

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 13.01.2023 Geschäftszeichen: I 25-1.21.6-41/22

**Nummer:
Z-21.6-1982**

Geltungsdauer
vom: **12. Januar 2023**
bis: **12. Januar 2028**

Antragsteller:
Doka GmbH
Josef Umdasch Platz 1
3300 AMSTETTEN
ÖSTERREICH

Gegenstand dieses Bescheides:
**DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen zur Befestigung von
Gerüstkonstruktionen**

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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Der DOKA Gesimsanker 15,0 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 wahlweise den Einschraubkonus 15,0 oder TU oder dem Gesimsankeradapter TU, die jeweils nachträglich eingedreht werden. Ein Zinkstößel dient als Platzhalter für einen Einschraubkonus zur erneuten Nutzung als Einhängestelle zu einem späteren Zeitpunkt.

Der DOKA Gesimsanker 15,0 wird als Verankerung in Betonbauteilen verwendet (nachfolgend Gerüstverankerung genannt).

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der Gerüstverankerung in Betonbauteilen zur Befestigung (als Einhängestelle) von Gerüstkonstruktionen.

Die Gerüstverankerung darf nur unter statischer und quasi-statischer Belastung verwendet werden.

Die Gerüstverankerung kann auch aus dem Gesimsanker und einem Ankerstabstahl St 900/1100 nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Z-12.5-96 vom 1. Oktober 2020 bestehen. In diesem Fall darf die Gerüstverankerung nur durch Zugbeanspruchung belastet werden.

Auf Anlage 1 ist die Gerüstverankerung im eingebauten Zustand dargestellt.

Die einzuhängenden Gerüstkonstruktionen sind nicht Bestandteil dieses Bescheids.

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 angewendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Teile des DOKA Gesimsanker 15,0 (Gesimsanker 15,0, Nagelkonus 15,0, Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU, Gesimsankeradapter TU, Zinkstößel 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 Gerüstverankerung darf nur als Befestigungseinheit (Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubkonus TU, Gesimsankeradapter TU oder Ankerstabstahl) verwendet werden. An den Einzelteilen dürfen keine Änderungen vorgenommen 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 "Übereinstimmungsbestätigung" 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 dieser 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 dieser 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

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

Bei der Gerüstverankerung mit zugelassenem Ankerstabstahl sind unterschiedliche Verankerungstiefen möglich (siehe Anlage 6).

Die Mindestwerte für Bauteildicke, Achs- und Randabstände sowie weitere Montagekennwerte sind in den Anlagen 4, 5 und 9 angegeben.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Gerüstverankerung ist ingenieurmäßig zu bemessen.

Mit dieser Bemessung ist der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton erbracht.

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

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

3.2.2 Nachweisverfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten

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

$$E_d \leq R_d \quad (3.1)$$

E_d = Bemessungswert der Beanspruchungen (Einwirkungen)

R_d = Bemessungswert der Beanspruchbarkeit (Widerstand)

$$E_d = \gamma_F \cdot E_k \quad (3.2)$$

E_k = charakteristischer Wert der einwirkenden Kraft

γ_F = Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen

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

$$R_d = R_k / \gamma_M \quad (3.3)$$

R_k = charakteristischer Wert des Widerstandes (N_{Rk} oder V_{Rk})

Dieser Wert ist für die einzelnen Versagensursachen in den Anlagen 6 und 7 bzw. 10 und 11 angegeben.

γ_M = Teilsicherheitsbeiwert für den Materialwiderstand

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

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 Verhältnismerte N_{Ed} / N_{Rd} und V_{Ed} / V_{Rd} jeweils der größte Wert aus den einzelnen Versagenskriterien einzusetzen.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Die Gerüstverankerung ist entsprechend den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und den Angaben einer schriftlichen Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers einzubauen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

3.3.2 Einbau und Ausbau

Die Gerüstverankerung für Einschraubkonus 15,0, für Einschraubkonus TU und für 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.

