

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

22.03.2018

Geschäftszeichen:

I 25-1.21.6-72/17

Nummer:

Z-21.6-1982

Geltungsdauer

vom: **11. Januar 2018**

bis: **11. Januar 2023**

Antragsteller:

Doka GmbH

Josef Umdasch Platz 1

3300 AMSTETTEN

ÖSTERREICH

Gegenstand dieses Bescheides:

DOKA Gesimsanker 15,0

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und zwölf Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 10. Januar 2013 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Der DOKA Gesimsanker 15,0 zur Verwendung als Einhängestelle für Gerüstkonstruktionen (im weiteren auch als Gerüstverankerung bezeichnet), besteht aus dem Gesimsanker aus Stahl (Gussteil mit angeformter Ankerplatte und Rohrhülse mit DW-Gewinde), einem Nagelkonus aus Kunststoff als Platzhalter für den Betoniervorgang und einem Einschraubkonus bzw. einem Gesimsankeradapter bzw. einem zugelassenen Ankerstabstahl (nach Z-12.5-96), die jeweils nachträglich eingedreht werden. Ein Zinkstößel dient als Platzhalter für einen Einschraubkonus zur erneuten Nutzung als Einhängestelle zu einem späteren Zeitpunkt. Beim Gesimsanker mit Ankerstabstahl wird zudem noch ein Hüllrohr aus Kunststoff eingesetzt.

Auf Anlage 1 ist der DOKA Gesimsanker 15,0 im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Verwendungsbereich- bzw. Anwendungsbereich

Der DOKA Gesimsanker 15,0 darf nur unter statischer und quasi-statischer Belastung verwendet werden.

Die einzuhängenden Gerüstkonstruktionen sowie der Ankerstabstahl sind nicht Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Der DOKA Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU oder Gesimsankeradapter TU darf planmäßig durch Zug- und Querbeanspruchung belastet werden. Der DOKA Gesimsanker 15,0 mit Ankerstabstahl darf planmäßig nur durch Zugbeanspruchung belastet werden.

Die Gerüstverankerung darf in Stahlbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" einbetoniert werden.

Der Beton muss zum Zeitpunkt des Einhängens der Gerüstkonstruktionen mindestens 24 Stunden alt sein und muss eine Druckfestigkeit $f_{ck,cube} \geq 10 \text{ N/mm}^2$ aufweisen.

Die Gerüstverankerung darf auch in mindestens 10 cm dicken Fertigteilplatten eingebaut werden, die durch Aufbringen einer Ortbetonschicht ergänzt werden. Wenn die Fertigteilplatten eine Betondruckfestigkeit $f_{ck,cube} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ aufweisen, darf die Gerüstverankerung schon vor dem Aufbringen der Ortbetonschicht belastet werden.

Die Gerüstverankerung darf im gerissenen und ungerissenen Beton verwendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Teile des DOKA Gesimsanker 15,0 müssen den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Verankerung müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Die Verankerung darf nur als Befestigungseinheit (Gesimsanker mit Einschraubkonus 15,0 oder Einschraubkonus TU oder Gesimsankeradapter TU oder Ankerstabstahl) verwendet werden.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein der Gerüstverankerung müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der Gerüstverankerung anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 "Übereinstimmungsnachweis" erfüllt sind.

Die Verankerung wird entsprechend dem Typ und dem Gewindedurchmesser vom Einschraubkonus bezeichnet.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Gerüstverankerung mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte bzw. auf der Verpackung, auf dem Beipackzettel oder auf dem Lieferschein mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle ist nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplänen durchzuführen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

3.1.1 Allgemeines

Die Gerüstverankerung ist ingenieurmäßig zu planen und zu bemessen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton ist erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist in jedem Einzelfall nachzuweisen.

Der DOKA Gesimsanker 15,0 mit Ankerstabstahl (Anlage 1, Bild 1.1) darf planmäßig nur durch Zugbeanspruchung belastet werden. Der DOKA Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Gesimsankeradapter TU oder Einschraubkonus TU (Anlage 1, Bild 1.2, 1.3 und 1.4) darf planmäßig durch Zug- und Querbeanspruchung belastet werden.

Beim DOKA Gesimsanker 15,0 mit Ankerstabstahl sind unterschiedliche Verankerungstiefen möglich (siehe Anlage 6).

3.1.2 Erforderliche Nachweise

Für alle möglichen Lastkombinationen ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Beanspruchungen E_d den Bemessungswert der Beanspruchbarkeit R_d nicht überschreitet.

$$E_d \leq R_d$$

$$E_d = \text{Bemessungswert der Beanspruchungen (Einwirkungen)}$$

$$R_d = \text{Bemessungswert der Beanspruchbarkeit (Widerstand)}$$

Der Bemessungswert der Einwirkungen ist wie folgt zu ermitteln:

$$E_d = \gamma_F \cdot E_k$$

$$E_k = \text{charakteristischer Wert der einwirkenden Kraft}$$

$$\gamma_F = \text{Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen}$$

Der Bemessungswert des Widerstandes für den Nachweis der Tragfähigkeit ergibt sich aus der charakteristischen Tragfähigkeit der Verankerung zu:

$$R_d = R_k / \gamma_M$$

$$R_k = \text{charakteristischer Wert des Widerstandes (Tragfähigkeit), siehe Anlage 6 und 7 bzw. Anlage 10 und 11.}$$

$$\gamma_M = \text{Teilsicherheitsbeiwert für den Materialwiderstand, siehe Anlage 6 und 7 bzw. Anlage 10 und 11}$$

Die erforderlichen Nachweise bei Zug- oder Querbeanspruchung sind in Anlage 8 (Nachweise ohne Zusatzbewehrung) und in Anlage 12 (Nachweise mit Zusatzbewehrung) zusammengestellt.

Montagekennwerte und Mindestabstände sind in den Anlagen 4, 5 und 9 angegeben.

