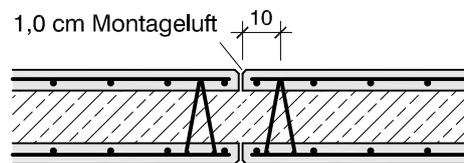


Unbewehrte Verbindungen von Hohlwandelementen

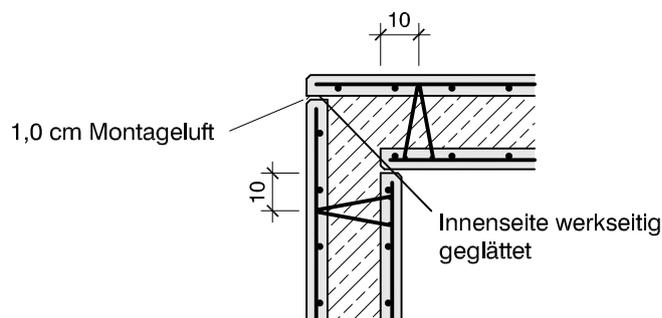
Diese Form der Wandverbindung kommt vor allem bei aus statischer Sicht „unbewehrten Betonwänden“ zum Einsatz. Aber auch bei Stahlbetonwänden ist eine unbewehrte Verbindung zulässig, sofern die Wände in der Berechnung zweiseitig (oben und unten) gehalten angenommen werden und eine horizontale Lastabtragung nicht angesetzt wird.

Bei weißen Wannen werden in den Stoßfugen vertikale Fugenbänder eingelegt. Die Fuge dient als Sollbruchstelle und wird daher unbewehrt ausgeführt.

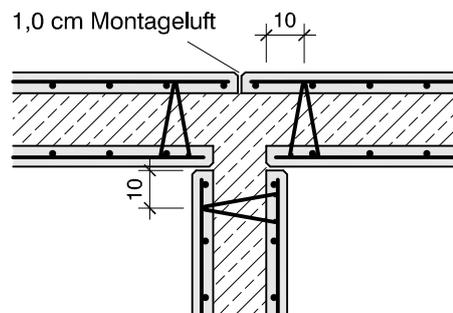
Gerader Stoß



Eckstoß



T - Stoß



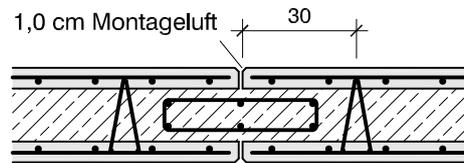
Bewehrte Verbindungen von Hohlwandelementen

Bei dieser Form der Verbindung von Hohlwandelementen werden vorgefertigte Verbindungskörbe oder Verbindungsmatten nach der Wandmontage in den Hohlraum zwischen den Randgitterträgern von oben eingeschoben.

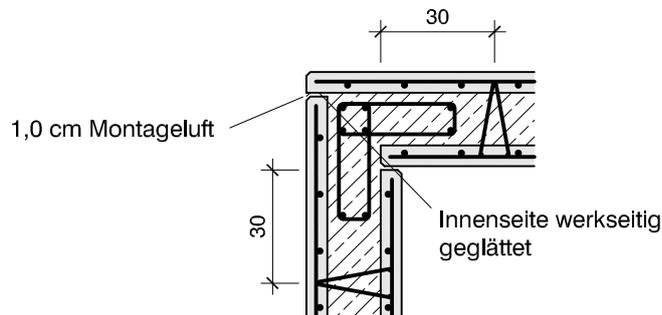
Um ein einfaches Einbringen der Körbe und ein Ausbetonieren der Wand ohne zusätzliche Sicherung der abstehenden Schalen zu ermöglichen, sind die Bügellängen der Standardkörbe nicht auf die volle Übergriffslänge der gewählten Bewehrung ausgelegt.

Die Standardbewehrungskörbe sind Bügel $\varnothing 8 / e = 15 \text{ cm}$.

