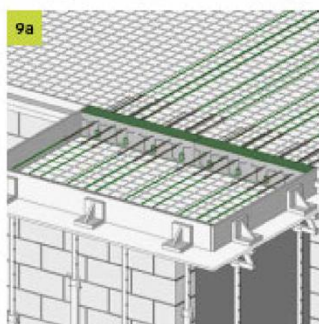
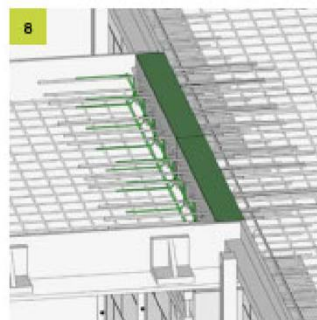
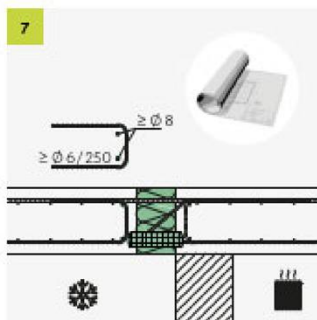
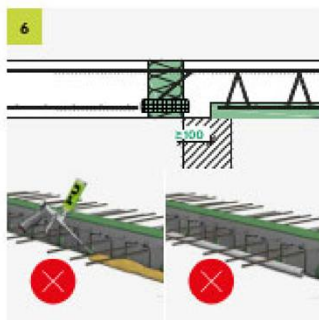
Einbauanleitung/Installation Instructions



Plattenanschluss ISOPRO®

Spezifizierung des Verwendungszwecks: Installationsbedingungen

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

Immer sind technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck sowie jegliche elektronische Weiterverfügung sind ohne unsere schriftliche Genehmigung. Mit Erscheinen dieser Druckausgabe verlieren alle vorhergehenden Literaturausgaben Gültigkeit.
All rights reserved. Reproduction as well as any electronic duplication only with our written permission. Errors and technical changes excepted.
A liability of the publisher, no matter for what legal reason, is excluded. With publication of this document all previous copies lose their validity.
©PohlCon | PC-LIT-MA-IP120-M | 12-2019 | 2. v. | II-2021