Der Gesimsanker 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 Gesimsankers muss der Beton sehr sorgfältig verdichtet werden.

Bei der Gerüstverankerung 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.

Nach dem Ausschalen kann in den Gesimsanker 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 Fertigteileplatten 25 N/mm²). Die Befestigungsteile müssen satt anliegen. Ihre Auflagerflächen müssen eben sein.

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

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

3.3.3 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 bzw. 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 bzw. Gesimsankeradapter mit einem Gesimsanker in der neuen Befestigungsstelle zu achten.

3.3.4 Einbau in Fertigteilen mit Ortbetoneingängung

Der Gesimsanker für Einschraubkonus 15,0 Einschraubkonus TU oder Gesimsankeradapter TU darf mit oder ohne Verwendung einer Rückhängebewehrung in mindestens 10 cm dicken Fertigteileplatten 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.

3.3.5 Kontrolle der Ausführung

Bei der Montage der Gerüstverankerung 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
Tempel

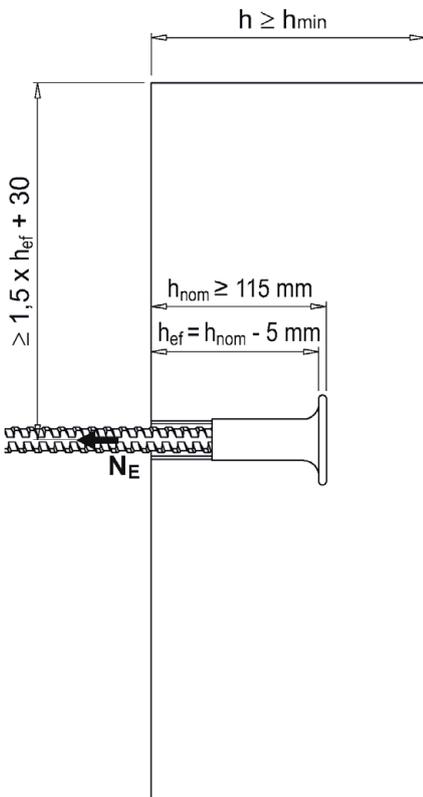


Bild 1.1: Einbauzustand Gesimsanker mit Ankerstabstahl (DOKA-Ankerstab 15,0mm nach Z-12.5-96) bei reiner Zugbeanspruchung