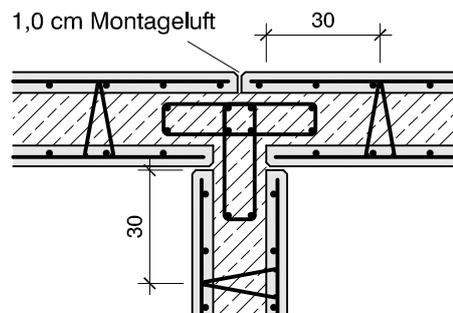
Gerader Stoß



Eckstoß



T - Stoß

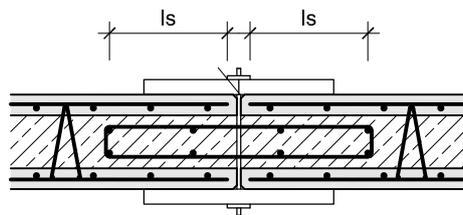


Bewehrte Verbindungen von Hohlwandelementen

Bewehrte Verbindung mit Sonderkörben

Bei horizontaler Beanspruchung der Wand (Silowände, aussteifende Wandscheiben, hohe Erdbebenbeanspruchung) werden Sonderkörbe als Wandverbindung eingesetzt. Die Korblänge wird so gewählt, dass eine volle Verankerung der horizontalen Bewehrung gewährleistet ist.

Beim Ausbetonieren müssen die Wandenden mittels Durchankern mit einer Gewindestange gesichert werden.

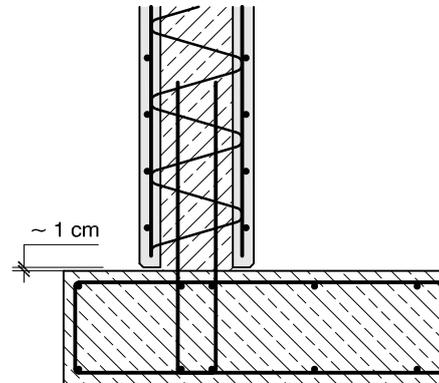


Hohlwandelemente mittels Durchankern
gegen den Betonierdruck sichern

Bodenfuge

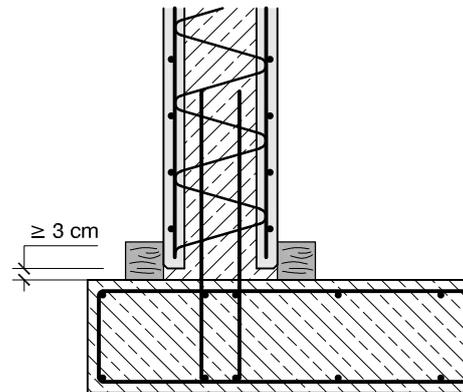
Dünne Montagefuge

Die Fuge kann nicht vollständig ausbetoniert werden, daher muss der Kernbeton in der Lage sein, die auftretenden Kräfte am Fußpunkt zu übertragen.



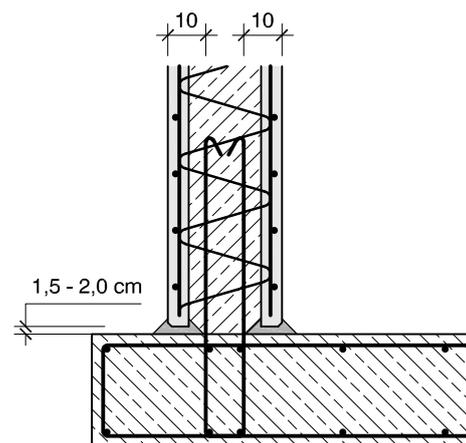
Ausbetonierte Montagefuge

Um ein Austreten des Füllbetons zu vermeiden, wird die Bodenfuge mit einem Kantholz zugeschalt.



Zementmörtelbett

Auf die Aufstandsfläche der Hohlwandschalen wird vor dem Versetzen ein Zementmörtelbett aufgetragen.



Einbauen der Anschlussbewehrung

Die Anschlussbewehrung wird im Abstand von 10 cm von der Wandaußenkante in die Bodenplatte eingebaut. Schlaufen sind rechtwinkelig zur Wand nach innen gerichtet.