Liegt eine kombinierte Zug- und Querbeanspruchung (Schrägzugbeanspruchung) vor, sind die Interaktionsbedingungen nach Anlage 8 für Nachweise ohne Zusatzbewehrung und nach Anlage 12 für Nachweise mit Zusatzbewehrung einzuhalten.

Beim Nachweis der Interaktion bei Betonversagen ohne Zusatzbewehrung nach Anlage 8 ist für die Verhältniswerte N_{Ed} / N_{Rd} und V_{Ed} / V_{Rd} jeweils der größte Wert aus den einzelnen Versagungskriterien einzusetzen.

3.2 Ausführung

3.2.1 Allgemeines

Der DOKA Gesimsanker 15,0 darf nur als Befestigungseinheit mit Einschraubkonus 15,0, mit Einschraubkonus TU, mit Gesimsankeradapter TU oder mit Ankerstabstahl verwendet werden.

An den Stahl- und Kunststoffteilen dürfen keine Änderungen vorgenommen werden.

Der DOKA Gesimsanker 15,0 ist entsprechend den gemäß Abschnitt 3.1.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und den Angaben einer schriftlichen Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers einzubauen.

Der DOKA Gesimsanker 15,0 ist so an der Schalung zu befestigen, dass er sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschieben kann.

Im Bereich des DOKA Gesimsankers 15,0 muss der Beton sehr sorgfältig verdichtet werden.

Nach dem Ausschalen kann in den DOKA Gesimsanker 15,0 der Einschraubkonus bzw. der Gesimsankeradapter bzw. der Ankerstabstahl eingeschraubt und belastet werden.

Die Betondruckfestigkeit muss zum Zeitpunkt des Einhängens der Gerüstkonstruktion mindestens 10 N/mm erreicht haben (bei Fertigteilplatten 25 N/mm²). Die Befestigungsteile müssen satt anliegen. Ihre Auflagerflächen müssen eben sein.

3.2.2 Einbau und Ausbau

Der DOKA Gesimsanker 15,0 für Einschraubkonus 15,0 bzw. Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU wird mittels eines Kunststoffkonus an die Schalung genagelt und einbetoniert. Nach dem Ausschalen wird der Nagelkonus entfernt und der zugehörige Einschraubkonus oder Gesimsankeradapter so in den Gesimsanker eingedreht, dass der durch den Nagelkonus entstandene Hohlraum im Beton kraftschlüssig ausgefüllt wird.

Beim DOKA Gesimsanker 15,0 für Ankerstabstahl wird vor dem Betonieren ein Ankerstab in den Gesimsanker eingeschraubt und mit einem Kunststoff-Hüllrohr versehen. Für den Ankerstab wird ein Loch in die Schalung gebohrt.

Vor dem Ausschalen wird der Ankerstab vorübergehend herausgeschraubt und nach dem Ausschalen sofort wieder eingeschraubt. Eine Setztiefenmarkierung, z.B. mit einem Kreidestrich, sichert das notwendige vollständige Eindrehen in den Gesimsanker. Das Hüllrohr verbleibt dauerhaft im Bauwerk. Die Befestigungsstelle muss nach erstmaliger Nutzung dauerhaft verschlossen werden.

Wenn der DOKA Gesimsanker 15,0 für Einschraubkonus bzw. Gesimsankeradapter nach erstmaliger Nutzung für eine spätere Verwendung erneut zur Verfügung stehen soll, ist der Zinkstöpsel 15,0 nach Anlage 3 für die Dauer der Nichtbenutzung vollständig in den Gesimsanker 15,0 einzudrehen.

Jede Befestigungsstelle, die nicht noch einmal zur Verfügung stehen soll, ist dauerhaft zu verschließen.

3.2.3 Wiederverwendung von Einschraubkonus bzw. Gesimsankeradapter

Soll der Einschraubkonus 15,0, der Einschraubkonus TU oder der Gesimsankeradapter TU an einer neuen Befestigungsstelle wiederverwendet werden, so ist dieser bei Einbau, Ausbau und Lagerung sorgfältig zu behandeln. Vor einem erneuten Einbau in eine neue Befestigungsstelle muss der Einschraubkonus oder der Gesimsankeradapter auf seine einwandfreie Beschaffenheit hin überprüft werden. Beschädigte oder angerostete Teile dürfen nicht verwendet werden. Ein Beispiel für eine Beschädigung ist ein schwergängiges Gewinde.

Bei der Wiederverwendung ist auf der Baustelle auf einen ordnungsgemäßen Zusammenbau vom wieder zu verwendenden Einschraubkonus oder Gesimsankeradapter mit einem Gesimsanker in der neuen Befestigungsstelle zu achten.

3.2.4 Einbau in Fertigteilen mit Ortbetonergänzung

Der DOKA Gesimsanker 15,0 für Einschraubkonus 15,0 bzw. Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU darf mit oder ohne Verwendung einer Rückhängebewehrung in mindestens 10 cm dicken Fertigteilplatten eingebaut werden, die durch Aufbringen einer Ortbetonschicht ergänzt werden (siehe Anlage 5). Die Rückhängebewehrung ist entsprechend den Angaben auf Anlage 9 auszubilden.

Vor dem Betonieren der Fertigteilplatte ist zu überprüfen, dass die nach oben herausragenden freien Enden der Rückhängebewehrung in den Bereich des Aufbetons hineinragen. Beim Betonieren der Fertigteilplatte ist darauf zu achten, dass die Ankerplatte des Gesimsankers entsprechend Anlage 5, Bild 11.1 vollständig mit Beton unterstopft wird.

3.2.5 Kontrolle der Ausführung

Bei der Montage der Verankerung und der Befestigung der Gerüstkonstruktion muss der damit betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Es sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeit und die ordnungsgemäße Montage der Verankerung zu führen.

Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereit liegen und sind den mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt

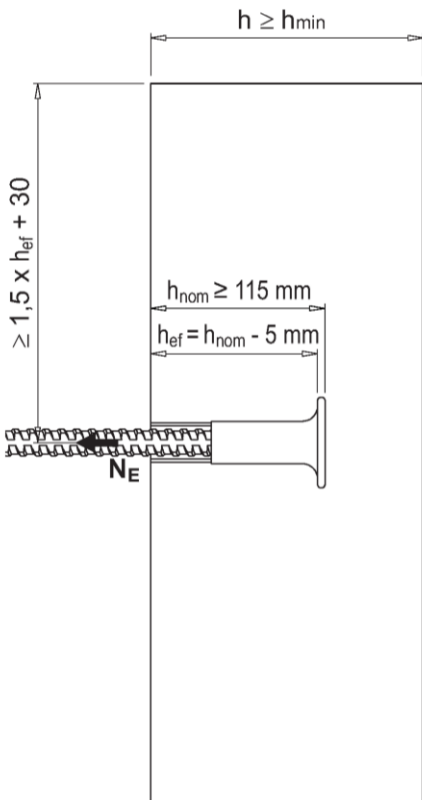


Bild 1.1: Einbauzustand Gesimsanker mit Ankerstabstahl (DOKA-Ankerstab 15,0mm nach Z-12.5-96) bei reiner Zugbeanspruchung

