

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
**DIBt**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEFA und der WFZA

Datum: 23.10.2012  
Geschäftszeichen: 1.28-1.21-4-77/12

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung**

Zulassungsnummer:  
**Z-21-4-1856**

Antragsteller:  
**PreContech**  
Beckenweg 6  
55468 Trebur

Geltungsdauer  
vom: **23. Oktober 2012**  
bis: **14. August 2017**

Zulassungsgegenstand:  
**Ankersechse PTA**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und elf Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 10. Oktober 2007 allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Deutsches Institut für Bautechnik  
Königsplatz 5

DIBt | Kolonnenstraße 30-31 | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 7873-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
**DIBt**

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**  
Nr. Z-21-4-1856

Seite 2 von 8 | 23. Oktober 2012

**1 ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN**

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwerdbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Steuerung der Herstellung oder die Ausführung von Bauprodukten und Bauarten gestellt sind, sind diese Anforderungen in den §§ 17 Abs. 5 Landesbauordnungen gestellt worden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zulassungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unterschrieben der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 Hersteller und Vertreter des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiterer geltender Regelungen in den Besonderen Bestimmungen, dem Vererber bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und dafür zu gewährleisten, dass diese Kopien dem Vererber bzw. Anwender an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderungen sind den beteiligten Betrieben Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.

6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschritten dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerrufen, wenn die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

Deutsches Institut für Bautechnik  
Königsplatz 5

ZT4150.12 | 1.21-4-77/12

**II BESONDERE BESTIMMUNGEN**

**1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich**

**1.1 Zulassungsgegenstand**

Die Ankerschiene PTA aus Stahl und aus nichtrostendem Stahl besteht aus einer C-förmigen Schiene mit mindestens zwei auf dem Profilmitteln angeordneten Anschlagankern oder angeschweißten Bolzenankern.  
Die Schiene wird oberflächenbrüdig einbetoniert. In die Schiene werden haken- oder hammerkopfförmige Schrauben eingesetzt, mit denen beliebige Konstruktionsstelle belastet werden können.

Auf der Anlage 1 ist die Ankerschiene im eingebauten Zustand dargestellt.

**1.2 Anwendungsbereich**

Die Ankerschiene darf für die Verankerung unter statischer oder quasi-statischer Belastung in Beton, Stahlbeton, Mauerwerk, Füllmauerwerk, Leichtbau-Elementen, Leichtbau-Decken nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton", Teil 1, "Festigkeits- und Gebrauchseigenschaften", und "Konformität" verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerbeständigkeit an die Gesamtkonstruktion einschließlich der Ankerschiene gestellt werden.  
Bei Verankerung in der aus Lastspannungen erzeugten Zugzone des Betons oder bei Anbringung der Mindestabstände der Ankerschienen müssen die infolge Spannungsänderungen auftretenden örtlichen Querspannungen durch zusätzliche Bewehrung aufgenommen werden, sofern nicht konstruktive Maßnahmen oder andere günstige Einflüsse (z. B. Querdruk) ein Aufsprengen des Betons verhindern.  
Die Anwendungsbereiche der Ankerschiene (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Unterlagsscheibe) bezüglich Korrosion sind in Abhängigkeit von den gewählten Werkstoffen in Anlage 6, Tabelle 7 angegeben.  
Eine verzinkte Ankerschiene darf nur mit Bewehrung in Verbindung stehen, wenn die Temperatur an den Kontaktstellen zwischen der Bewehrung und den verzinkten Stahlteilen 40 °C nicht überschreitet.  
Bei Spannbetonbauteilen muss der Abstand einer verzinkten Ankerschiene von den Hüllrohren des Spanngliedes bzw. des Spanndrahtes mit schrägigem Verbund mindestens 2 cm betragen.

**2 Bestimmungen für das Bauprodukt**

**2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

Die Konstruktionsstelle der Ankerschienen (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Unterlagsscheibe) müssen den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.  
Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffe, Kennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Ankerschienen und der Hüllrohren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.