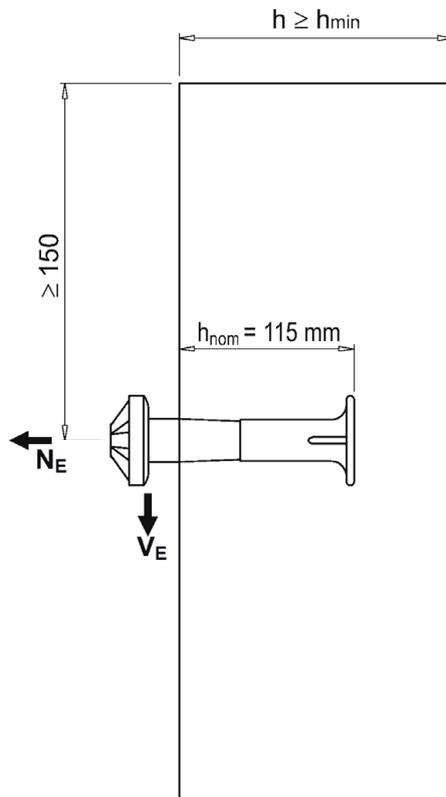


Bild 1.2: Einbauzustand Gesimsanker mit Einschraubkonus 15,0

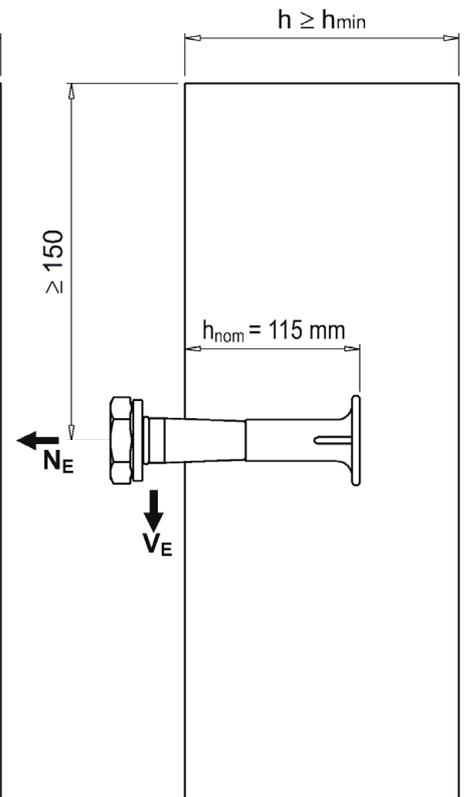


Bild 1.3: Einbauzustand Gesimsanker mit Gesimsankeradapter TU

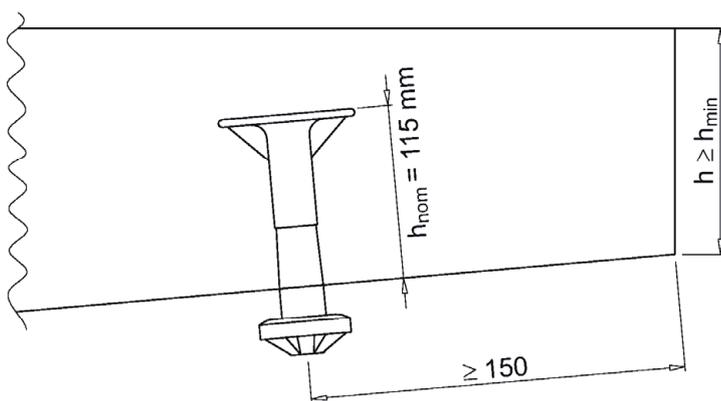


Bild 2: Einbauzustand Gesims

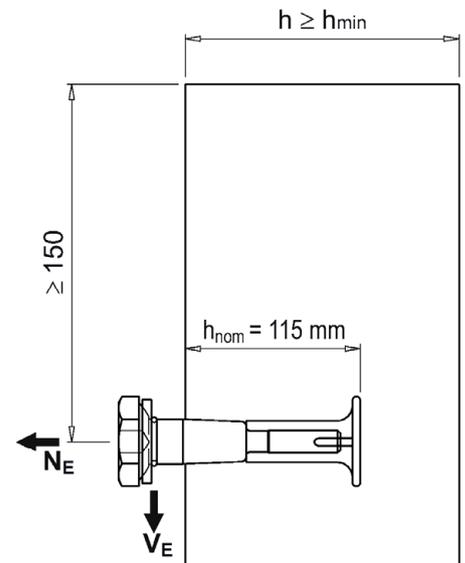


Bild 1.4: Einbauzustand Gesimsanker mit Einschraubkonus TU

DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen

Einbauzustand

