

**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: 07.03.2023 Geschäftszeichen: I 25-1.21.6-36/19

**Nummer:
Z-21.6-2109**

Geltungsdauer
vom: **7. März 2023**
bis: **7. März 2028**

Antragsteller:
ROBUSTA-GAUKELE GmbH & Co. KG
Brunnenstraße 36
71263 Weil der Stadt

Gegenstand dieses Bescheides:
ROBUSTA-Gerüstverankerung in Betonbauteilen zur Verankerung von Konsolgerüsten

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und sieben Anlagen.

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

Zulassungsgegenstand ist die ROBUSTA-Gerüstverankerung mit "ROBUSTA-Gewinde" oder "DW 26,5-Gewinde" zur Verankerung von Konsolgerüsten. Sie besteht aus einer einbetonierten Ankerhülse mit einer Länge von 170 mm oder 220 mm, aus einer Gewindeplatte, einem Klemmflansch und einer Kappe sowie einer zugehörigen Anker- oder Konusschraube mit einer Länge von 150 mm oder 200 mm.

Die ROBUSTA-Gerüstverankerung wird als Verankerung in Betonbauteilen verwendet.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der ROBUSTA-Gerüstverankerung in Betonbauteilen zur Verankerung von Konsolgerüsten.

Auf der Anlage 1 ist die Gerüstverankerung im einbetonierten Zustand dargestellt.

Die Gerüstverankerung darf mit oder ohne Einhängeschuh als Auflager für Konsolgerüste unter statischer und quasi-statischer Belastung ausgeführt werden.

Der Einhängeschuh sowie das Konsolgerüst sind nicht Bestandteil dieses Bescheids.

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

Der Beton muss zum Zeitpunkt des Einhängens der Konsolgerüste mindestens 48 Stunden alt sein und muss eine Druckfestigkeit von mindestens $f_{ck,cube} = 15 \text{ N/mm}^2$ aufweisen.

Die Gerüstverankerung darf im gerissenen und ungerissenen Beton angewendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Teile der ROBUSTA-Gerüstverankerung (Ankerhülse, Gewindeplatte, Klemmflansch, PVC-Kappe und zugehöriger Ankerschraube) müssen den Zeichnungen und Angaben der Anlagen 2, 3 und 4 entsprechen.

Die in diesem Bescheid nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Gerüstverankerung müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Die ROBUSTA-Gerüstverankerung darf nur als Verpackungseinheit (Ankerhülse, Gewindeplatte, Klemmflansch, PVC-Kappe und zugehöriger Ankerschraube) 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 "Übereinstimmungsbestätigung" erfüllt sind.

Ankerschrauben und Gewindeplatten sind gemäß Anlage 2, Bild 3 und Bild 4 bzw. Anlage 3, Bild 5 zu kennzeichnen.

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 des Bauproduktes 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 Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankern- den Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Unterschiedliche Einbaulängen und Gewindetypen der Gerüstverankerung in einem Bauteil sind in den Konstruktionszeichnungen eindeutig und leicht differenzierbar zu vermaßen und darzustellen, um eine einfache Prüfung der in die Schalung eingebauten Gerüstverankerungen zu ermöglichen.

Die Mindestwerte für Bauteildicke, Achs- und Randabstände gemäß Anlage 7, Tabelle 4 sind einzuhalten.

Gerüstverankerungen mit dem Einfluss von mehr als einem Bauteilrand werden von diesem Bescheid nicht erfasst.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Gerüstverankerung ist ingenieurmäßig nach dem nachfolgend beschriebenen Verfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten 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.

3.2.2 Erforderliche Nachweise

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

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

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 Anlage 5, Tabelle 2 und Anlage 6, Tabelle 3 angegeben.

γ_M = Teilsicherheitsbeiwert für den Materialwiderstand

Die erforderlichen Nachweise beim Nachweis der Tragfähigkeit bei Zug- bzw. Querbeanspruchung sind in den nachfolgenden Tabellen 3.1 und 3.2 zusammengestellt.