**2.2 Herstellung und Kennzeichnung**

**2.2.1 Herstellung (Verbindung Schiene/Anker)**

Die Herstellung der Verbindungen (Anschweißanker und Schiene) ist im Werk vorzunehmen.  
Für das Anschweißen der Anschweißanker und der Bolzenanker ist das Schutzgas-schweißen MAG/MAGM (Prozess 135 gemäß DIN EN ISO 4063:2000-04) anzuwenden. Für die Verbindungen zwischen nichtrostenden Stählen und niedriglegierten Baustählen sind die besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30-3-6 "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" einzuhalten.  
Bezüglich des Ergrünungsnachweises des Betones gilt DIN 18900-7:2006-11 "Stahlbauten, Teil 7: Ausführung und Herstellerqualifikation".

**2.2.2 Kennzeichnung**

Jeder Lieferstein der Ankerschienen und Schrauben muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (U-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Vorgaben der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist auf dem Lieferstein das Werkzeugzeug-Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der Ankerschienen und Schrauben anzugeben.  
Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.  
Die Ankerschiene wird nach den grundierten Profilaußenabmessungen (Breitenhöhe in mm) bezeichnet, z. B. Profil 28/15.  
Die hammer- bzw. hammerkopfförmigen Schrauben sind mit dem Werkzeugzeug-Festigkeitsklasse-erkennungsmerkmal zu kennzeichnen, z. B. B-VT 4,6; Schrauben aus nichtrostendem Stahl erhalten folgende Prägung: für A4-30 zusätzlich "A4-30", für A4-70 zusätzlich "A4/70".  
Jede Ankerschiene ist mit dem Merkmal "PTA" und der Profilhöhe entsprechend Anlage 8 zu kennzeichnen. Jede Schiene aus nichtrostendem Stahl erhält zusätzlich die Markierung "44".

**2.3 Übereinstimmungsnachweis**

**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Ankerschienen und Schrauben mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseitigen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erprobung der Ankerschienen und Schrauben nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.  
Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Prüfungen hat der Hersteller der Ankerschienen und Schrauben eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.  
Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erhält ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (U-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.  
Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.



**2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigene 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.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzeichnen 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 und der für die Fremdüberwachung eingesetzten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

**2.3.3 Fremdüberwachung**

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erprobung der Ankerschienen und Schrauben durchzuführen und es sind Stichproben zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.



**3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung**

**3.1 Entwurf**

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

Die Konstruktionszeichnungen müssen die genaue Lage, Größe und Länge der Ankerschienen sowie die Größe der zugehörigen Schrauben enthalten.

**3.2 Bemessung**

**3.2.1 Allgemeines**

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kraftübertragung in den Beton ist erbracht.

Die Verteilung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Die Schwächung des Betonguerschnitts durch den Einbau von Ankerschienen ist ggf. beim statischen Nachweis zu berücksichtigen.

Eine Biegebemessung darf nur dann unberücksichtigt bleiben, wenn alle folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- das anzuschließende Bauteil aus Metall besteht und ohne Zwischenlage gegen die Schiene verspannt wird und
- der Lochdurchmesser im anzuschließenden Bauteil die Werte nach Anlage 10, Tabelle 10 nicht überschreitet.

Zusatzbeanspruchungen, die in der Ankerschiene, im anzuschließenden Bauteil oder im Bauteil, in dem die Ankerschiene verankert ist, aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

Beanspruchungskomponenten parallel zur Schienenachse sind nicht zulässig.

Der Angriff der Einzellast bzw. der Lastpaars kann an beliebiger Stelle der Ankerschiene erfolgen. Die Achsabstände der Lastangriffe (Schienen) sind der Anlage 10 angegeben. Die Achse der Schraube muss mindestens 2,5 cm vom Schienenende entfernt sein.

Die Mindestabstände der Ankerschienen (Achse, Rand- und Eckabstände) und Bauteilabmessungen (Bauteiltiefe und -dicke) nach Anlage 9 dürfen nicht unterschritten werden.

**3.2.2 Bemessungswiderstände**

Die Bemessungswiderstände sind auf Anlage 9 in Abhängigkeit von der Scherengröße mit den zugehörigen Schrauben M8 bis M30, der Beanspruchungsrichtung senkrecht zur Schienenachse (Zerstreuer Zug, Schrägzug und Querzug), der Lastanordnung und der Schienenlänge für die Festigkeitsklassen  $\geq$  C30/37 angegeben.