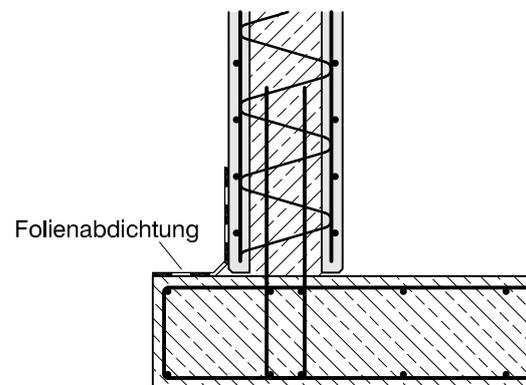
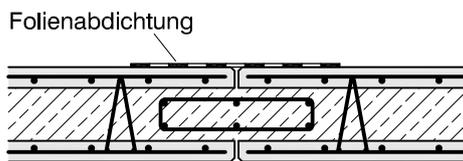
Abdichtung

Beim Einsatz der Hohlwandelemente im Kellerbereich müssen Bodenfeuchtigkeit und drückendes Wasser berücksichtigt werden. Die Wandflächen sind durch die hohe Qualität der Fertigbetonschalen dicht. Die Fugen im Bereich der Aufstandsfläche und der Wandstöße stellen Sollrissstellen dar, welche abzudichten sind. Die Abdichtung kann entweder durch eine dichte Ausführung der Betonwand selbst (weiße Wanne) oder durch eine eigene außenliegende Abdichtungsebene (schwarze Wanne) erzielt werden.

Gegenüber der Ortbetonbauweise ist wesentlich weniger Bewehrung zur Einhaltung der zulässigen Rissbreiten erforderlich, da der Lastfall „Zwang zufolge der Hydratationswärme“ bereits im Fertigteilwerk stattfindet.

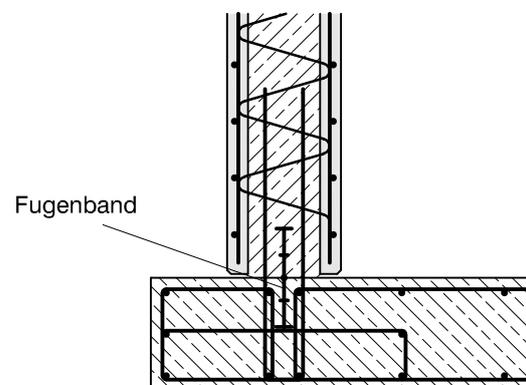
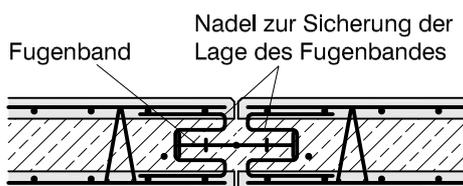
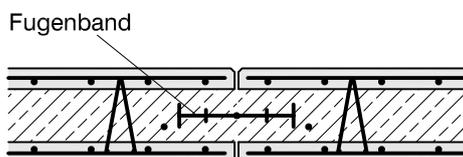
Außenabdichtung

Abdichtung am Fertigteil mit mechanisch befestigten Bentonit Folienstreifen



Innenabdichtung

Abdichtung im Kernbeton mit Dichtschläuchen oder -bändern z.B. System Pentaflex



Abdichtungssystem Pentaflex FTS

Die Bodenplattenstärke beträgt mindestens $d = 25$ cm mit einer Mindestbetondeckung von 3 cm über der Bewehrung. Die Betondeckung der oberen Bewehrungslage muss genau eingehalten werden, da diese als Voraussetzung für den druckwasserdichten Einbau des Fugensystems besteht.