Anlage 1

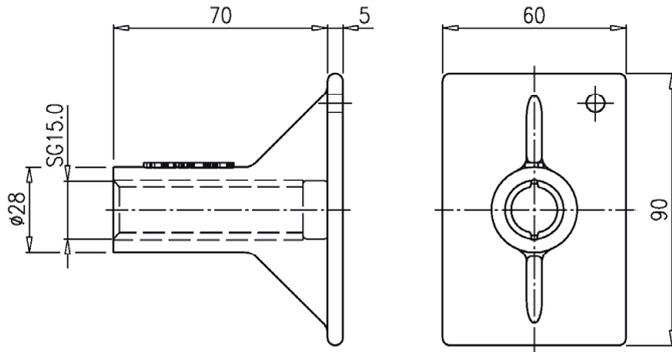


Bild 3.1: Gesimsanker 15,0 unverzinkt

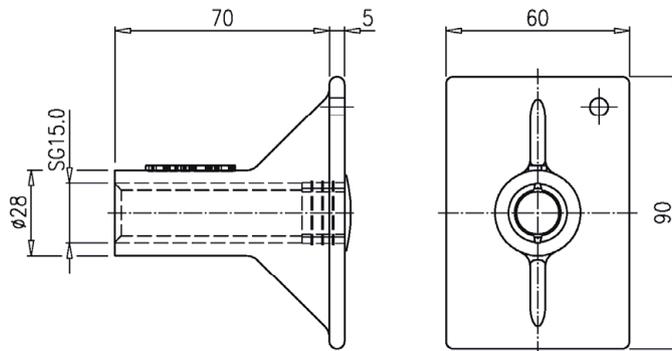
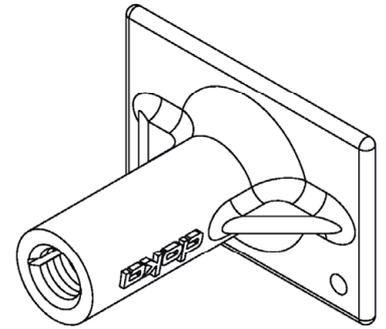


Bild 3.2: Gesimsanker 15,0 verzinkt

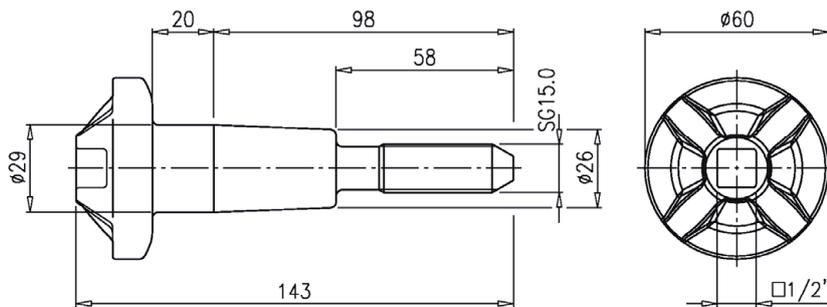
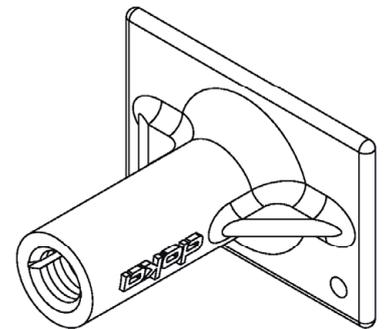


Bild 4.1: Einschraubkonus 15,0

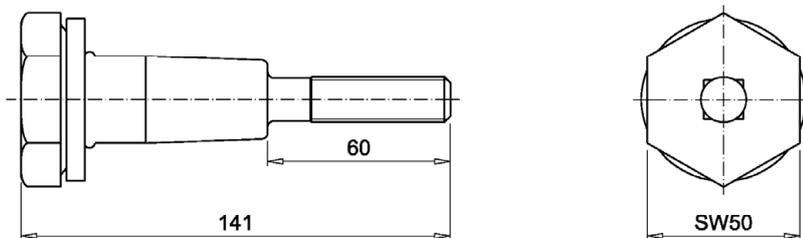
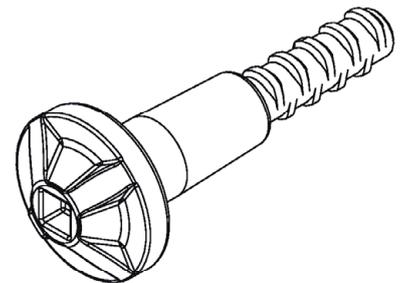
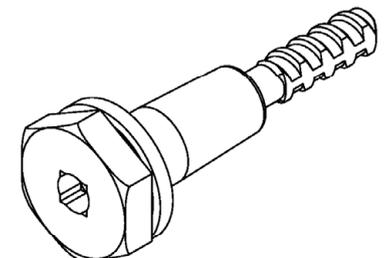