Bei Verankerung im Beton der Festigkeitsklasse C20/25 sind die Bemessungswiderstände für C30/37 mit dem Faktor 0,82 zu reduzieren.

Der Bemessungswiderstand der Schrauben nach Anlage 10, Tabelle 9 darf nicht überschritten werden.





**3.2.3 Biegebemessung der Schrauben**

Die Bemessungswiderstände gegen Biegung sind auf Anlage 10 angegeben. Die rechnerische Einspannstelle ist die Oberkante der Ankerschleife. Bei Biegung mit zusätzlichem zentrischen Zug oder Schrägzug sind die Beanspruchungen zu überlagern:

$$F_{Ed} \leq F_{Rd} (1 - M_{Ed}/M_{Rd})$$

$F_{Rd}$  = Bemessungswiderstand bei zentrischer Zuglast der Schraube nach Anlage 10

$M_{Ed}$  = Bemessungswiderstand gegen Biegung der Schraube nach Anlage 10

$F_{Ed}$  = Bemessungszuglastkomponente

$M_{Ed}$  = Bemessungsbiegemoment.

Bei Fassadenbelüftungen mit veränderlichen Begehrbeanspruchungen (z. B. infolge Temperaturwechseln) darf der Spannungsschlag  $\sigma_s = +50 \text{ N/mm}^2$  um den Mittelwert  $\sigma_m$  bezogen auf den rechnerischen Spannungsquerschnitt der Schraube nicht überschritten werden.

**3.2.4 Sonderfall schmale Stahlbetonbauteile**

Eine in der Stirnseite von mindestens 10 cm dicken gering belasteten Stahlbetonbauteilen (z. B. Fassadenplatten, schwach beanspruchten Wänden) angeordnete Ankerschleife darf auf zentrischen Zug mit dem Bemessungswiderstand gemäß Anlage 9 beansprucht werden, wenn eine zusätzliche Bewehrung entsprechend Anlage 11 vorgesehen wird.

**3.2.5 Verschiebungsverhalten**

Unter Belastung in Höhe der Gebrauchslast kann mit folgenden Verschiebungen in Richtung der Last gerechnet werden:

- Profil 72/48 5,0 mm
- alle anderen Profile 5,0/6 mm

Bei Querlasten ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Schraube und Anbauteil zu berücksichtigen.

**4 Bestimmungen für die Ausführung**

**4.1 Einbau der Ankerschleifen**

An der Ankerschleife dürfen keine Anker nachträglich befestigt oder andere Änderungen vorgenommen werden.

Der Einbau der Ankerschleife ist nach dem gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen. Die Ankerschleifen sind so auf der Schaltung zu befestigen, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschieben. Die Ankerschleifen sind im Bereich der Schleifen und unter dem Kopf der Anker einwandfrei verankert sein. Die Ankerschleifen sind gegen Eindringen von Beton durch den Schalenmörtel zu schützen.

**4.2 Befestigung der Anschlusskonstruktion (Schraubemontage)**

Die erforderliche Schraubengröße ist den Konstruktionszeichnungen zu entnehmen. Liegt durch unsachgemäßes Bemessern o. a. die Vorderkante der Ankerschleife nicht bündig mit der Betonfläche, so muss dieser Zwischenraum bei der Montage der Anschlusskonstruktion vollständig unterfüllt werden. Die Köpfe der Schrauben werden in den Schalenmörtel eingeführt, müssen nach einer Reduzierung um 90° auf beiden Seiten der Ankerschleife voll aufliegen und durch Reiben der Mutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen werden. Die in Anlage 10, Tabelle 9 angegebenen Anzugsdrehmomente müssen eingehalten werden.



Nach der Montage ist der richtige Sitz der Schraube zu überprüfen, der Markierungsschutz am Schaftende der Schraube muss quer zur Schwenkungsrichtung stehen. Der Achsdassend der Schrauben darf die Angaben der Anlage 10 nicht unterschreiten.