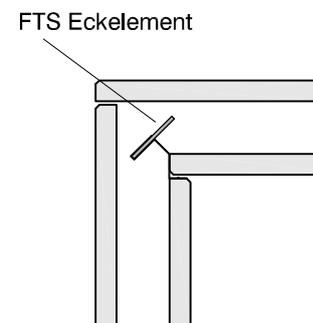
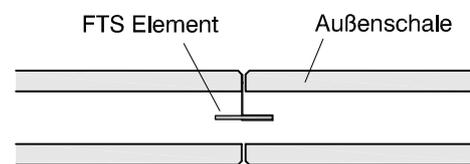
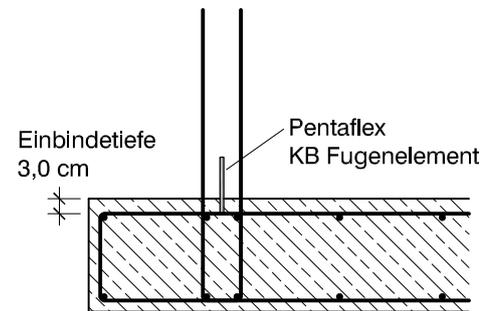
Die Anschlussbewehrung ist im vorgegebenen Abstand einzubinden, sodass sie innerhalb der Betonschalen des Wandelementes verläuft und ein Verschieben des Fugenbandes während des Betonierens verhindert.

Die vertikalen Fugenbänder werden mit einem Blech als Sollbruchstelle direkt im Zuge der Montage an den Stirnflächen der Hohlwandelemente befestigt und mit dem in der Bodenplatte einbetoniertem Fugenband mechanisch verbunden.

Vertikale Wandverbindungskörbe werden bei diesem System nicht eingebaut.

Ab einer Wandstärke von 25 cm ist hier, entsprechende Sorgfalt bei der Montage und beim Ausbetonieren der Hohlwandelemente vorausgesetzt, eine druckwasserbeständige Abdichtung möglich.

Bei besonderen Anforderungen (großer Wasserdruck, vollständige Trockenheit innen) kann ein System aus Innen- und Außendichtung (doppelte Sicherheit) sinnvoll sein. Nachträgliche Dichtungsmaßnahmen sind meist wesentlich aufwändiger herzustellen.

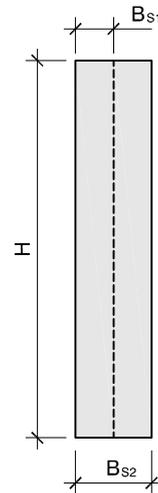
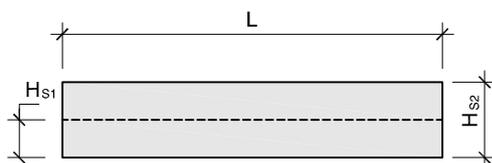


Mindestabmessungen

Mindestabmessungen für Hohlwandelemente

Minimale Wandlänge Schale 1: 25 cm
 Schale 2: 50 cm

Minimale Wandhöhe Schale 1: 25 cm
 Schale 2: 50 cm

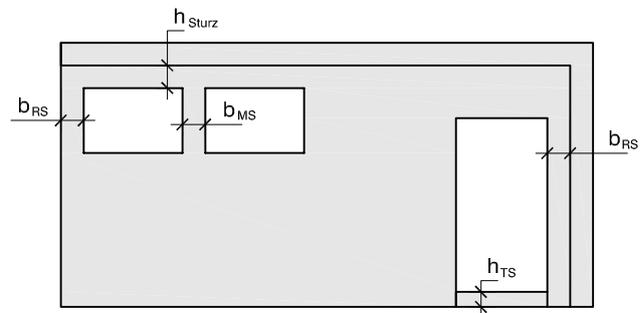


Sturz- und Randbreiten

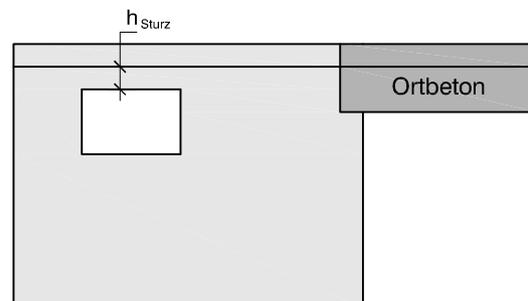
Für Fenster- bzw. Türzargen und Aussparungen gilt:

Die Einbauteile oder Verdrängungskörper müssen auf mind. 3 Seiten von Beton umgeben sein, wobei eine Mindeststegbreite von 20 cm nicht unterschritten werden darf.