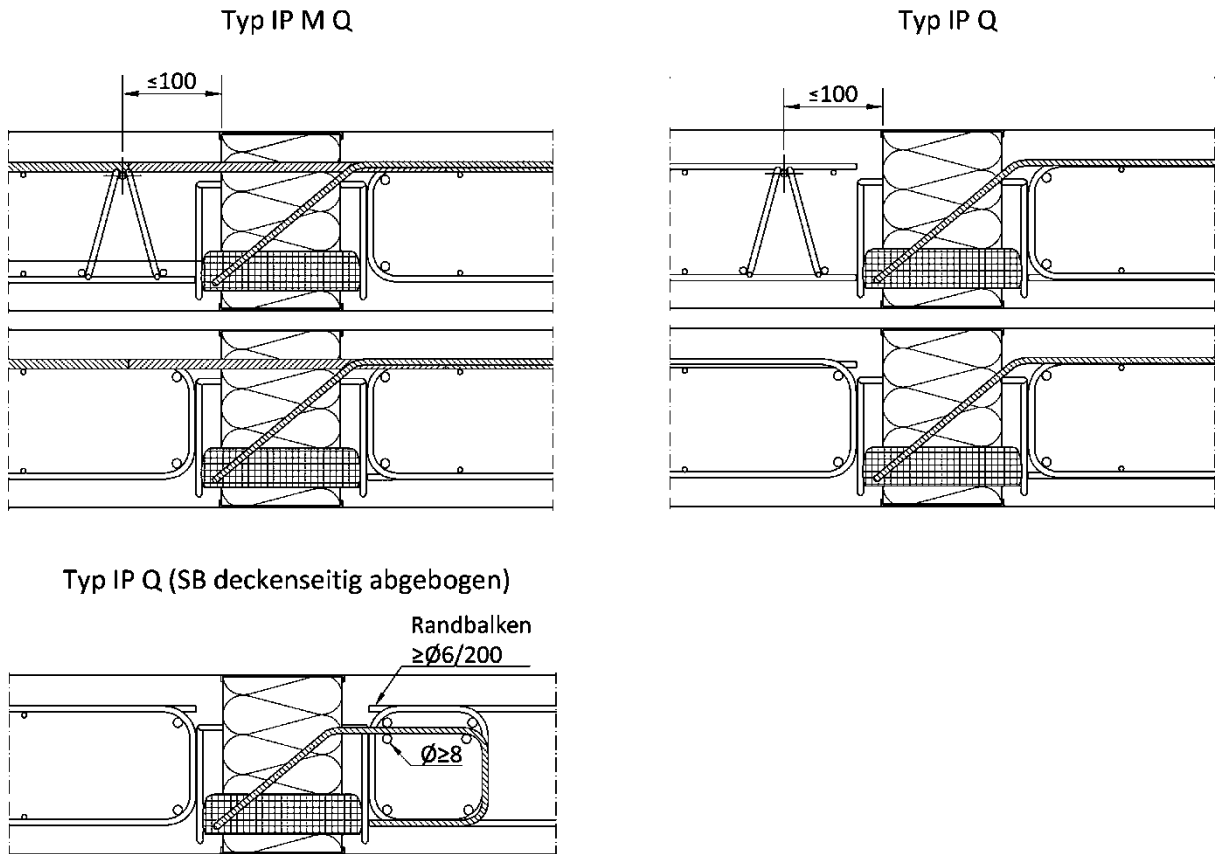
Plattenanschluss ISOPRO®

Spezifizierung des Verwendungszwecks: Installationsbedingungen

Anhang
B 05

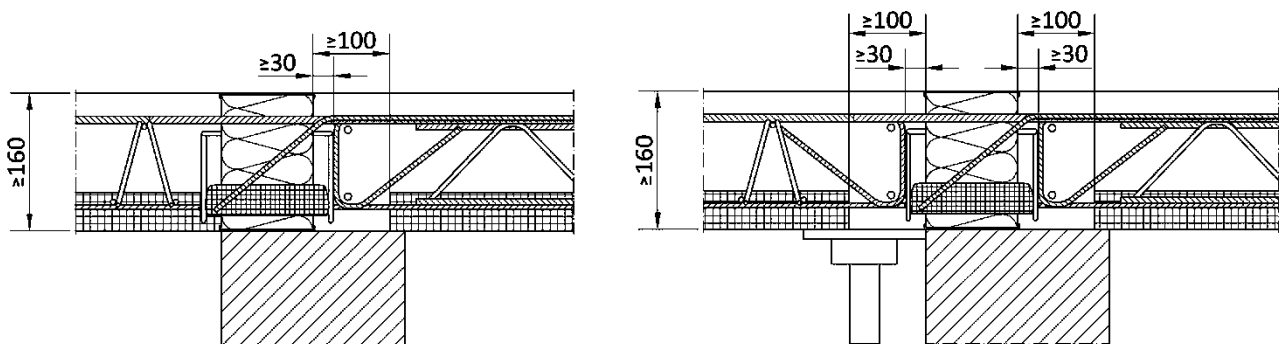
B.5.4 Randeinfassung mit und ohne Gitterträger

exemplarisch für HPCB und HPCSB (mit CCB und SCB identisch)



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

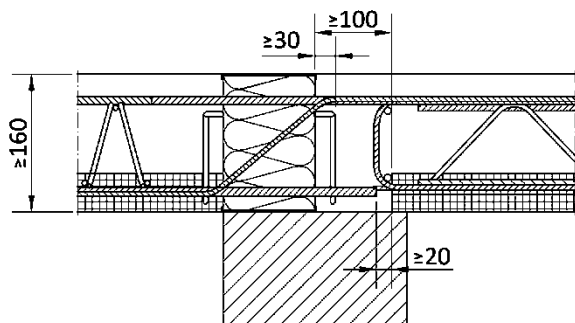
- Betonzusammensetzung der Ortbetonfuge (Größtkorn der Gesteinskörnung d_g) ist auf diesen Abstand abzustimmen.
- Es ist ein Ortbetonstreifen gemäß folgender Abbildung von 100 mm Breite zwischen Plattenanschluss und anschließender Elementdecke auszuführen:



Plattenanschluss ISOPRO®

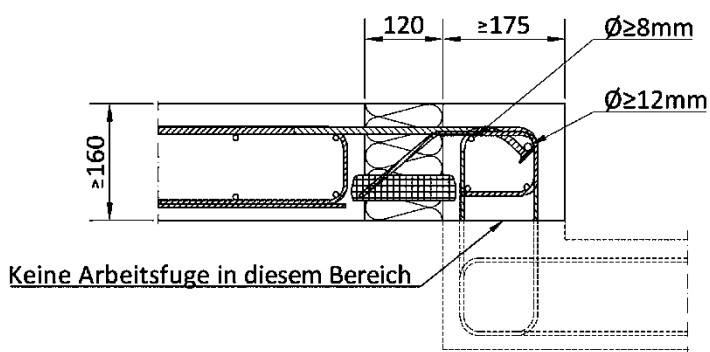
Spezifizierung des Verwendungszwecks: Installationsbedingungen

Anhang
B 06

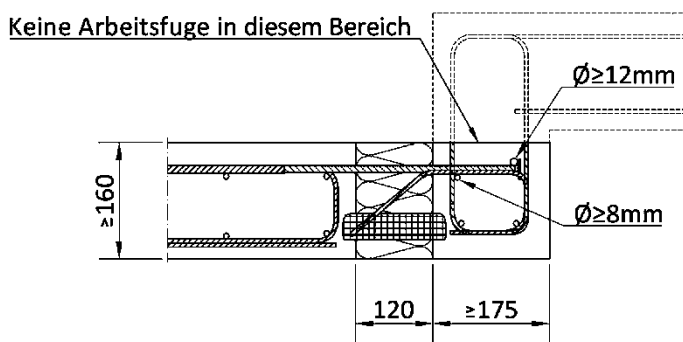


B.5.5 Zusätzliche Bewehrung bei Höhenversätzen

Anschlusssituation Typ IP MO



Anschlusssituation Typ IP MU



Plattenanschluss ISOPRO®

Spezifizierung des Verwendungszwecks: Installationsbedingungen

Anhang
B 07

C Leistung

C.1 Wesentliche Eigenschaften unter statischer und quasi-statischer Beanspruchung