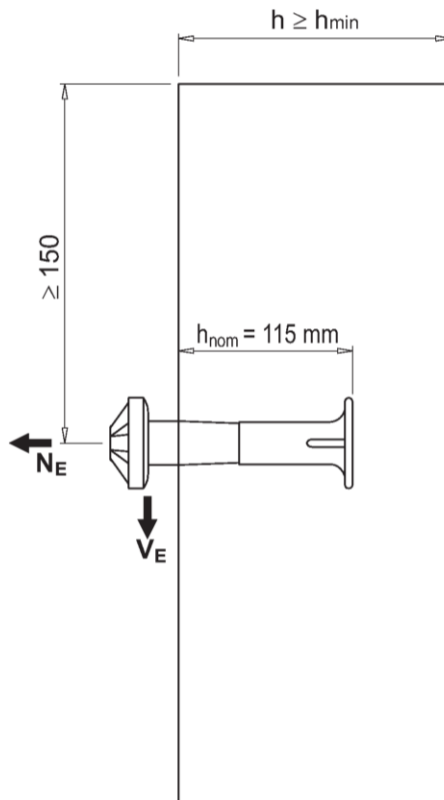


Bild 1.2: Einbauzustand Gesimsanker mit Einschraubkonus 15,0

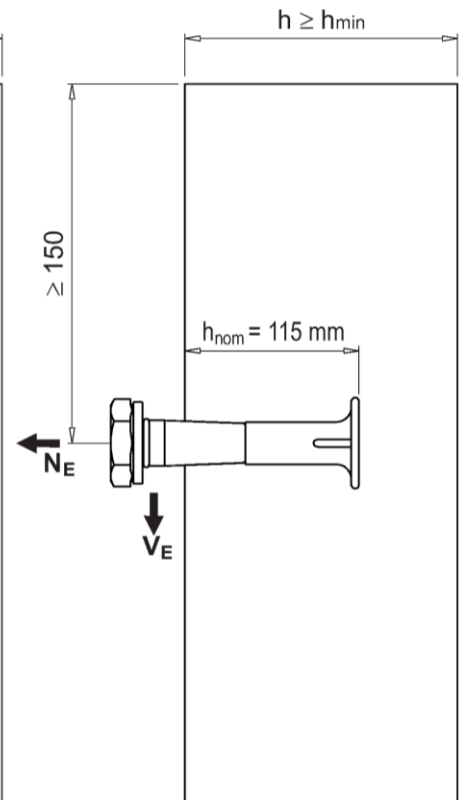


Bild 1.3: Einbauzustand Gesimsanker mit Gesimsankeradapter TU

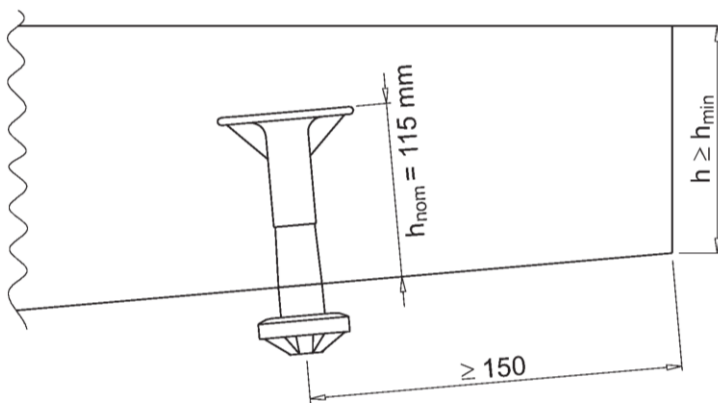


Bild 2: Einbauzustand Gesims

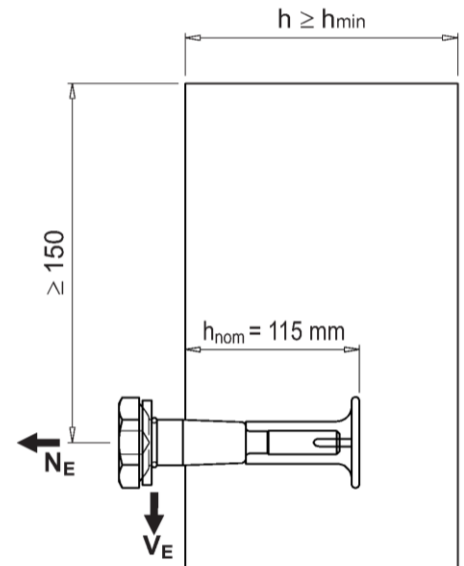


Bild 1.4: Einbauzustand Gesimsanker mit Einschraubkonus TU

Gesimsanker 15,0

Einbauzustand

Anlage 1

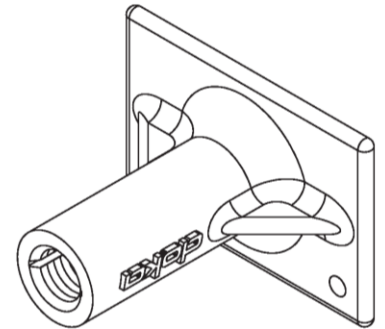
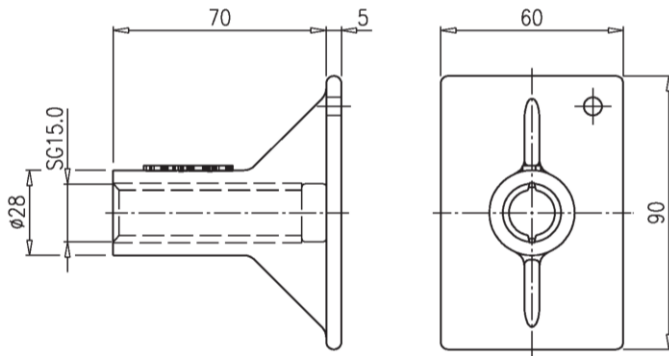


Bild 3.1: Gesimsanker 15,0 unverzinkt

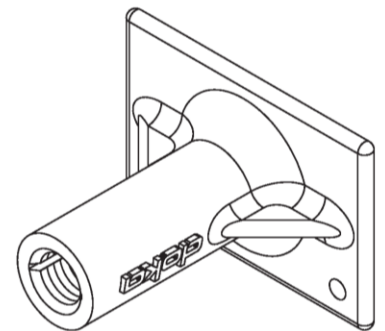
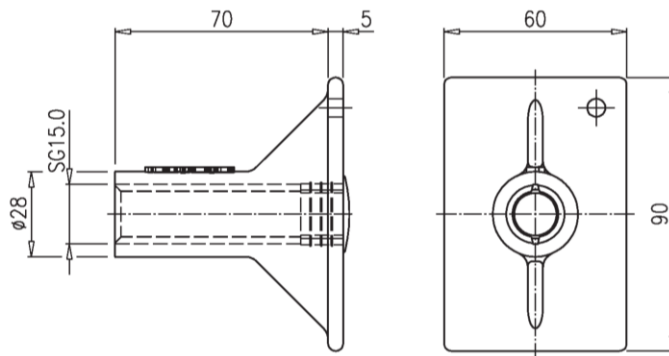


Bild 3.2: Gesimsanker 15,0 verzinkt

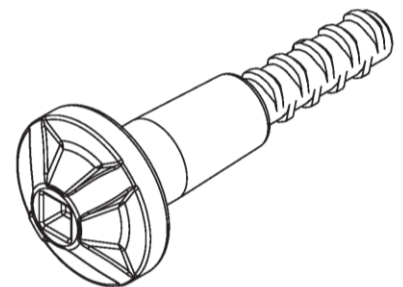
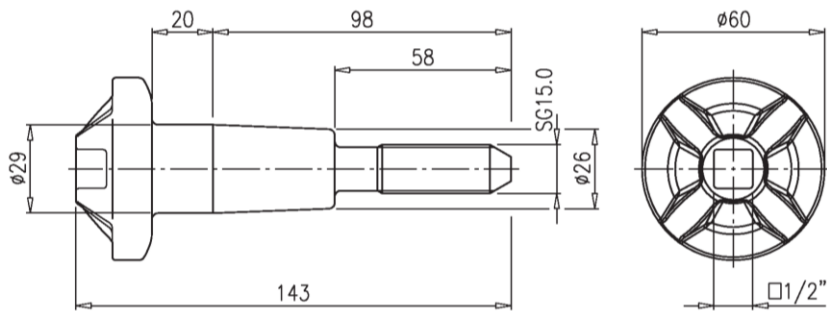


Bild 4.1: Einschraubkonus 15,0

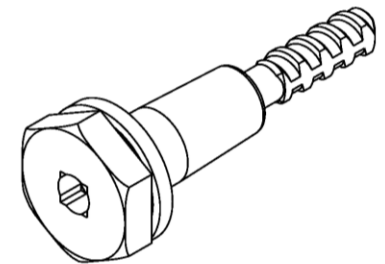
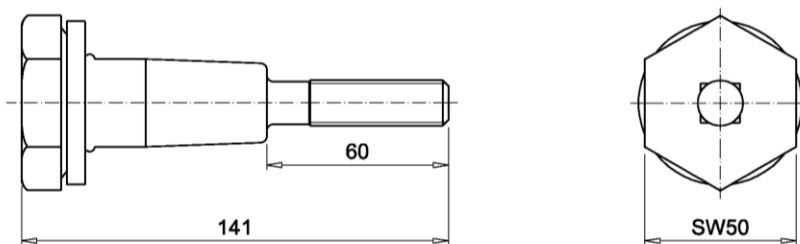