Bei Türöffnungen ist ggf. ein Betonsteg an der Wandunterkante erforderlich, welcher auf der Baustelle zu entfernen ist.



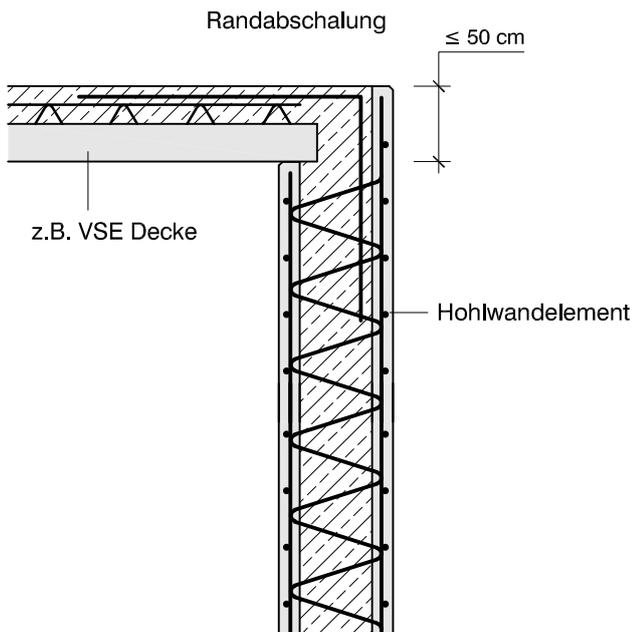
Sollte die Einbausituation einer Öffnung nicht den genannten Parametern entsprechen besteht die Möglichkeit eines Ortbetonsturzes in Kombination mit einer Auflagerausführung im Hohlwandelement.