Tabelle C.1: Wesentliche Eigenschaften

| Zugstab (TB) – Variante 1, 3, 4, Typ IP A, IP F (ohne abgestuften Nenndurchmesser) | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|----------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| Durchmesser Betonstahl | $\varnothing_{1,3}$ | [mm] | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | |
| Durchmesser nichtrostender Betonstahl | \varnothing_2 | [mm] | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | |
| Charakteristische Streckgrenze | $f_{yk,\varnothing_{1,3}}$ | [N/mm ²] | 500 | | | | | | | |
| Charakteristische Streckgrenze | f_{yk,\varnothing_2} | [N/mm ²] | 500 | | | | | | | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{s,\varnothing_{1,2,3}}$ | [-] | 1,15 | | | | | | | |
| E-Modul Betonstahl | $E_{s,\varnothing_{1,3}}$ | [N/mm ²] | 200.000 | | | | | | | |
| E-Modul nichtrostender Betonstahl | E_{s,\varnothing_2} | [N/mm ²] | 160.000 | | | | | | | |
| Zugstab (TB) - Variante 2 (mit abgestuften Nenndurchmesser) | | | | | | | | | | |
| Durchmesser Betonstahl | $\varnothing_{1,3}$ | [mm] | 8 | 8 | 10 | 12 | 14 | | | |
| Durchmesser nichtrostender Betonstahl | \varnothing_2 | [mm] | 6,5 | 7 | 8 | 10 | 12 | | | |
| Charakteristische Streckgrenze | $f_{yk,\varnothing_{1,3}}$ | [N/mm ²] | 500 | | | | | | | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{s,\varnothing_{1,3}}$ | [-] | 1,15 | | | | | | | |
| Charakteristische Streckgrenze | f_{yk,\varnothing_2} | [N/mm ²] | 800 | 700 | 825 | 760 | 760 | | | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | γ_{s,\varnothing_2} | [-] | 1,21 | 1,15 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | 1,21 | | |
| E-Modul Betonstahl | $E_{s,\varnothing_{1,3}}$ | [N/mm ²] | 200.000 | | | | | | | |
| E-Modul nichtrostender Betonstahl | E_{s,\varnothing_2} | [N/mm ²] | 160.000 | | | | | | | |
| Zuschlag Übergreifungslänge | Δl_0 | [mm] | 18 | 12 | 20 | 16 | 14 | | | |
| Zugstab (TB) - Variante für Typ IP MU, IP MO (mit abgestuften Nenndurchmesser) | | | | | | | | | | |
| Durchmesser Betonstahl | \varnothing_1 | [mm] | 12 | | | | | | | |
| Durchmesser nichtrostender Betonstahl | \varnothing_2 | [mm] | 10 | | | | | | | |
| Charakteristische Streckgrenze | f_{yk,\varnothing_1} | [N/mm ²] | 500 | | | | | | | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | γ_{s,\varnothing_1} | [-] | 1,15 | | | | | | | |
| Charakteristische Streckgrenze | f_{yk,\varnothing_2} | [N/mm ²] | 820 | | | | | | | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | γ_{s,\varnothing_2} | [-] | 1,21 | | | | | | | |
| E-Modul Betonstahl | E_{s,\varnothing_1} | [N/mm ²] | 200.000 | | | | | | | |
| E-Modul nichtrostender Betonstahl | E_{s,\varnothing_2} | [N/mm ²] | 160.000 | | | | | | | |
| Diagonalstab (SB) | | | | | | | | | | |
| Durchmesser | \varnothing | [mm] | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 |
| Neigung in Dämmfuge | φ | [°] | 40 | 45 | 40 | 45 | 40 | 45 | 40 | 45 |
| Charakteristischer Widerstand | $V_{RK}(\varphi)$ | [kN] | 9,1 | 10,0 | 16,2 | 17,8 | 25,2 | 27,8 | 36,3 | 40,0 |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{s,V}$ | [-] | 1,15 | | | | | | | |
| Diagonalstab in Druckschublager aus Hochleistungsbeton (HPCSB) | | | | | | | | | | |
| Durchmesser | \varnothing | [mm] | 2x 6 | | | | 2x 6 | | | |
| Neigung in Dämmfuge | φ | [°] | 40 | | | | 45 | | | |
| Charakteristischer Widerstand | $V_{RK}(\varphi)$ | [kN] | 20,9 | | | | 23,0 | | | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{s,V}$ | [-] | 1,15 | | | | | | | |

Plattenanschluss ISOPRO®

Leistung: Wesentliche Eigenschaften unter statischer und quasi-statischer Beanspruchung

Anhang
C 01

Tabelle C.1: Fortsetzung

| Drucklager aus Beton (CCB) | | | | | | | |
|---|-------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|----------|-----------|
| Betonfestigkeitsklasse | | ≥ C20/25 | | ≥ C25/30 | | ≥ C30/37 | |
| Charakteristischer Widerstand | D_{Rk} | [kN] | 102,0 | | 118,5 | | 133,7 |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{c,CCB}$ | [-] | 1,875 | | | | |
| Druckbeanspruchte Fläche (CCB Variante 1) | $A_{c,0}$ | [N/mm ²] | 3.600 | | | | |
| Druckbeanspruchte Fläche (CCB Variante 2) | $A_{c,0}$ | [N/mm ²] | 3.240 | | | | |
| E-Modul | E_{cm} | [N/mm ²] | 41.000 | | | | |
| Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB) – Anschlusssituation Typ IP MU | | | | | | | |
| Betonfestigkeitsklasse | | ≥ C25/30 | | | | | |
| Breite Randbalken/Wand | b | [mm] | 175 ≤ b ≤ 240 | | | > 240 | |
| Anzahl pro Meter | $n_c \leq$ | [-] | 10 | 18 | 10 | 18 | |
| Sonderbügel ²⁾ | | | nein | ja | nein | ja | |
| Min. Achsabstand | c | [mm] | 100 | 50 | 100 | 50 | |
| Min. Randabstand | e | [mm] | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| Charakteristischer Widerstand | D_{Rk} | [kN] | $52,7 \cdot (b/240)^{1,27}$ | $38,3 \cdot (b/240)^{0,32}$ | 52,7 | 38,3 | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{c,HPCB}$ | [-] | 1,875 | 1,5 | 1,875 | 1,5 | |
| Druckbeanspruchte Fläche | $A_{c,0}$ | [mm ²] | 1.200 | | | | |
| E-Modul | E_{cm} | [N/mm ²] | 27.900 | | | | |
| Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB) – Anschlusssituation Typ IP MO | | | | | | | |
| Betonfestigkeitsklasse | | ≥ C25/30 | | | | | |
| Breite Randbalken/Wand | b | [mm] | $b \geq 175$ | | | | |
| Anzahl pro Meter | $n_c \leq$ | [-] | 10 | | | 18 | |
| Sonderbügel ²⁾ | | | nein | | | ja | |
| Min. Achsabstand | c | [mm] | 50 | | | 50 | |
| Min. Randabstand | e | [mm] | 100 | | | 50 | |
| Charakteristischer Widerstand | D_{Rk} | [kN] | 76,9 | | | 60,5 | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{c,HPCB}$ | [-] | 1,875 | | | 1,5 | |
| Druckbeanspruchte Fläche | $A_{c,0}$ | [mm ²] | 1.200 | | | | |
| E-Modul | E_{cm} | [N/mm ²] | 27.900 | | | | |
| Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB) – alle übrigen Anschlusssituationen | | | | | | | |
| Betonfestigkeitsklasse | | ≥ C20/25 | | ≥ C25/30 | | ≥ C30/37 | |
| Anzahl pro Meter | $n_c \leq$ | [-] | 10 | 18 | 10 | 18 | 10 18 |
| Sonderbügel ²⁾ | | | nein | ja | nein | ja | nein ja |
| Min. Achsabstand | c | [mm] | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 50 |
| Min. Randabstand | e | [mm] | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 50 |
| Charakteristischer Widerstand | D_{Rk} | [kN] | 71,8 | 57,8 | 76,9 | 60,5 | 83,3 63,8 |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{c,HPCB}$ | [-] | 1,875 | 1,5 | 1,875 | 1,5 | 1,875 1,5 |
| Druckbeanspruchte Fläche | $A_{c,0}$ | [mm ²] | 1.200 | | | | |
| E-Modul | E_{cm} | [N/mm ²] | 27.900 | | | | |