Bild 4.2: Einschraubkonus TU

Gesimsanker 15,0

Produkt: Einzelteile und Abmessungen

Anlage 2

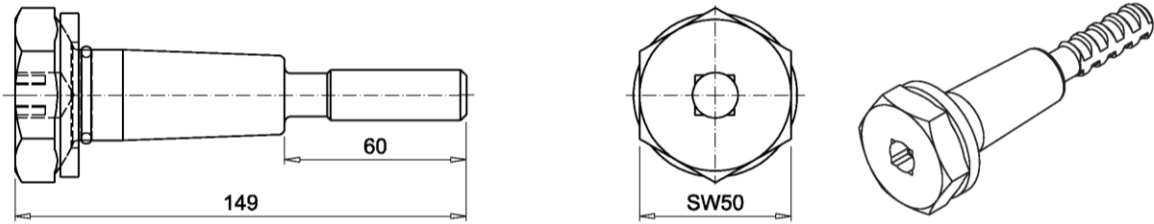


Bild 4.3: Gesimsankeradapter TU



Bild 5: Nagelkonus 15,0

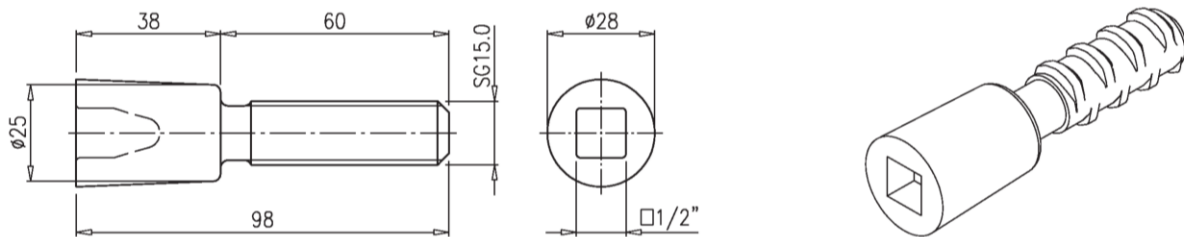


Bild 6: Zinkstöpsel 15,0

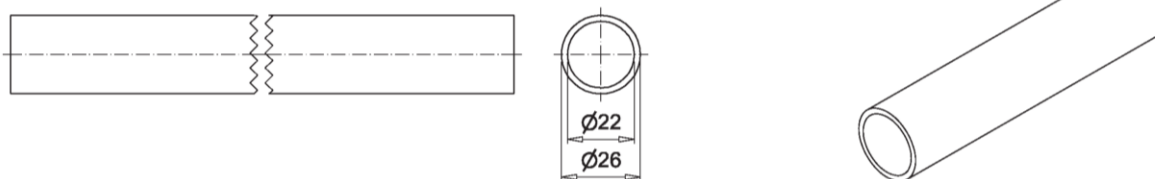


Bild 7: Kunststoffrohr 22mm

Gesimsanker 15,0

Produkt: Einzelteile und Abmessungen

Anlage 3

Tabelle 1:

Montagekennwerte Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU ohne Rückhängebewehrung

Gesimsanker 15,0		
Einbaulänge	h_{nom} [mm]	115
Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	110
Mindestabstände unter Zugbeanspruchung (Bild 8) ²⁾		
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	$h_{nom} + c_{nom}$ ¹⁾
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	390
Mindestrandabstand	c_{min} [mm]	150
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,N}$ [mm]	195
Mindestabstände unter Querbeanspruchung (Bild 9/10) ²⁾		
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	$h_{nom} + c_{nom}$ ¹⁾
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	$300 (3 \cdot c_{1,1})$ ³⁾
Mindestrandabstand in Lastrichtung	$c_{1,1,min} = c_{1,2,min}$ [mm]	150
Mindestrandabstand senkrecht zur Lastrichtung	$c_{2,min}$ [mm]	$150 (1,5 \cdot c_{1,1})$ ³⁾

1) Betondeckung c_{nom} nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04

2) Bei Schrägzugbeanspruchung ist jeweils der größere Mindestabstand für Zug- bzw. Querbeanspruchung anzusetzen.

3) Werte in Klammer sind einzuhalten, sobald Betonkantenbruch maßgebend ist.

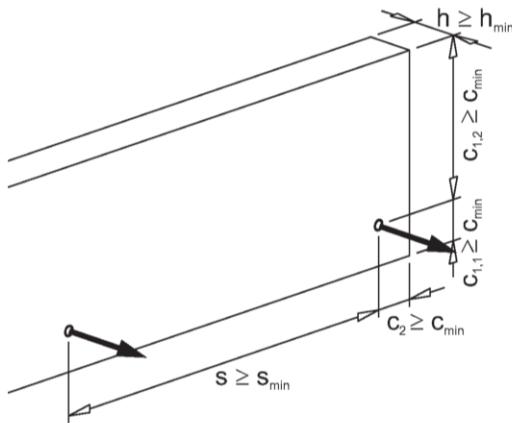


Bild 8: Einbauzustand Zugbeanspruchung

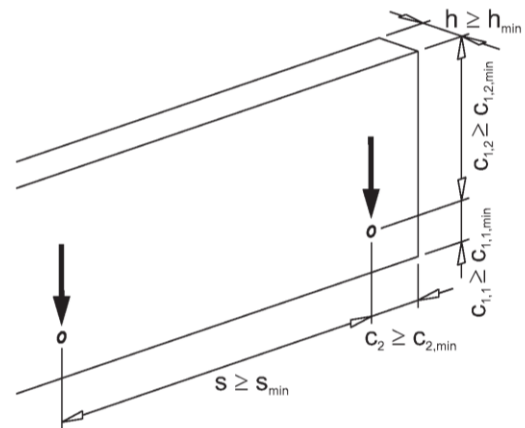


Bild 9: Einbauzustand Querbeanspruchung

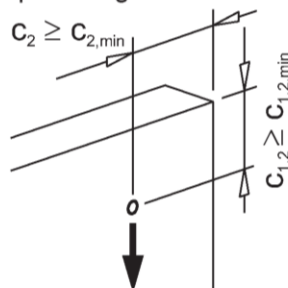


Bild 10: Einbauzustand Querbeanspruchung ohne Betonkantenbruch, ohne Rückhängebewehrung

Gesimsanker 15,0

Montagekennwerte Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU ohne Rückhängebewehrung