**4.3 Kontrolle der Ausführung**

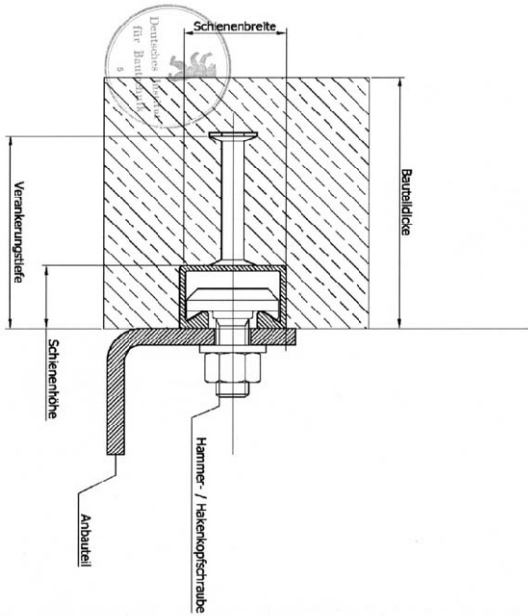
Bei dem Einbau der Ankerschleifen und bei der Schraubemontage (Befestigung von Anschlusskonstruktionen) muss der mit der Verantwortung von Ankerschleifen betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Insbesondere muss er die Ausführung und Lage der Ankerschleifen sowie einer eventuellen Rückhalgebewehrung kontrollieren. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitziegen und sind den mit der Kontrolle beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Leiferschleife nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

Andreas Kummerow  
Referatsleiter



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-21-1856 vom 23. Oktober 2012



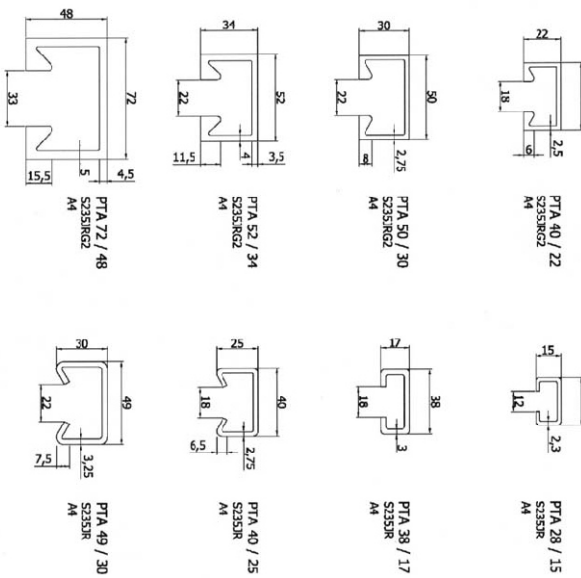
Ankerschiene PTA  
Eingebaubar Zustand

Anlage 1

Z7414112

1.21.4.77/12

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-21-1856 vom 23. Oktober 2012



Ankerschiene PTA  
Schienenprofile  
Abmessungen und Werkstoffe

Anlage 2

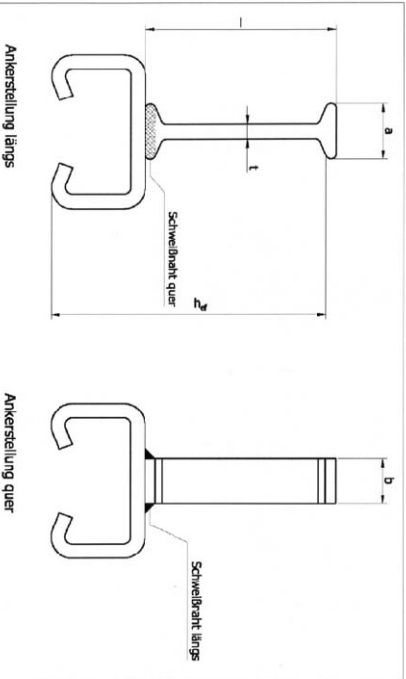
Z7414112

1.21.4.77/12

S23SR = 1.0038 nach DIN EN 10025-2:2005-04  
M4 = 1.4401, 1.4404, 1.4571 nach DIN EN 10088:2005-09 unter Zulassung Nr.: Z-304-6<sup>5</sup>