Plattenanschluss ISOPRO®

Leistung: Wesentliche Eigenschaften unter statischer und quasi-statischer Beanspruchung

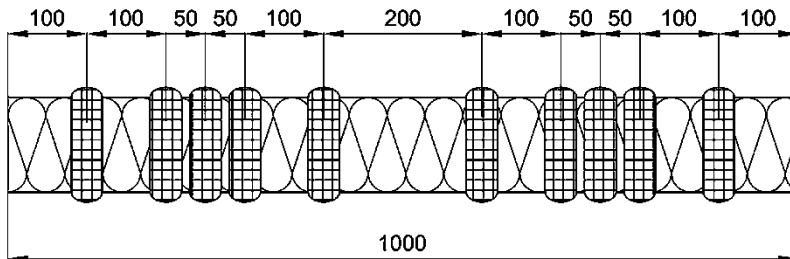
Anhang
C 02

Tabelle C.1: Fortsetzung

| Drucklager aus Stahl (SCB) – Werkstoff Nr. 1.4571 (nichtrostender Betonstahl) | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|----------------------|---------|------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-------|-------|--|
| Dicke Dämmfuge | t_{Fuge} | [mm] | 60 / 80 | | | | 120 | | | | |
| Durchmesser nichtrostender Betonstahl | \emptyset | [mm] | 8 | 10 | 12 | 14 | 8 | 10 | 12 | 14 | |
| Charakteristische Streckgrenze | f_{yk} | [N/mm ²] | 500 | | | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand | D_{Rk} | [kN] | 18,4 | 30,4 | 45,4 | 63,4 | 15,8 | 27,3 | 41,7 | 58,5 | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{s,SCB}$ | [-] | 1,15 | | | | | | | | |
| E-Modul | E_s | [N/mm ²] | 160.000 | | | | | | | | |
| Drucklager aus Stahl (SCB) – Werkstoff Nr. 1.4362 (nichtrostender Betonstahl) | | | | | | | | | | | |
| Dicke Dämmfuge | t_{Fuge} | [mm] | 60 / 80 | | | | 120 | | | | |
| Durchmesser nichtrostender Betonstahl | \emptyset | [mm] | 8 | 10 | 12 | | 8 | 10 | | 12 | |
| Charakteristische Streckgrenze | f_{yk} | [N/mm ²] | 700 | | | | | | | | |
| Charakteristischer Widerstand | D_{Rk} | [kN] | 26,2 | 43,7 | 65,1 | | 20,7 | 38,0 | | 58,2 | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{s,SCB}$ | [-] | 1,15 | | | | | | | | |
| E-Modul | E_s | [N/mm ²] | 160.000 | | | | | | | | |
| Drucklager aus Stahl (SCB) – Werkstoff Nr. 1.4571 (nichtrostender Stabstahl) | | | | | | | | | | | |
| Dicke Dämmfuge | t_{Fuge} | [mm] | 60 / 80 | | | | | | | | |
| Durchmesser nichtrostender Stabstahl | \emptyset | [mm] | 10 | 12 | 14 | 14 | 16 | 16 | 18 | 20 | |
| Charakteristische Streckgrenze | f_{yk} | [N/mm ²] | 460 | 460 | 460 | 690 | 460 | 690 | 460 | 460 | |
| Charakteristischer Widerstand | D_{Rk} | [kN] | 30,6 | 45,2 | 63,5 ³⁾ | 93,2 ³⁾ | 84,4 ⁴⁾ | 125,3 ⁴⁾ | 107,7 | 132,6 | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{s,SCB}$ | [-] | 1,1 | | | | | | | | |
| E-Modul | E_s | [N/mm ²] | 160.000 | | | | | | | | |
| Drucklager aus Stahl (SCB) – Werkstoff Nr. 1.4571 (nichtrostender Stabstahl) | | | | | | | | | | | |
| Dicke Dämmfuge | t_{Fuge} | [mm] | 120 | | | | | | | | |
| Diameter stainless steel round bar | \emptyset | [mm] | 10 | 12 | 14 | 14 | 16 | 16 | 18 | 20 | |
| Charakteristische Streckgrenze | f_{yk} | [N/mm ²] | 460 | 460 | 460 | 690 | 460 | 690 | 460 | 460 | |
| Charakteristischer Widerstand | D_{Rk} | [kN] | 27,7 | 41,5 | 58,9 ³⁾ | 85,0 ³⁾ | 78,9 ⁴⁾ | 115,9 ⁴⁾ | 102,0 | 128,5 | |
| Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾ | $\gamma_{s,SCB}$ | [-] | 1,1 | | | | | | | | |
| E-Modul | E_s | [N/mm ²] | 160.000 | | | | | | | | |

¹⁾ Soweit keine nationalen Vorschriften vorliegen.

²⁾ Wenn erforderlich, sind 4 Sonderbügel pro Meter gleichmäßig balkon- und deckenseitig nach Abschnitt A.3.9 anzuordnen. Anordnung von $n_c \leq 10$ HPCB/HPSCB ohne Anordnung von Sonderbügel wie folgt für alle Anschlusssituationen außer IP MU:



Anordnung von $n_c \leq 10$ HPCB/HPSCB ohne Anordnung von Sonderbügel für Anschlussituation IP MU: gleichmäßig mit min. Randabstand $e = 50$ mm und min. Achsabstand $c = 100$ mm.