Bild 4.2: Einschraubkonus TU



**DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen
zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen**

Produkt: Einzelteile und Abmessungen

Anlage 2

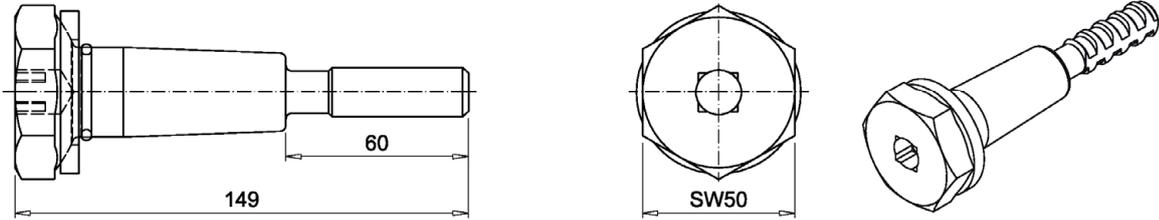


Bild 4.3: Gesimsankeradapter TU



Bild 5: Nagelkonus 15,0

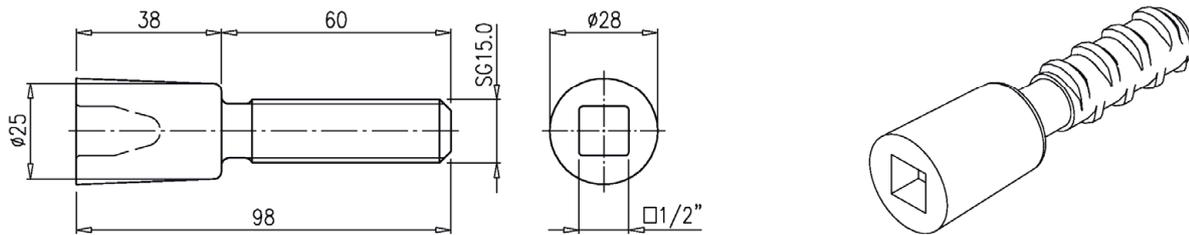


Bild 6: Zinkstöpsel 15,0

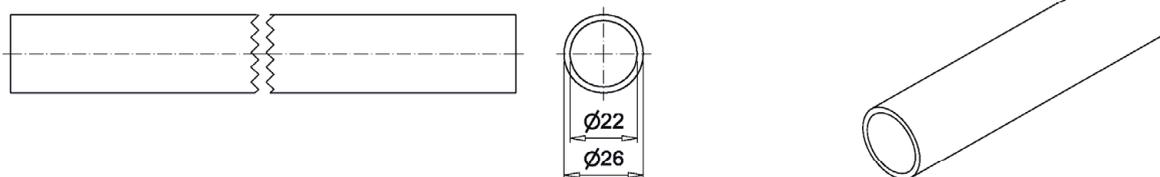


Bild 7: Kunststoffrohr 22mm

**DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen
 zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen**

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.