Tabelle 3.1 Erforderliche Nachweise bei Zugbeanspruchung

Versagensursache	Nachweis
Stahlversagen Anker- bzw. Konusschraube ¹⁾	$N_{Ed} \leq N_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Betonversagen	$N_{Ed} \leq N_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$

Tabelle 3.2 Erforderliche Nachweise bei Querbeanspruchung

Versagensursache	Nachweis
Stahlversagen Anker- bzw. Konusschraube ¹⁾	$V_{Ed} \leq V_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Betonversagen	$V_{Ed} \leq V_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$

¹⁾ Nachweis Ankerhülse berücksichtigt

Liegt eine kombinierte Zug- und Querbeanspruchung (Schrägzugbeanspruchung) vor, ist die folgende Interaktionsbedingung einzuhalten:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \leq 1,2 \quad (3.4)$$

Für die Verhältniszahlen N_{Ed} / N_{Rd} und V_{Ed} / V_{Rd} ist jeweils der größte Wert aus den einzelnen Versagensursachen einzusetzen.

3.2.3 Biegebeanspruchung

Ein Biegenachweis ist nicht erforderlich.

3.2.4 Verschiebungsverhalten

In Anlage 7, Tabelle 5 sind die zu erwartenden Verschiebungen angegeben, sie gelten für die in der Tabelle angegebenen zugehörigen Lasten.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Jede Verankerungsstelle darf nur einmalig verwendet werden, wobei die Ankerschraube nach der Verwendung der Verankerungsstelle herausgedreht und für eine neue Verankerungsstelle wiederverwendet werden darf. Anschließend ist die Verankerungsstelle derart zu verschließen, dass eine erneute Verwendung ausgeschlossen ist.

Der Anwender der Bauart bzw. das bauausführende Unternehmen hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

3.3.2 Einbau und Ausbau der Gerüstverankerung

Die Gerüstverankerung darf nur als Befestigungseinheit verwendet werden.

Die Montage der Gerüstverankerung ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen.

Die Gerüstverankerung muss entsprechend den Angaben einer schriftlichen Einbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers zusammengesetzt, eingebaut und verankert werden. Die Ankerhülse ist mittels angenageltem Klemmflansch oder bei durchbohrter Schalung mit der Ankerschraube so an der Schalung zu befestigen, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschieben kann.

Der Beton im Bereich der Gerüstverankerung muss sorgfältig verdichtet werden.

Beim Einhängen bzw. Anschrauben des Konsolgerüsts ist darauf zu achten, dass für die Ankerhülse mit einer Länge von 170 mm die zugehörige Anker- bzw. Konusschraube mit einer Länge von 150 mm und für die Ankerhülse mit einer Länge von 220 mm die zugehörige Anker- bzw. Konusschraube mit einer Länge von 200 mm verwendet wird. Damit sichergestellt ist, dass die Schraube in die Gewindeplatte eingreift, ist die vorhandene Einbaulänge der Ankerhülse durch Messung zu kontrollieren.

Der Beton muss zum Zeitpunkt des Einhängens der Konsolgerüste mindestens 48 Stunden alt sein und muss eine Druckfestigkeit von mindestens $f_{ck,cube} = 15 \text{ N/mm}^2$ aufweisen. Die Ermittlung der Betondruckfestigkeit mittels am Bauteil gezogener Bohrkerne ist nicht zulässig.

Die Einhängeteile der Konsolgerüste müssen satt anliegen. Ihre Auflagerflächen müssen eben sein.

Nach Verwendung der Verankerungsstelle wird die Ankerschraube herausgedreht. Anschließend werden die im Bauteil verbleibenden Teile der Gerüstverankerung (Ankerhülse mit Gewindeplatte, Klemmflansch und Kappe) derart verschlossen, dass eine erneute Verwendung ausgeschlossen ist.

3.3.3 Wiederverwendung von Einzelteilen der Gerüstverankerung

Wird die Ankerschraube bzw. Konusschraube an einer neuen Verankerungsstelle wiederverwendet, so ist diese bei Einbau, Ausbau und Lagerung besonders schonend zu behandeln. Vor einem erneuten Einbau für eine neue Verankerungsstelle muss die Schraube auf ihre einwandfreie Beschaffenheit hin - dazu gehört auch die Kontrolle des Korrosionsschutzes - überprüft werden. Eine beschädigte oder angerostete Ankerschraube darf nicht verwendet werden.