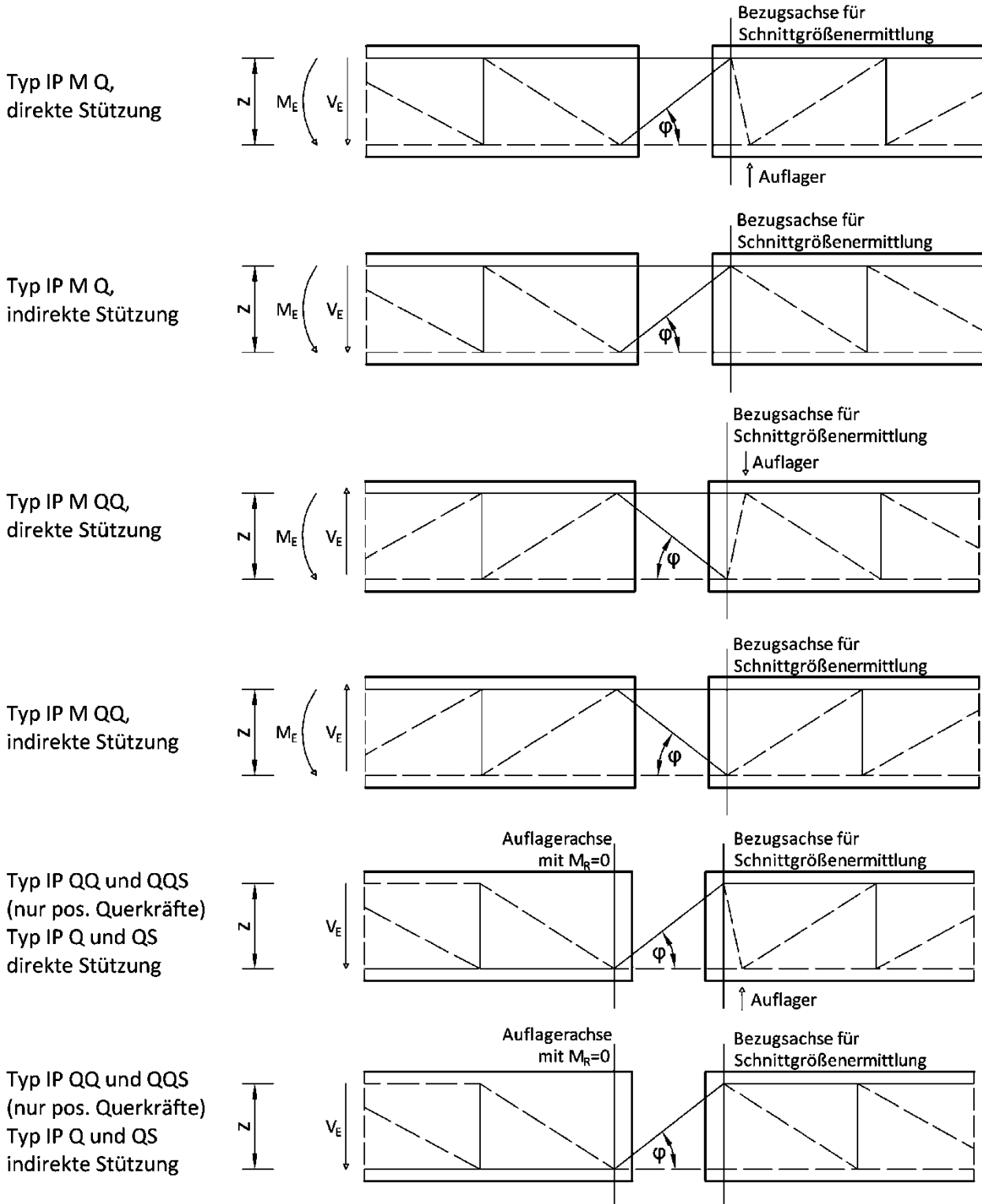
^{3) 4)} Für charakteristische Streckgrenze zwischen $f_{yk} = 460$ N/mm² und $f_{yk} = 690$ N/mm² darf der charakteristische Widerstand D_{Rk} linear interpoliert werden.

Plattenanschluss ISOPRO®

Leistung: Wesentliche Eigenschaften unter statischer und quasi-statischer Beanspruchung