Anlage 4

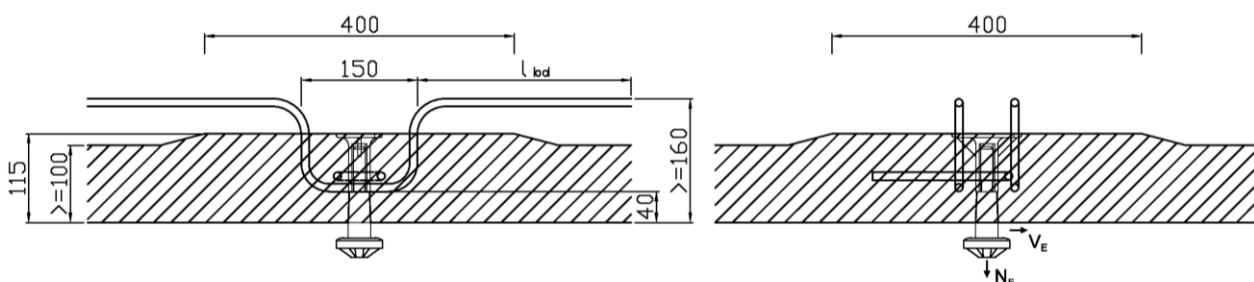


Bild 11.1: Einbauzustand im Fertigteil vor der Ortbetonergänzung
 (Montagekennwerte nach Anlage 4 und Rückhängebewehrung nach Bild 12.1 und Bild 12.2)

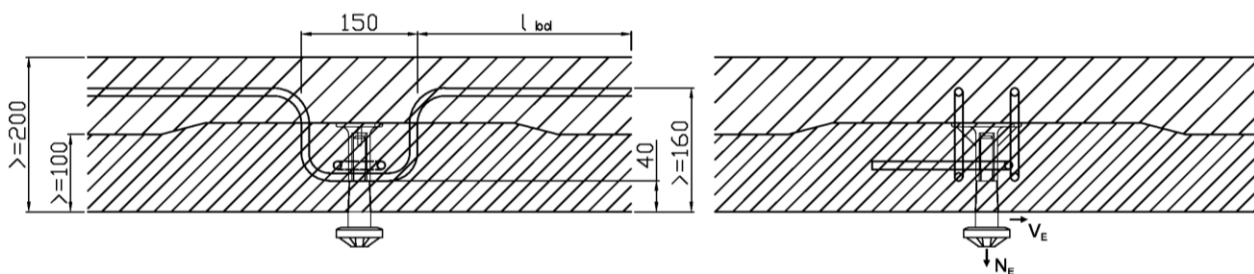


Bild 11.2: Einbauzustand im Fertigteil mit Ortbetonergänzung

Gesimsanker 15,0

Montagekennwerte Gerüstverankerung in Fertigteilen mit Ortbetonergänzung

Anlage 5

Tabelle 2:
Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung ohne Rückhängebewehrung

Stahlversagen, charakteristische Zugtragfähigkeit						
	$N_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}				
Gesimsanker 15,0	165	2,0				
Einschraubkonus 15,0	127	1,7				
Gesimsankeradapter TU, Einschraubkonus TU	112,5	1,5				
Herausziehen $N_{Rk,p}$ für die Befestigungseinheit Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU						
für $f_{ck,cube} = 10$ MPa	$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mc}				
im gerissenen Beton ²⁾	90	1,5				
im ungerissenen Beton ²⁾	127					
Betonausbruch ohne Rückhängebewehrung $N_{Rk,c}$ für die Befestigungseinheit Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU						
für $f_{ck,cube} = 10$ MPa	Randabstand $c_{1,C2}$ [mm]	$N_{Rk,c}$ [kN]	γ_{Mc}			
im gerissenen Beton ¹⁾	≥ 195	36	1,5			
	$150 \leq c < 195$	33				
im ungerissenen Beton ¹⁾	≥ 195	51				
	$150 \leq c < 195$	47				
Betonausbruch ohne Rückhängebewehrung $N_{Rk,c}$ für den Gesimsanker 15,0 mit Ankerstabstahl nach Z-12.5-96						
für $f_{ck,cube} = 10$ MPa	Randabstand $c_{1,C2}$ [mm]	$N_{Rk,c}$ [kN]				γ_{Mc}
im gerissenen Beton ¹⁾	$\geq 1,5 \times h_{ef} + 30$	$h_{ef} = 110$	$h_{ef} = 150$	$h_{ef} = 200$	$h_{ef} \geq 250$	1,5
		36	58	88	123	
im ungerissenen Beton ¹⁾		51	81	125	175	
Betonausbruch $N_{Rk,c}$ für den Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU in Fertigteilen vor der Ortbetonergänzung						
für $f_{ck,cube} = 25$ MPa	Randabstand $c_{1,C2}$ [mm]	$N_{Rk,c}$ [kN]				γ_{Mc}
im gerissenen und ungerissenen Beton ³⁾	≥ 200	43				2,16

1) Erhöhungsfaktor Ψ_c für Betonfestigkeiten bis $f_{ck,cube} = 60$ MPa: $\Psi_c = (f_{ck,cube}/10)^{0,5}$

2) Erhöhungsfaktor Ψ_c für Betonfestigkeiten bis $f_{ck,cube} = 20$ MPa: $\Psi_c = (f_{ck,cube}/10)^{0,5}$

3) Erhöhungsfaktor Ψ_c für Betonfestigkeiten bis $f_{ck,cube} = 60$ MPa: $\Psi_c = (f_{ck,cube}/25)^{0,5}$

Gesimsanker 15,0

Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung ohne Rückhängebewehrung

Anlage 6

Tabelle 3:

Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung ohne Rückhängebewehrung für die Befestigungseinheit Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU