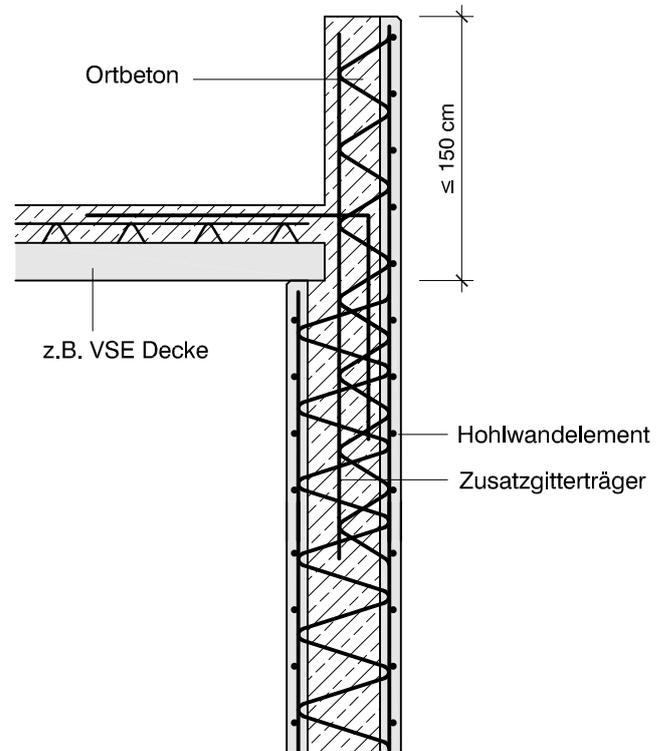
Mindestabmessungen

Mögliche Aufkantungen

Ohne Zusatzgitterträger

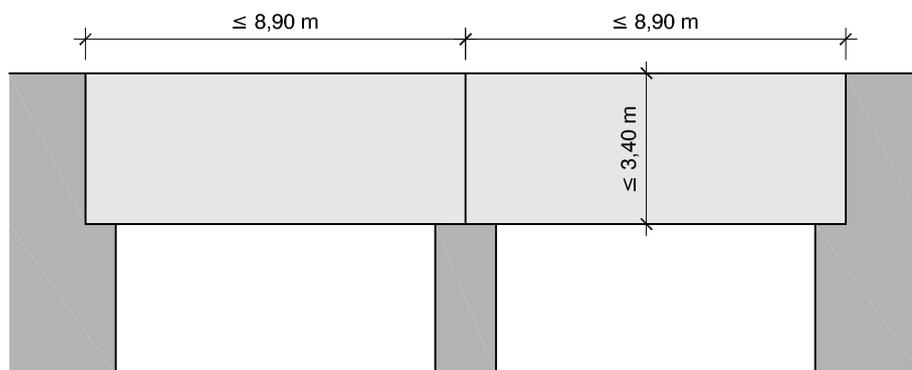


Mit Zusatzgitterträger



Maximal mögliche Ausführung eines wandartigen Trägers

Wandartige Träger sind Bauteile, deren Stützweite kleiner als die 3-fache Gesamtquerschnittshöhe ist. Die Abmessungen eines wandartigen Trägers sind mit einer Länge von max. 8,90 m und einer Höhe von max. 3,40 m begrenzt.

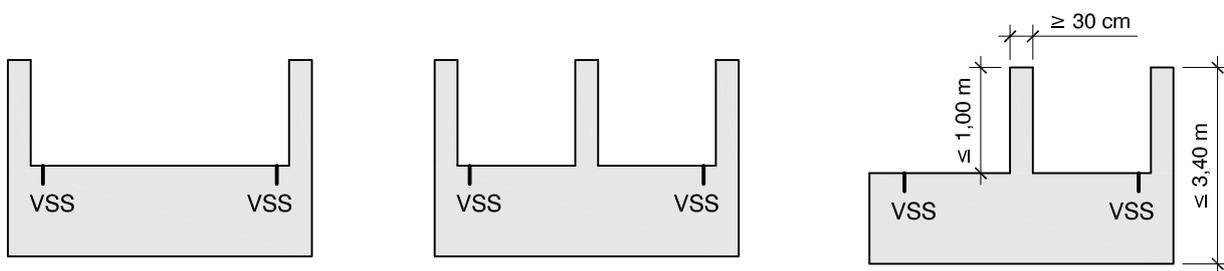


Mindestabmessungen

Parapetelemente mit Pfeilern

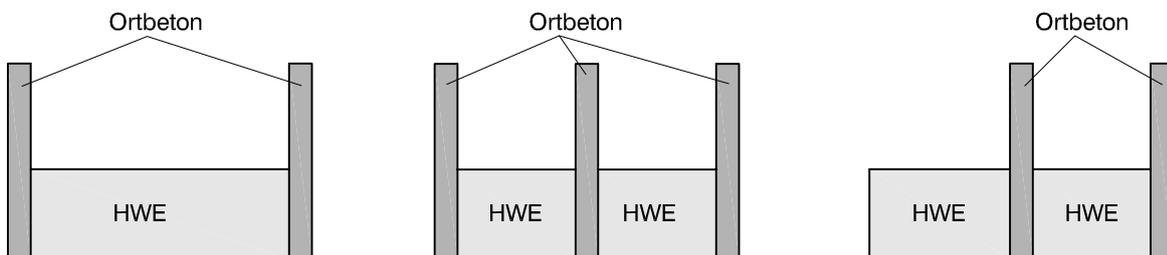
Zulässige Ausführung bei einer Wandhöhe kleiner 3,40 m unter Einhaltung folgender Parameter:

- maximale Wandhöhe 3,40 m
- Pfeilerhöhe max. 100 cm
- Pfeilerbreite min. 30 cm
- Anordnung der Versatzschlaufen (VSS) zwischen den Pfeilern