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-21/4-1855 vom 23. Oktober 2012



Werkstoffe: Stahl nach DIN EN 10025-2:2005-04  
Nichtrostender Stahl A4 nach DIN EN 10088:2005-09 und  
Zulassung Nr.: Z 30.3.6; A4 = 1.4401 / 1.4404 / 1.4571

Maße siehe Anlage 4



Ankerschraube PT A	Anlage 3
Anker Abmessungen und Werkstoffe	
ZT441.12	1214.7712

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-21/4-1855 vom 23. Oktober 2012



**Tabelle 1: Ankerabmessungen I-Anker**

Typ	Profil	Anker- länge l	Kopf- breite a	Anker- breite b	Steg- dicke t	Anker- stellung	Schweißnaht- anordnung	Schweißnaht- Dicke / Länge	Verankerungs- tiefe h <sub>v</sub>
I 6d	28/15	60	15	15	4	q/1	q	a3 x 15	69
I 6d	38/17	60	15	20	4	q/1	q	a3 x 20	71
I 6d	40/22	60	15	20	4	q/1	q/1	a3 x 20	76
I 6d	40/25	60	15	20	4	q/1	q	a3 x 20	79
I 6d	49/30	60	15	25	4	q/1	q/1	a3 x 20	84
I 6d	50/30	60	15	25	4	q/1	q/1	a3 x 20	84
I 125	52/34	125	20	40	5	q	q	a3 x 40	149
I 125	72/48	125	20	50	5	q	q	a3 x 50	163

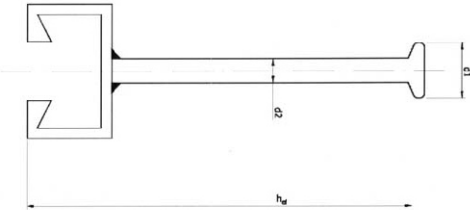
q = quer  
l = längs  
Abmessungen in mm

Ankerschraube PT A	Anlage 4
Anker Abmessungen	
ZT441.12	1214.7712

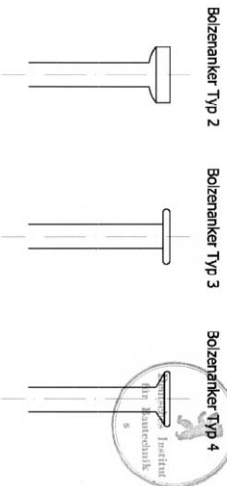
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
N. Z-21-4-1656 vom 23. Oktober 2012



**Bolzenanker Typ 1**



Werkstoffe: Stahl nach DIN EN 10263:2002-02  
Nichtrostender Stahl A4 nach DIN EN 10088:2005-09 und  
Zulassung Nr.: Z-30.3-6: A4 = 1.4401 / 1.4404 / 1.4571  
Möbe siehe Anlage 6



Ankerschraube PTA	Anlage 5
Anker Abmessungen und Werkstoffe	

ZT414.12

1.21.47712

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
N. Z-21-4-1656 vom 23. Oktober 2012



**Tabelle 2: Ankerabmessungen Bolzenanker**

Ankertyp	Profil	Nenn-Ø		Verankerungstiefe h <sub>er</sub> (mm)	
		Schaft d <sub>s</sub> (mm)	Kopf d <sub>k</sub> (mm)		
Bolzenanker (Bausahl)	28/15	6	12	45	
	38/17	8	16	56	
	40/22	8	16	70	
	40/25	8	16	70	
	49/30	10	20	87	
	50/30	10	20	87	
	52/34	12	24	148	
	54/33	12	24	148	
	Bolzenanker (A4)	28/15	6	12	45
		38/17	8	16	56
40/22		8	16	70	
40/25		8	16	70	
49/30		9	20	87	
50/30		9	20	87	
	52/34	11	24	148	
	54/33	11	24	148	