Stahlversagen, charakteristische Querkrafttragfähigkeit		$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}						
Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU		264	1,4						
Rückwärtiger Betonausbruch $V_{Rk,cp}$									
für $f_{ck,cube} = 10$ MPa	Randabstand $c_{1,2}$ [mm]	$V_{Rk,cp}$ [kN]	γ_{Mc}						
im gerissenen Beton ¹⁾	≥ 195	79	1,5						
	$150 \leq c < 195$	72							
im ungerissenen Beton ¹⁾	≥ 195	112	1,5						
	$150 \leq c < 195$	104							
Rückwärtiger Betonausbruch $V_{Rk,cp}$ in Fertigteilen vor der Ortbetonergänzung									
für $f_{ck,cube} = 25$ MPa	Randabstand $c_{1,2}$ [mm]	$V_{Rk,cp}$ [kN]	γ_{Mc}						
im gerissenen Beton ³⁾	≥ 195	26,5	1,5						
im ungerissenen Beton ³⁾		37,5							
Betonkantenbruch ohne Rückhängebewehrung $V_{Rk,c}$									
für $f_{ck,cube} = 10$ MPa	Randabstand $c_{1,1}$ [mm]	Plattendicke [mm]							γ_{Mc}
		100	150	200	250	300	400	500	
im gerissenen Beton ^{1) 2)}	150	12	14	16	17	17	17	17	1,5
	200	15	18	21	23	25	25	25	
	250	17	21	25	28	30	34	34	
	300	20	25	29	32	35	41	43	
	350	23	28	33	37	40	46	52	
	400	26	32	37	41	45	52	58	
	450	29	35	41	45	50	57	64	
	500	31	38	44	50	54	63	70	
im ungerissenen Beton ^{1) 2)}	150	16	20	23	24	24	24	24	1,5
	200	20	25	29	32	35	35	35	
	250	24	30	35	39	42	47	47	
	300	28	35	40	45	49	57	60	
	350	32	40	46	51	56	65	72	
	400	36	44	51	57	63	73	81	
	450	40	49	57	64	70	80	90	
	500	44	54	62	70	76	88	98	
550	48	59	68	76	83	96	107		

1) Erhöhungsfaktor Ψ_{cp} für Betonfestigkeiten bis $f_{ck,cube} = 60$ MPa: $\Psi_{cp} = (f_{ck,cube}/10)^{0,5}$

2) Bei Vorhandensein gerader Randbewehrung mit $\varnothing \geq 12$ mm dürfen die Werte mit $\Psi_{re,V} = 1,2$ erhöht werden.

3) Erhöhungsfaktor Ψ_c für Betonfestigkeiten bis $f_{ck,cube} = 60$ MPa: $\Psi_c = (f_{ck,cube}/25)^{0,5}$

Gesimsanker 15,0

Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung ohne Rückhängebewehrung

Anlage 7

**Tabelle 4:
 Zugbeanspruchung**

Versagensursache	Nachweis
Stahlversagen Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU / Gesimsanker	$N_{Ed} \leq N_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Betonausbruch	$N_{Ed} \leq N_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$
Herausziehen	$N_{Ed} \leq N_{Rk,p} / \gamma_{Mc}$

**Tabelle 5:
 Querbeanspruchung**

Versagensursache	Nachweis
Stahlversagen Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU / Gesimsanker	$V_{Ed} \leq V_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Rückwärtiger Betonausbruch	$V_{Ed} \leq V_{Rk,cp} / \gamma_{Mc}$
Betonkantenbruch	$V_{Ed} \leq V_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$

Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung:

Formel 1:

Interaktionsbedingung Betonversagen:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rk,(c,p)} / \gamma_M} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rk,(cp,c)} / \gamma_M} \leq 1,2$$

Formel 2:

Interaktionsbedingung Stahlversagen:

$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rk,s} / \gamma_M} \right)^2 + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rk,s} / \gamma_M} \right)^2 \leq 1$$

Gesimsanker 15,0

**Erforderliche Nachweise für Zug- und Querbeanspruchung
 ohne Zusatzbewehrung und für den Einsatzfall im Fertigteil
 vor der Ortbetonergänzung**

Anlage 8

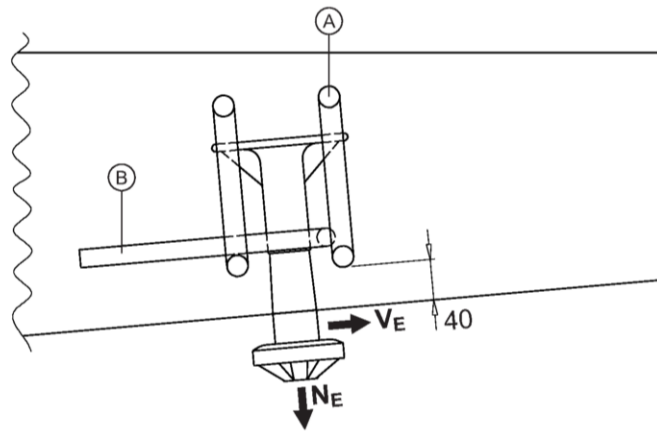
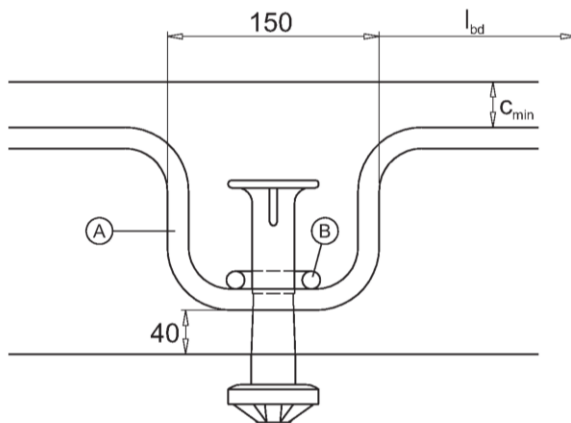
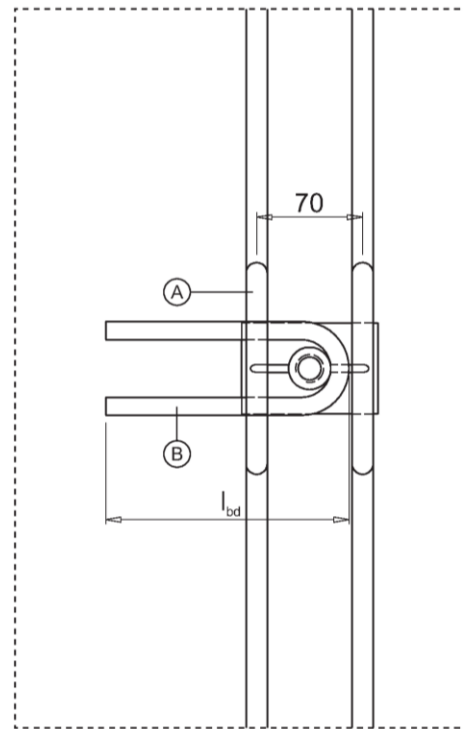