Anhang
C 03

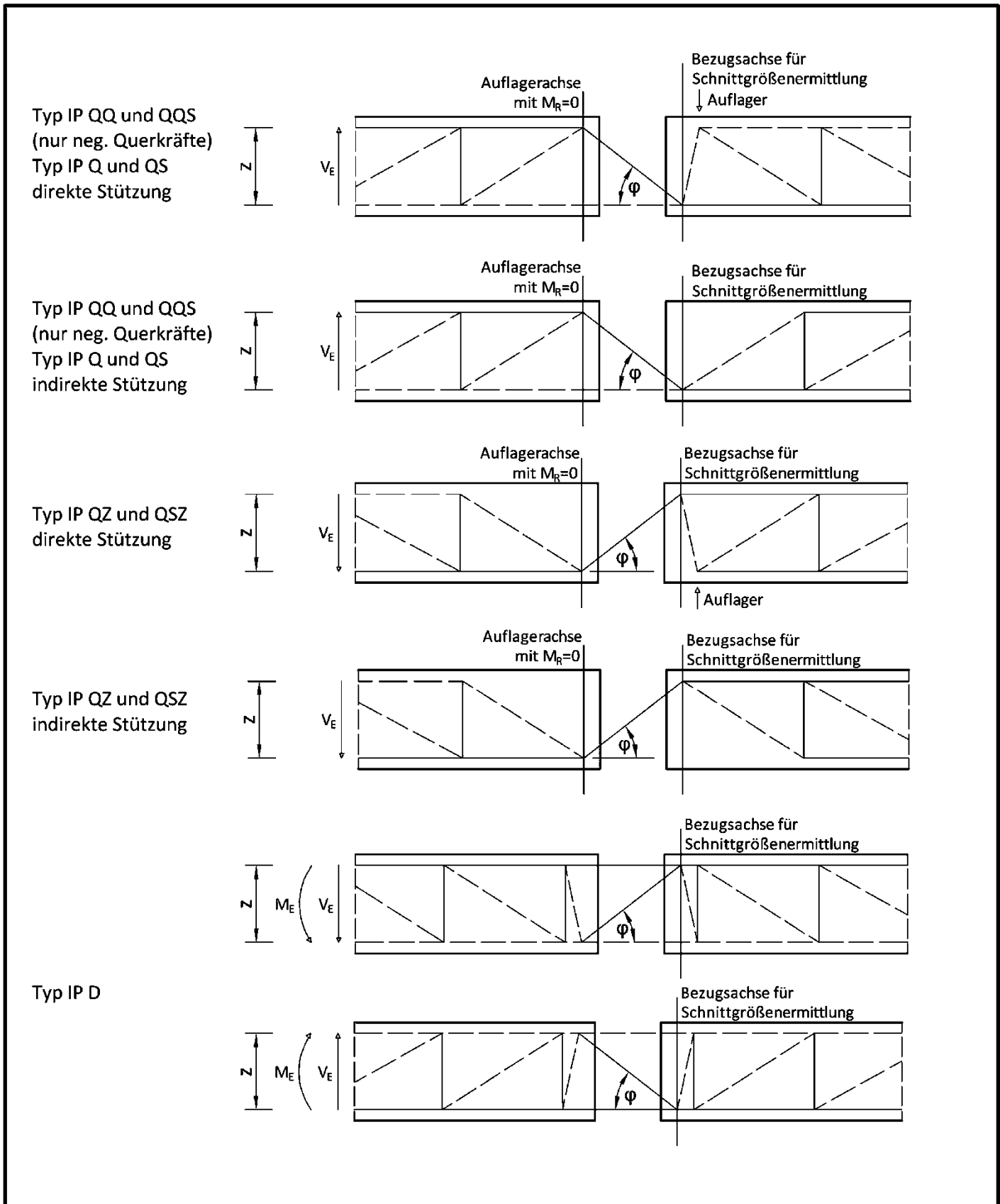
C.2 Ermittlung der Schnittgrößen
C.2.1 Fachwerkmodelle



Plattenanschluss ISOPRO®

Leistung und Randbedingungen: Schnittgrößenermittlung

Anhang
C 04

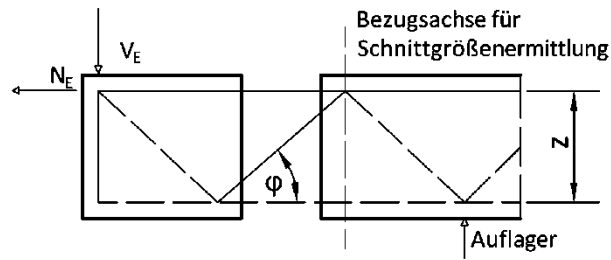


Plattenanschluss ISOPRO®

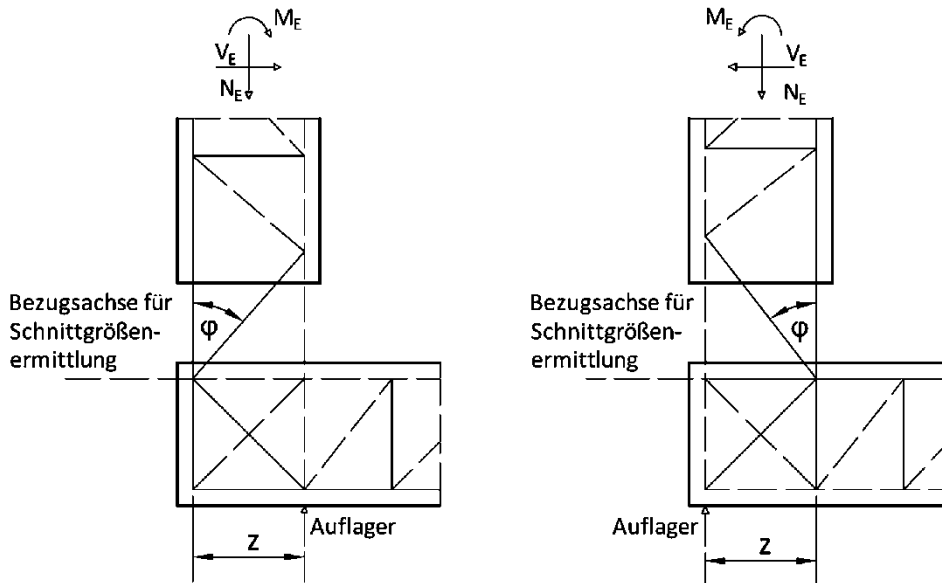
Leistung und Randbedingungen: Schnittgrößenermittlung