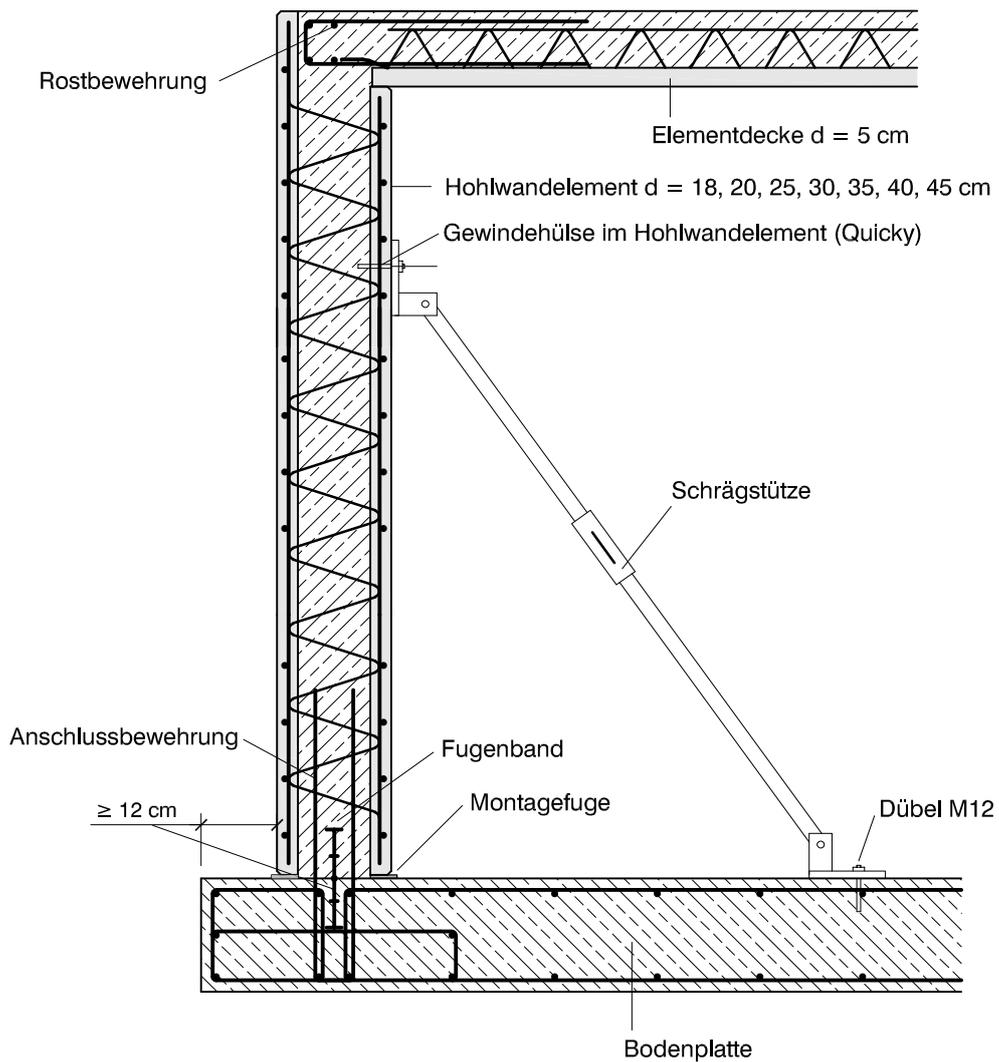
Alternative Wandteilung

- wenn die Wandhöhe < 3,40 m und die erforderlichen Parameter nicht erfüllt werden
- wenn die Wandhöhe > 3,40 m
- Mindestabmessungen beachten, ansonsten Ortbetonausführung