3.3.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Montage der Gerüstverankerung und der Befestigung des Konsolgerüsts 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 sowie über die richtige Einbaulänge der Ankerhülse, die richtige Lage der Gewindeplatte im hinteren Drittel der Hülse und die ordnungsgemäße Montage zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Tempel

Gerüstverankerung im einbetonierten Zustand

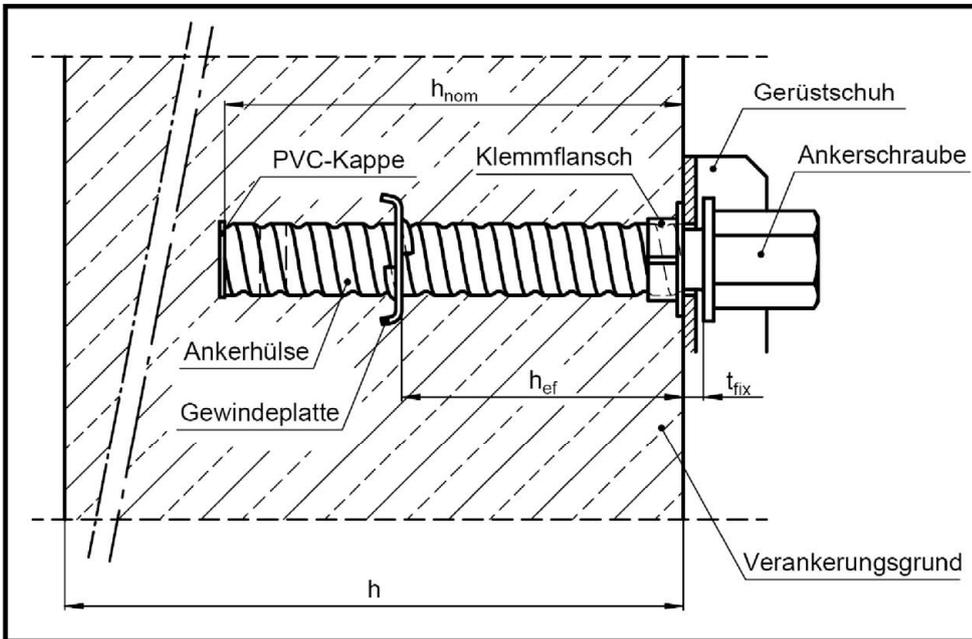


Bild 1: Verankerung im Beton

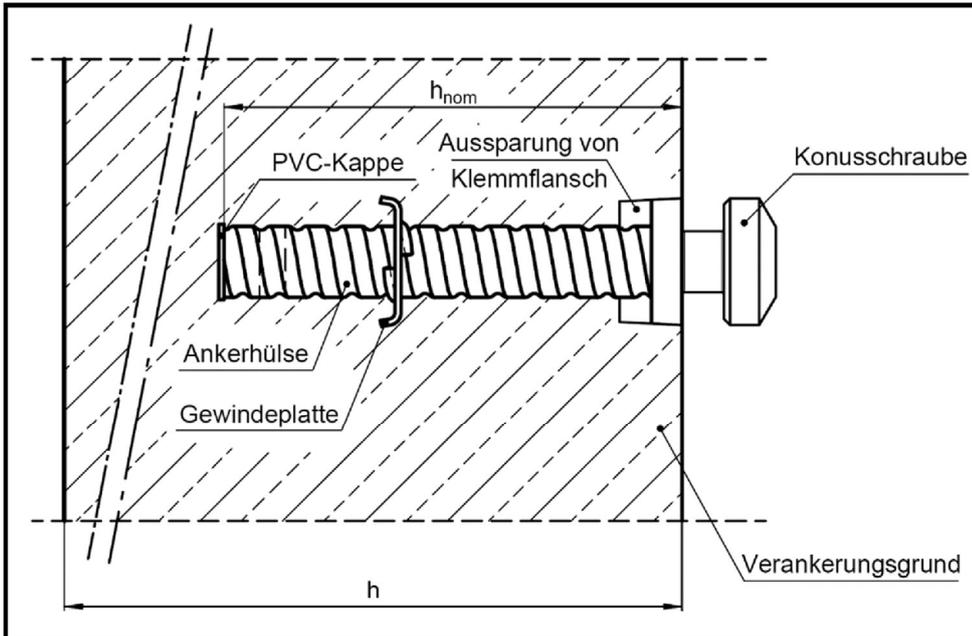


Bild 2: Verankerung im Beton mit Konusschraube

Legende:

- h_{nom} = Einbaulänge
- h = Bauteildicke
- t_{fix} = Befestigungsdicke ≤ 10 mm

**ROBUSTA-Gerüstverankerung in Betonbauteilen
 zur Verankerung von Konsolgerüsten**

Einbauzustand

Anlage 1

Einzelteile, Abmessungen und Werkstoffe der Gerüstverankerung

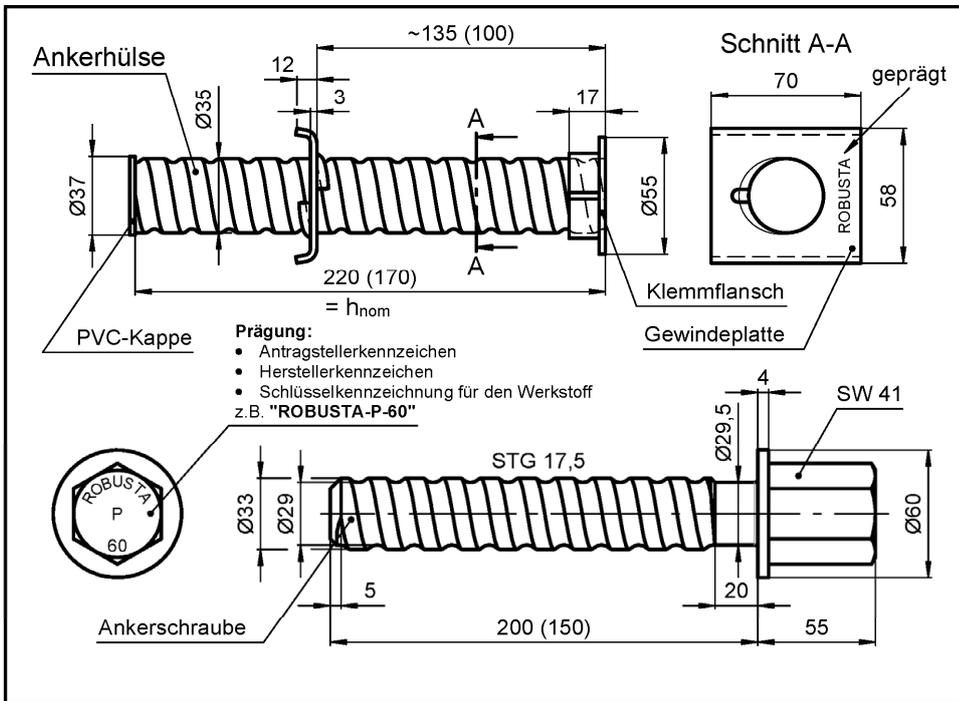


Bild 3: Gerüstverankerung mit ROBUSTA-Gewinde Maße in [mm]