Ankerschraube PTA	Anlage 6
Anker Abmessungen	

ZT414.12

1.21.47712

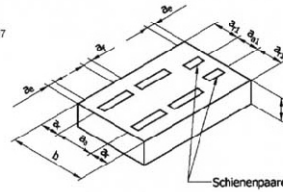




**Tabelle 8: Bemessungswiderstände, Mindestabstände und Mindestbauteilabmessungen ohne konstruktive Bewehrung**

Profil- länge [cm]	Mindest- betonfestig- keitsklasse (8)	Bemessungswiderstände [kN] (2) (9)						Zugehörige Schrauben (2)		Mindestabstände und Mindestbauteilabmessungen [cm]										
		Zentrischer Zug und Schrägzug ab $\alpha = 15^\circ$ (1)						Querzug u. Schrägzug bis $\alpha = 15^\circ$ (1)		Typ	Schrauben	(3) a <sub>1</sub>	(3) a <sub>2</sub>	(3) (4) (7) a <sub>3</sub>	(3) (4) (7) b	(5) h	(6) a <sub>1</sub>	(6) a <sub>2</sub>	Schienenp. a <sub>3</sub>	
		Einzelstelen		Lastpaare		≥ 25		≥ 20												
28/15	C30/37 gerissen	4,2	4,6	3,5	2,7	2,4	4,0	3,4	2,3	28/15	M8 M10	6,5	13	12,5 (4)	25 (8)	13	10	-	-	-
38/17	C30/37 gerissen	8,6	9,5	5,2	5,2	3,8	8,7	4,8	3,5	38/17	M12 M16	10	20	22,5 (5)	45 (10)	20	13	13	13	
40/22	C30/37 gerissen	-	11,1	6,1	6,3	4,5	-	5,7	6,0	40/22	M16	13	26	22,5 (8)	45 (10)	26	15	18,5	17	
49/30	C30/37 gerissen	-	17,2	9,8	9,8	7,0	-	12	9,7	50/30	M16 M20	19,5	38	27,5 (13)	55 (20)	38	18	28,5	28	
50/30	C30/37 gerissen	-	38,5	21,2	15,4	10,9	-	18,9	10,2	50/30	M20	26	52	54 (17,5)	108 (35)	52	25	-	-	
54/33	C30/37 gerissen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M24 M27	37,5	65	69 (21,5)	138 (45)	65	30	-	-	
72/48	C30/37 gerissen	-	37,4	30,9	18,0	15,8	-	28,5	15,0	72/48	M24 M30	37,5	65	69 (21,5)	138 (45)	65	30	-	-	

- (1) Beanspruchungsbereiche siehe Anlage 10
- (2) Bei Verwendung kleinerer Schrauben nach Anlage 7 darf der Bemessungswiderstand der Schrauben nach Anlage 10 nicht überschritten werden.
- (3) Bei Vorhandensein einer konstruktiven Bewehrung (Randbewehrung und Steckbügel im Abstand <10 cm) können die Abstände mit dem Faktor 0,77 reduziert werden.
- (4) Bei Vorhandensein einer konstruktiven Bewehrung (Randbewehrung und Steckbügel im Abstand <10 cm) und gleichzeitiger Reduktion der Bemessungswiderstände mit dem Faktor 0,43 dürfen die Abstände in Klammern verwendet werden.
- (5) Gilt bei Anordnung einer Schiene.
- (6) Mindestbauteildicke für die Bemessungswiderstände
- (7) Eine Kombination der Fußnoten (3) und (4) ist nicht möglich.
- (8) Bei Verankerung im Beton mit einer Festigkeitsklasse C20/25 sind die Bemessungswiderstände für C30/37 mit dem Faktor 0,82 zu reduzieren.
- (9) Bei Schienenpaaren sind die Bemessungswiderstände mit dem Faktor 0,60 zu reduzieren.



Ankerschraube PTA  
Bemessungswiderstände, Achs- und Randabstände

Anlage 9

Z7414112

1.21.4.27/12

## Lastanordnung



**Tabelle 9: Anzugsdrehmoment und Bemessungswiderstände der Schrauben**

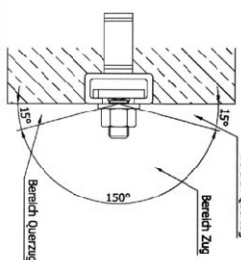
Schrauben- durchmesser [mm]	Anzugsdrehmoment [Nm]	Bemessungswiderstand der Schrauben bei Beanspruchung auf Zug, Schräglag oder Querzug		
		A-4-50 [kN]	A-4-70 [kN]	A-4-70 [kN]
96	3	3,1	3,1	4,2
98	8	5,6	5,6	7,7
M10	15	9,0	9,0	12,2
M12	25	13,0	13,0	17,6
M16	60	24,2	24,2	33,0
M20	120	37,8	37,8	51,5
M24	200	57,9	-	-
M27	300	82,4	-	-
M30	400	98,4	-	-