Anhang
C 05

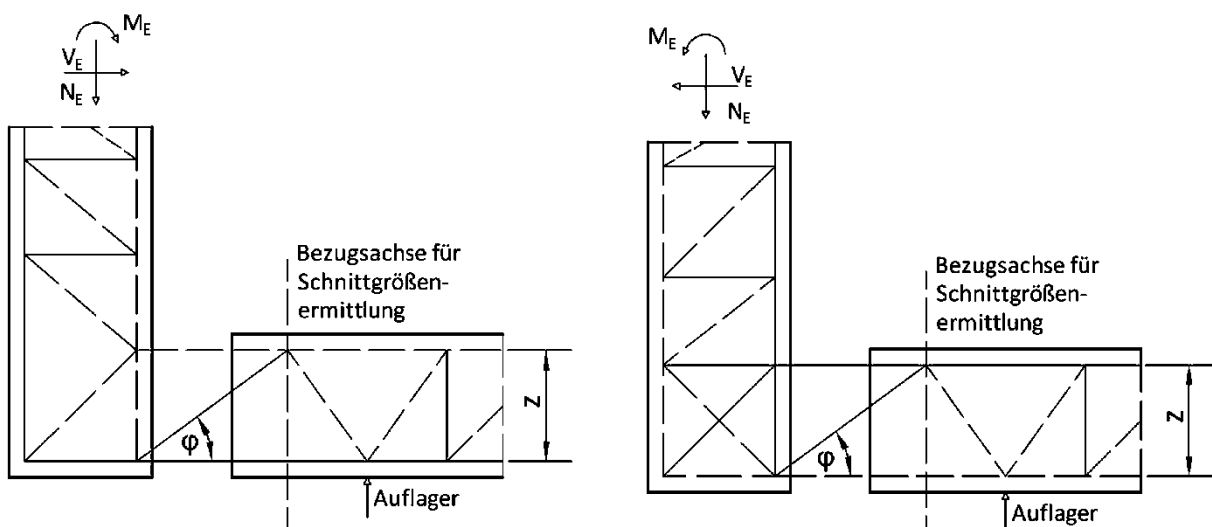
Typ IP O



Typ IP A



Typ IP F

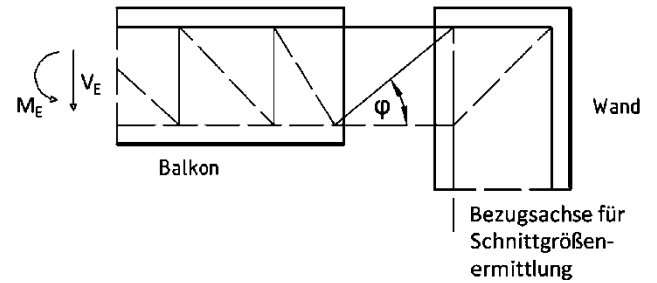
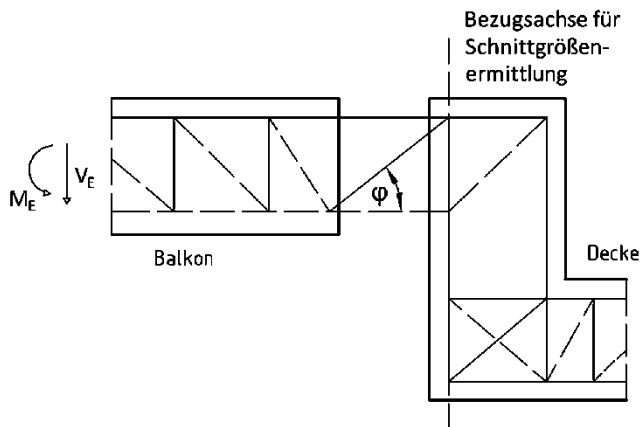


Plattenanschluss ISOPRO®

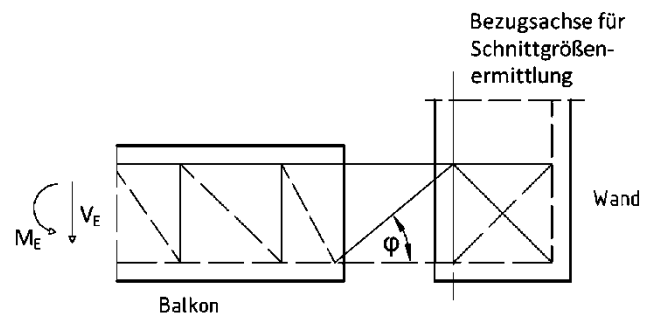
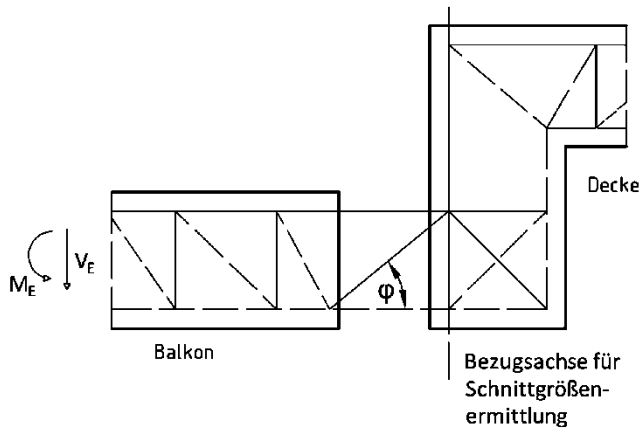
Leistung und Randbedingungen: Schnittgrößenermittlung

Anhang
C 06

Typ IP MO



Typ IP MU



Plattenanschluss ISOPRO®

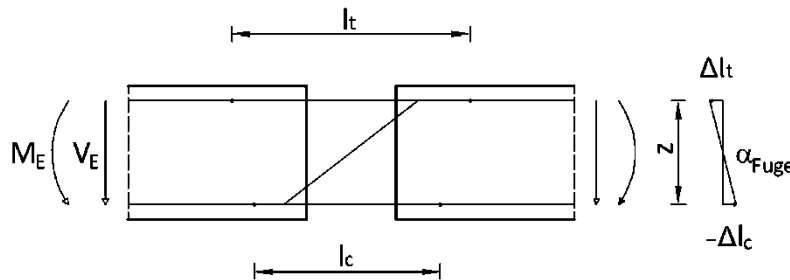
Leistung und Randbedingungen: Schnittgrößenermittlung

Anhang
C 07

C.3 Ermittlung der Steifigkeit und der Verformung

C.3.1 Model zur Ermittlung der Verformung

- Bei der Ermittlung der Verformungen sind folgende Einflussfaktoren zu berücksichtigen:
 - elastische Verformungen des Plattenanschlusses und des angrenzenden Plattenbetons unter Berücksichtigung elastischer Verformungen der Zugstäbe in Abhängigkeit der ansetzbaren Streckgrenzen nach Abschnitt C.1,
 - Temperaturdehnungen.
- Verformungen infolge Querkraft können vernachlässigt werden.
- Verdrehung in der Fuge aus Momentenbeanspruchung:



- Drehwinkel in der Fuge:

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

- Zugstäbe (TB):