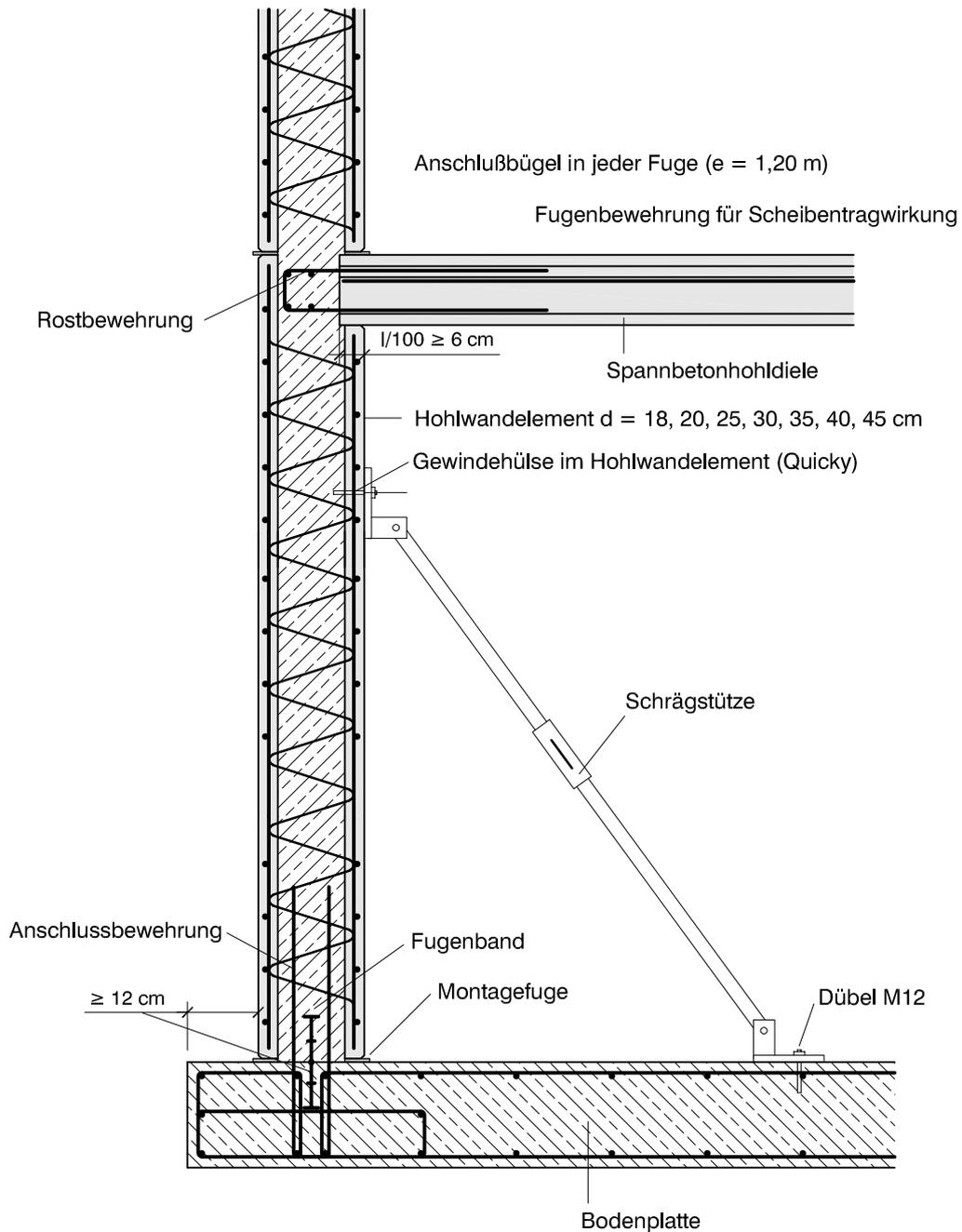
Knoten-Detaile

Knoten Hohlwand - Elementdecke



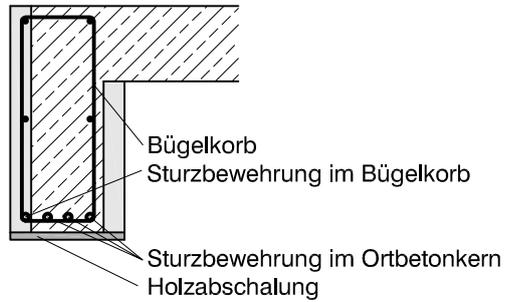
Knoten-Detaile

Knoten Hohlwand - Hohlziele

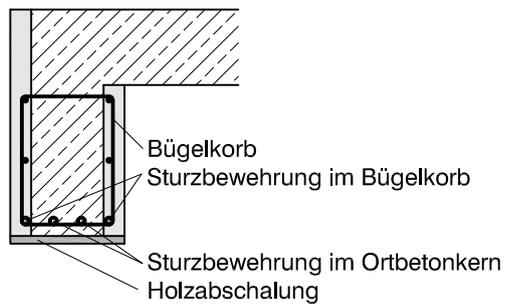


Sturzausbildung

mit Bügelkorb in einer Schale



mit Bügelkorb



mit Bügelmatte