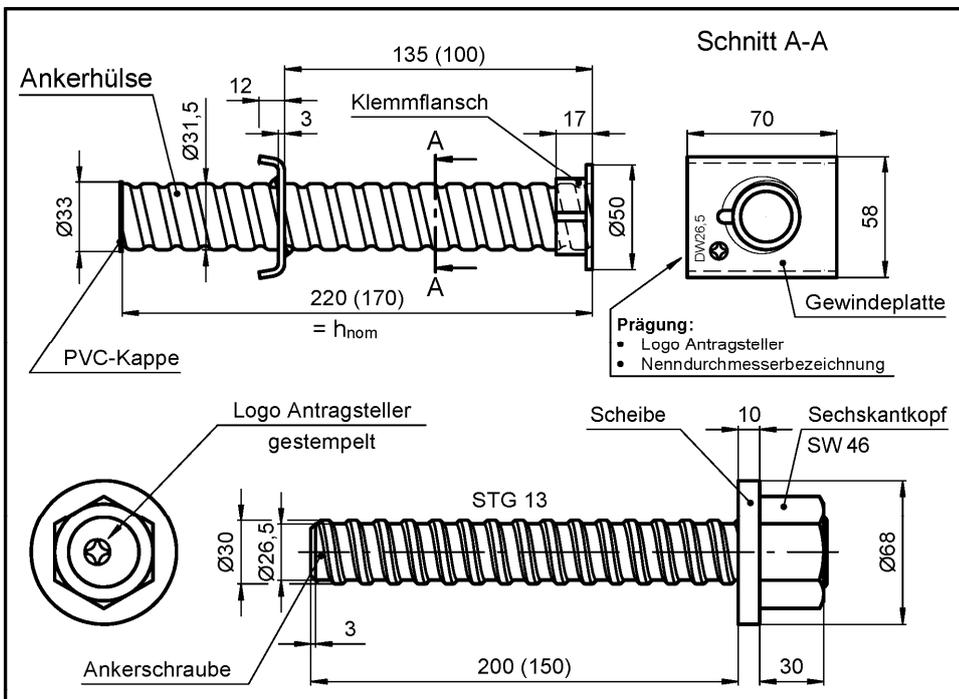


Bild 4: Gerüstverankerung mit DW 26,5-Gewinde Maße in [mm]

ROBUSTA-Gerüstverankerung in Betonbauteilen zur Verankerung von Konsolgerüsten

Einzelteile und Abmessungen

Anlage 2

Tabelle 1: Werkstoffe

Bezeichnung	Werkstoffe	
	Gerüstverankerung mit ROBUSTA-Gewinde	Gerüstverankerung mit D&W 26,5-Gewinde
Ankerhülse	<p>Sechskantschraube</p> <p>Stahl, Werkstoffnummer 1.0330; DIN EN 10130; 2007-02</p> <p>$140 \leq f_{yk} \leq 280 \text{ N/mm}^2$</p> <p>$270 \leq f_{tk} \leq 410 \text{ N/mm}^2$</p> <hr/> <p>nichtrostender Stahl, Werkstoffnummer 1.4301; DIN EN 10088-2; 2014-12</p> <p>$f_{yk} \geq 250 \text{ N/mm}^2$</p> <p>$600 \leq f_{tk} \leq 950 \text{ N/mm}^2$</p>	<p>Konusschraube</p>
Kappe	PVC, Farbe: transparent	PVC, Farbe: gelb
Gewindeplatte	wie Ankerhülse (s.o.)	wie Ankerhülse (s.o.)
Klemmflansch	PVC, Farbe: grau	PVC, Farbe: gelb
Ankerschraube	<p>Stahl, Festigkeitsklasse 5.6; DIN EN ISO 898-1: 2013-05</p> <p>Scheibe: 31 DIN 7349:2009-08</p> <p>Sechskantkopf: Stahl, Werkstoff-Nr.: 1.0718; DIN EN 10087:1999-01</p>	<p>PE-HD Farbe: Natur weiß</p> <p>Gewindestab: Stahl, Festigkeitsklasse 9.8; DIN EN ISO 898-1: 2013-05</p> <p>Konuskopf: Stahl, wahlweise Werkstoff-Nr.: 1.0503; DIN EN 10083-2; 2006-10 1.0045; DIN EN 10025-2; 2019-10 oder 1.0727; DIN EN 10087:1999-01</p>

Oberfläche:
feuerverzinkt;
DIN EN ISO 1461: 2009-10

ROBUSTA-Gerüstverankerung in Betonbauteilen
zur Verankerung von Konsolgerüsten

Werkstoffe

Anlage 4

Charakteristische Kennwerte der Gerüstverankerung

Tabelle 2: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung

Ankerhülsen-/Einbaulänge		h_{nom} [mm]	170	220
zugeh. Anker-/Konusschrauben-Länge		[mm]	150	200
Stahlversagen				
Ankerschraube 5.6 mit ROBUSTA-Gewinde	charakteristische Tragfähigkeit	$N_{\text{RK,s}}$ [kN]	330	
	zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	2,0	
Anker-/ Konusschraube 9.8 mit DW 26,5-Gewinde	charakteristische Tragfähigkeit	$N_{\text{RK,s}}$ [kN]	497	
	zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,5	
Betonausbruch				
charakteristische Zugtragfähigkeit		$N_{\text{RK,c}}$ [kN]	34⁽¹⁾	52⁽¹⁾
<ul style="list-style-type: none"> • im gerissenen und ungerissenen Beton • mindestens C20/25 • Mindestalter 48 Stunden • $f_{\text{ck,cube}} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ 				
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mc}	1,8	