Bild 12: Zusatzbewehrung



l_{bd} nach DIN EN 1992-1-1:2011-01

Bild 12.1 (Detail): Zusatzbewehrung



l_{bd} nach DIN EN 1992-1-1:2011-01 zuzüglich 13 cm

Bild 12.2 (Detail): Zusatzbewehrung

- A Zusatzbewehrung für Zugbeanspruchung: B500B Ø10 oder Ø12 (nach Anlage 10, Tabelle 6)
- B Zusatzbewehrung für Querbeanspruchung: B500B Ø10, Ø12 oder Ø14 (nach Anlage 11, Tabelle 7)

Gesimsanker 15,0

Einbauzustand Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU mit Rückhängebewehrung

Anlage 9

Tabelle 6:

Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung mit Rückhängebewehrung für die Befestigungseinheit Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU

Stahlversagen, charakteristische Zugtragfähigkeit					
				$N_{RK,s}$ [kN]	γ_{Ms}
Gesimsanker 15,0				165	2,0
Einschraubkonus 15,0				127	1,7
Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU				112,5	1,5
Herausziehen $N_{RK,p}$					
für $f_{ck,cube} = 10$ MPa				$N_{RK,p}$ [kN]	γ_{Mc}
im gerissenen Beton ¹⁾				90	1,5
im ungerissenen Beton				127	
Betonausbruch $N_{RK,c}$ bei Anordnung einer Rückhängebewehrung A, nach Anlage 9, Bild 12					
für Bauteildicke $h_{min} = 200$ mm			$N_{RK,c}$ [kN]		γ_M
			Bügel Ø 10	Bügel Ø 12	
im gerissenen Beton ²⁾	$f_{ck,cube} = 10$ MPa		80	115	1,5
	$f_{ck,cube} \geq 14$ MPa		112	161	

1) Erhöhungsfaktor Ψ_c für Betonfestigkeiten bis $f_{ck,cube} = 20$ MPa: $\Psi_c = (f_{ck,cube}/10)^{0,5}$

2) Für Betonfestigkeiten zwischen $f_{ck,cube} = 10$ und 14 MPa darf linear interpoliert werden.

Gesimsanker 15,0

Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit
bei Zugbeanspruchung mit Rückhängebewehrung

Anlage 10

Tabelle 7:

Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung mit Rückhängebewehrung für die Befestigungseinheit Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU

Stahlversagen, charakteristische Querkrafttragfähigkeit						
					$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}
Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU					264	1,4
Rückwärtiger Betonausbruch $V_{Rk,cp}$						
für $f_{ck,cube} = 10$ MPa	Randabstand $c_{1,2}$ [mm]			$V_{Rk,cp}$ [kN]	γ_{Mc}	
im gerissenen Beton ¹⁾	≥ 195			79	1,5	
	$150 \leq c < 195$			72		
im ungerissenen Beton ¹⁾	≥ 195			112	1,5	
	$150 \leq c < 195$			104		
Querkrafttragfähigkeit bei Anordnung einer Rückhängebewehrung B nach Anlage 9, Bild 12						
				$V_{Rk,sR}$ [kN]		γ_M
				Bügel Ø 10	Bügel Ø 12	Bügel Ø 14
im gerissenen Beton	$f_{ck,cube} \geq 10$ MPa	59	85	116	1,15	

¹⁾ Erhöhungsfaktor Ψ_{cp} für Betonfestigkeiten bis $f_{ck,cube} = 60$ MPa: $\Psi_{cp} = (f_{ck,cube}/10)^{0,5}$

Gesimsanker 15,0

Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung mit Rückhängebewehrung

Anlage 11

**Tabelle 8:
Zugbeanspruchung**

Versagensursache	Nachweis
Stahlversagen Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU / Gesimsanker	$N_{Ed} \leq N_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Betonausbruch mit Rückhängebewehrung	$N_{Ed} \leq N_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$
Herausziehen	$N_{Ed} \leq N_{Rk,p} / \gamma_{Mc}$

**Tabelle 9:
Querbeanspruchung**

Versagensursache	Nachweis
Stahlversagen Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU bzw. Gesimsankeradapter TU	$V_{Ed} \leq V_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Querkrafttragfähigkeit bei Anordnung einer Rückhängebewehrung	$V_{Ed} \leq V_{Rk,sR} / \gamma_{Ms}$
Rückwärtiger Betonausbruch	$V_{Ed} \leq V_{Rk,cp} / \gamma_{Mc}$

Kombinierte Zug- und Querbeanspruchung:

Formel 3:

Interaktionsbedingung:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rk,p} / \gamma_M} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rk,cp} / \gamma_M} \leq 1,2$$

Formel 4:

Interaktionsbedingung Stahlversagen:

$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rk,s} / \gamma_M} \right)^2 + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rk,s} / \gamma_M} \right)^2 \leq 1$$

Gesimsanker 15,0

**Erforderliche Nachweise für Zug- und Querbeanspruchung
bei Anordnung einer Rückhängebewehrung**

Anlage 12