**Tabelle 10: Bemessungswiderstand gegen Biegung der Schrauben in [Nm]**

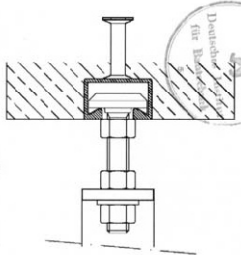
Schraubendurchmesser	M8	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Durchgänglich inmetrischen Bohrungen	7	9	12	14	18	22	26	30	33
Resistenzklasse 4-6	2,6	7,0	14,0	24,6	62,2	121,1	208,9	310,7	419,9
Werteff. A-4-50	2,6	6,2	12,2	21,4	54,3	106,0	183,3	287,4	387,4
Werteff. A-4-70	5,3	13,2	26,2	45,6(1)	116,6(2)	227,2	-	-	-

(1) Für das Profil PTA 27/23 ist der Bemessungswiderstand gegen Biegung bei einer Schraubendicke  $L \geq 25$  cm und  $L \geq 2,0$  mm zu reduzieren.  
(2) Für das Profil PTA 30/17 ist der Bemessungswiderstand gegen Biegung bei einer Schraubendicke  $L \geq 25$  cm und  $L \geq 1,5$  mm zu reduzieren.

### Beanspruchungsbereiche



### Abstandsabstände



Ankerschraube PTA  
Lastanordnung, Bemessungswiderstände der Schrauben,  
Beanspruchungsbereiche

Anlage 10

Z7414112

1.21.4.27/12

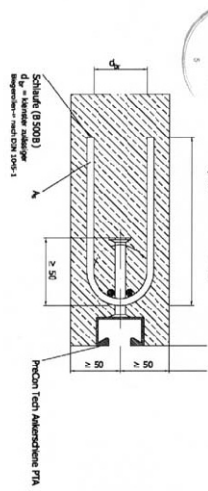
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
N. Z-21-4-1856 vom 23. Oktober 2012



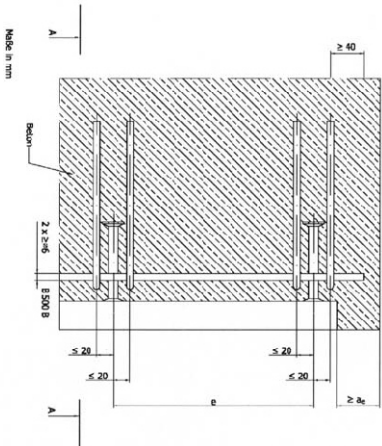
Reduzierter Randabstand bei Beanspruchung auf Zug und Anordnung einer zusätzlichen Bewehrung für Profile PTA 38/15 bis PTA 50/30

Deutsches Institut für Bautechnik

L 2 (a, w) (DIN 1045-1:2008-08)



Reduzierter Randabstand  $S_c$  bei  $\sigma_{yk} \leq 11,4 \text{ N/mm}^2$   
 bei  $\sigma_{yk} > 11,4 \text{ N/mm}^2$  sind die Schubfugenweite  
 oder  $A_s = \frac{F_{yk}}{f_{yk} \cdot S_c}$  oder  $A_s = \frac{F_{yk}}{f_{yk} \cdot S_c}$   
 oder  $A_s = \frac{F_{yk}}{f_{yk} \cdot S_c}$  oder  $A_s = \frac{F_{yk}}{f_{yk} \cdot S_c}$   
 $F_{yk}$  = mm-Bemessungswert der Einwirkung (kN) gemäß Anlage 9



Ankerschiene PTA  
Fuchthängbewehrung bei reduzierten Randabständen

Anlage 11

Z14141/2

1.21.4.77/2