(1) Für Betonfestigkeiten $15 \text{ N/mm}^2 \leq f_{\text{ck,cube}} \leq 25 \text{ N/mm}^2$ dürfen die charakteristischen Tragfähigkeiten gemäß folgender Formel erhöht werden: $N_{\text{RK,c,vorh}} = N_{\text{RK,c}} \cdot \sqrt{f_{\text{ck,cube}} / 15}$ $N_{\text{RK,c}}$ [kN], $f_{\text{ck,cube}}$ [N/mm²]

**ROBUSTA-Gerüstverankerung in Betonbauteilen
zur Verankerung von Konsolgerüsten**

Charakteristische Kennwerte bei Zugbeanspruchung

Anlage 5

Tabelle 3: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung

Ankerhülsen-/Einbaulänge		h_{nom} [mm]	170	220
zugeh. Anker-/Konusschrauben-Länge		[mm]	150	200
Stahlversagen				
Ankerschraube 5.6 mit ROBUSTA-Gewinde	charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	165	
	zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,67	
Anker-/ Konusschraube 9.8 mit DW 26,5-Gewinde	charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$ [kN]	248	
	zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,5	
Betonkantenbruch				
charakteristische Quertragfähigkeit		$V_{Rk,c}$ [kN]	47⁽¹⁾	57⁽¹⁾
<ul style="list-style-type: none"> • im gerissenen und ungerissenen Beton • mindestens C20/25 • Mindestalter 48 Stunden • $f_{ck,cube} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ 				
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mc}	1,8	

(1) Für Betonfestigkeiten $15 \text{ N/mm}^2 \leq f_{ck,cube} \leq 25 \text{ N/mm}^2$ dürfen die charakteristischen Tragfähigkeiten gemäß folgender Formel erhöht werden: $V_{Rk,c,vorh} = V_{Rk,c} \cdot \sqrt{f_{ck,cube} / 15}$ $V_{Rk,c}$ [kN], $f_{ck,cube}$ [N/mm²]

**ROBUSTA-Gerüstverankerung in Betonbauteilen
zur Verankerung von Konsolgerüsten**

Charakteristische Kennwerte bei Querbeanspruchung

Anlage 6

Tabelle 4: Mindestwerte für Bauteildicke, Achs- und Randabstände

Ankerhülsen-/Einbaulänge	h_{nom} [mm]	170	220
zugeh. Anker-/Konusschrauben-Länge	[mm]	150	200
Mindestbauteildicke ⁽¹⁾	h_{min} [mm]	200	250
Mindestachsabstand	s_{min} [mm]	700	700
Mindestrandabstand			
• in Lastrichtung	$c_{1,\text{min}}$ [mm]	500	500
• senkrecht zur Lastrichtung	$c_{2,\text{min}}$ [mm]	750	750

(1) Mindestbetondeckung zu berücksichtigen gemäß DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04

Tabelle 5: Verschiebungen der Gerüstverankerung

Ankerhülsen-/Einbaulänge	h_{nom} [mm]	170			220		
zugeh. Anker-/Konusschrauben-Länge	[mm]	150			200		
Verschiebung bei Zugbeanspruchung im ungerissenen Beton für $f_{\text{ck,cube}} = 15 \text{ N/mm}^2$	für N_0 [kN]	10	25	50	30	60	80
	δ_{N0} [mm] ⁽¹⁾	0,3	0,7	1,0	0,8	1,7	2,8
Verschiebung bei Querkzugbeanspruchung im ungerissenen Beton für $f_{\text{ck,cube}} = 15 \text{ N/mm}^2$	für V_0 [kN]	10	25	50	30	60	80
	δ_{V0} [mm] ⁽¹⁾	0,5	1,1	2,1	1,3	2,5	5,0

(1) Im gerissenen Beton und unter Dauerlasten können sich zusätzliche Verschiebungen ergeben.

**ROBUSTA-Gerüstverankerung in Betonbauteilen
zur Verankerung von Konsolgerüsten**

Mindestwerte Bauteildicke, Achs- und Randabstände; Verschiebungen

Anlage 7