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

$$F_t = \frac{M/z}{n_t}$$

Kraft pro Zugstab

n_t

Anzahl der Zugstäbe

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

für nichtrostende Stähle

$$E_2 = 200.000 \text{ N/mm}^2$$

für Betonstahl

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

l_{t1}

Fugenbreite

l_{t2}

wirksame Länge nichtrostender Stahl

l_{t3}

wirksame Länge Betonstahl

für nichtrostenden Betonstahl:

$$\varnothing \leq 10 \text{ mm:}$$

$$l_{t2} = 2 \cdot 10 \cdot \varnothing \text{ und } l_{t3} = 0$$

$$\varnothing > 10 \text{ mm:}$$

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

für nichtrostenden Stabstahl:

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

Plattenanschluss ISOPRO®

Leistung und Randbedingungen: Begrenzung der Verformungen

Anhang
C 08

- Drucklager aus Beton (CCB, HPCB und HPCSB):

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

$$F_c = \frac{M/Z}{n_c}$$

Kraft pro Drucklager

n_c

Anzahl der Drucklager

$l_{c,CB}$

Fugenbreite

für Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB und HPCSB nach Abschnitt A.3.8.1 und A.3.7):

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

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

für Drucklager aus Beton (CCB nach Abschnitt A.3.8.2):

$$A_{c,0} = 3.600 \text{ mm}^2$$

für CCB Variante 1 (nach Abschnitt A.3.8.2)

$$A_{c,0} = 3.240 \text{ mm}^2$$

für CCB Variante 2 (nach Abschnitt A.3.8.2)

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

- Drucklager aus Stahl (SCB nach Abschnitt A.3.8.3):

(für Typ IP D: für negativer Momente, sind Druck- und Zugstab getauscht anzusetzen)

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

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

$l_{c,S}$

Fugenbreite

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

für nichtrostenden Stahl

für nichtrostenden Betonstahl:

$$l_c = l_{c,S} + 2 \cdot 10 \cdot \varnothing$$

für nichtrostenden Stabstahl:

$$l_c = l_{c,S} + 2 \cdot 10 \cdot \varnothing + 2 \cdot 100 \text{ mm}$$

Plattenanschluss ISOPRO®

Leistung und Randbedingungen: Begrenzung der Verformungen

Anhang
C 09

C.4 Feuerwiderstand

C.4.1 Leistungsmerkmale bezüglich Tragfähigkeit im Brandfall

Bei Vorliegen der in Tabelle C.1 angegebenen Leistungsmerkmale beim Nachweis der Tragfähigkeit unter normalen Temperaturen darf die Tragfähigkeit im Brandfall von Anschlusssituationen gemäß Abschnitt A.3.1.2, A.3.2.2 und A.3.3.2 mit dem Plattenanschluss ISOPRO® unter folgenden Voraussetzungen als gegeben angenommen werden, wobei die Feuerwiderstandsdauer je nach verwendeten Druckelementen variiert (Tabelle C.2):

- Brandeinwirkung durch die Einheits-Temperaturzeitkurve nach DIN EN 1991-1-2, Abschnitt 3.2.1,
- Verhältnis der Einwirkung im Brandfall (E_{fi}) zu der maßgebenden Einwirkung unter normalen Temperaturen (E) erfüllt folgender Bedingung:

$$E_{fi}/E \leq 0,7.$$

Die maßgebende Einwirkung unter normalen Temperaturen ist dabei die, für die gemäß Tabelle C.1 die Tragfähigkeit unter normalen Temperaturen nachgewiesen wurde.

Tabelle C.2: Feuerwiderstandsdauer in Abhängigkeit der Drucklagervariante

| Drucklagervariante | Feuerwiderstandsdauer (Tragfähigkeit) in Minuten |
|--|--|
| Drucklager aus Hochleistungsbeton (HPCB/HPCSB) | 120 |
| Drucklager aus Beton (CCB) | 120 |
| Stahldrucklager (SCB) | 90 ¹⁾ |

¹⁾ für $E_{fi}/E \leq 0,6$ ist eine Feuerwiderstandsdauer (Tragfähigkeit) von 120 Minuten gewährleistet.

Zudem sind folgender Randbedingungen einzuhalten:

- Die mit den Plattenanschluss ISOPRO® versehene Anschlussfuge ist an der Ober- und Unterseite mit Brandschutzplatten nach Abschnitt A.3.1.2, A.3.2.2, und A.3.3.2 vollständig zu bekleiden.
- 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 Abschnitt A.3.1.2, A.3.2.2, und A.3.3.2 zu entnehmen.

Plattenanschluss ISOPRO®

Leistungsmerkmale Feuerwiderstand

Anhang
C 10

C.4.2 Feuerwiderstandsfähigkeit des Bauteils (informativ)

Decken- und Dachkonstruktionen sowie Balkon- und Laubengangkonstruktionen, die nach dem vorgesehenen Verwendungszweck mit dem Plattenanschluss ISOPRO® an Stahlbetonbauteile angeschlossen werden, können hinsichtlich des Feuerwiderstandes nach EN 13501-2, wie in Tabelle C.3 angegeben, klassifiziert werden.

Folgende Randbedingungen sind dabei zu beachten:

- Die Leistung hinsichtlich der Tragfähigkeiten im Brandfall wurde für den Plattenanschluss ISOPRO® erklärt.
- Siehe Abschnitt C.4.1.
- Nachweis der Decken- und Dachkonstruktion wurde geführt.
- 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.3: Klassifizierung des Bauteils

| Ausführungsvariante | Decken- und Dachkonstruktion mit raumabschließender Funktion | | Balkone und Laubengänge | |
|------------------------|---|-----------------------|-------------------------|---------------------|
| | REI 90 | REI 120 | R 90 | R 120 |
| nach Abschnitt A.3.1.2 | REI 90 | REI 120 | R 90 | R 120 |
| nach Abschnitt A.3.2.2 | REI 90 | REI 120 | R 90 | R 120 |
| nach Abschnitt A.3.3.2 | REI 90 | REI 120 ¹⁾ | R 90 | R 120 ¹⁾ |

¹⁾ $E_{fi}/E \leq 0,6$

Plattenanschluss ISOPRO®

Feuerwiderstandsfähigkeit des Bauteils (informativ)

Anhang
C 11