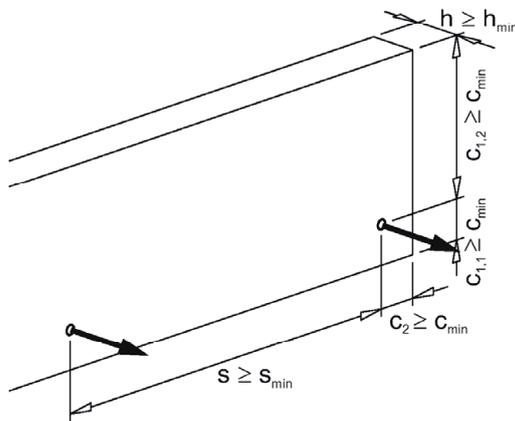


Bild 8: Einbauzustand Zugbeanspruchung

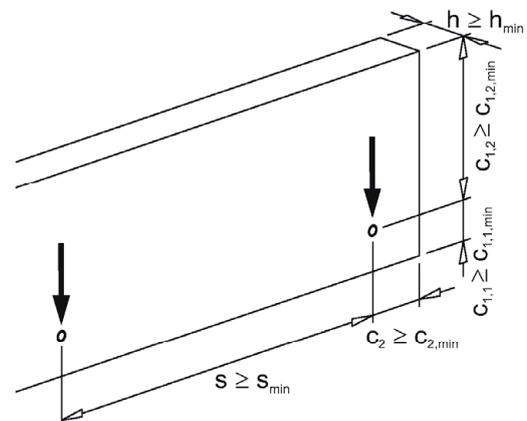


Bild 9: Einbauzustand Querbeanspruchung

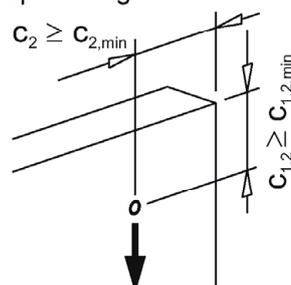


Bild 10: Einbauzustand Querbeanspruchung ohne Betonkantenbruch, ohne Rückhängebewehrung

DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen

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

Anlage 4

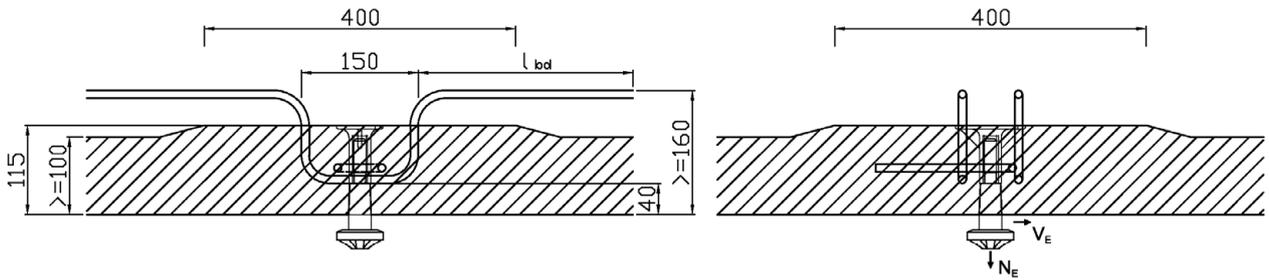


Bild 11.1: Einbauzustand im Fertigteil vor der Ortbetonergänzung
 (Montagekennwerte nach Anlage 4 und Rückhängebewehrung nach Bild 12.1 und Bild 12.2)

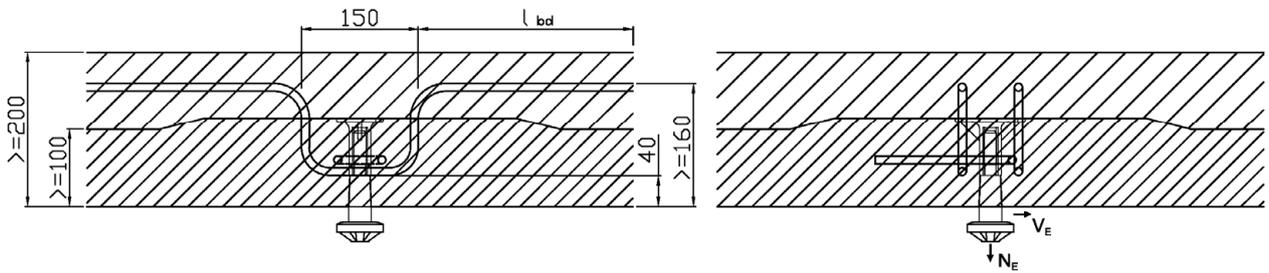


Bild 11.2: Einbauzustand im Fertigteil mit Ortbetonergänzung

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.6-1982

**DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen
 zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen**

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 Ortbetoneingängung						
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: $\Psi_c = (f_{ck,cube}/25)^{0,5}$

DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen

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		Plattendicke [mm]							
	Randabstand $c_{1,1}$ [mm]	100	150	200	250	300	400	500	γ_{Mc}
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: $\Psi_c = (f_{ck,cube}/25)^{0,5}$

DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen

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:

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

**DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen
zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen**

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

Anlage 8

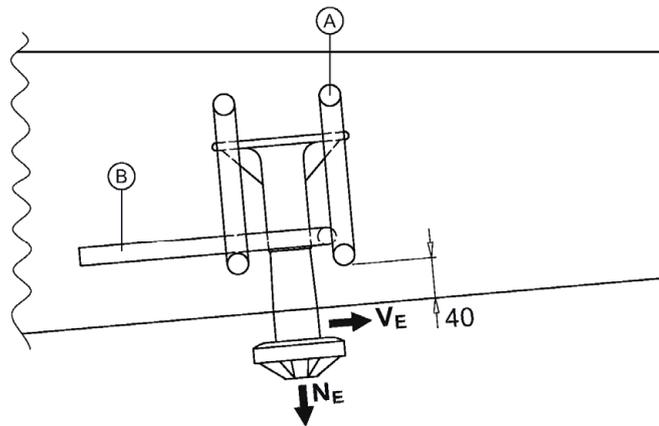
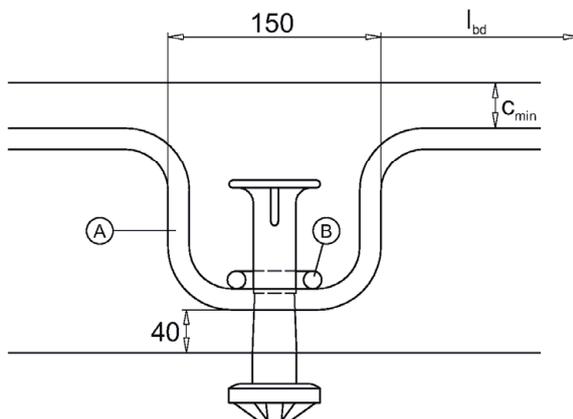
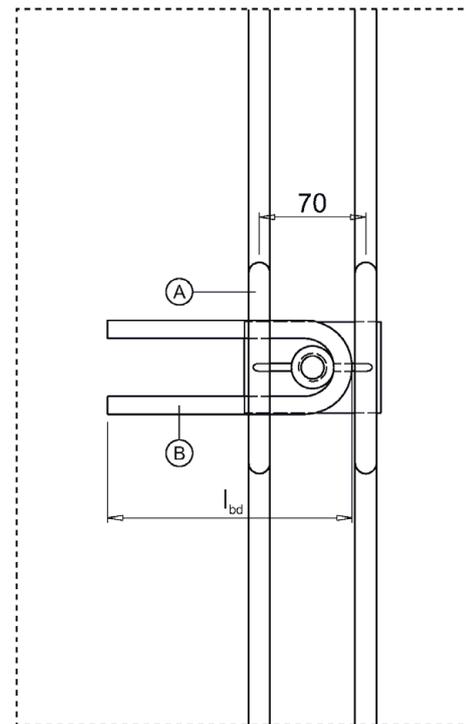


Bild 12: Zusatzbewehrung



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)

DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen
 zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen

Einbauzustand Gesimsanker 15,0 mit Einschraubkonus 15,0, Einschraubko-
 nus 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]	
		Bügel Ø 10	Bügel Ø 12
im gerissenen Beton ²⁾	$f_{ck,cube} = 10$ MPa	80	115
	$f_{ck,cube} \geq 14$ 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.

DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen

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: $\Psi_{cp} = (f_{ck,cube}/10)^{0,5}$

DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen

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:

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

**DOKA Gesimsanker 15,0 als Verankerung in Betonbauteilen
zur Befestigung von Gerüstkonstruktionen**

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

Anlage 12