

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamit**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 20. Mai 2010                      Geschäftszeichen:  
I 25-1.21.4-41/10

Zulassungsnummer:  
**Z-21.4-1890**

Geltungsdauer bis:  
**31. Oktober 2014**

Antragsteller:

**Profilanker GmbH**  
Bannwerthstraße 26, 58840 Plettenberg

Zulassungsgegenstand:

**Ankerschiene BPA**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und neun Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-21.4-1890 vom 13. Oktober 2009.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, 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, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften 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 widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Die Ankerschiene BPA aus Stahl und aus nichtrostendem Stahl besteht aus einer C-förmigen Schiene mit mindestens zwei auf dem Profilrücken angeordneten Anschweißankern.

Die Schiene wird oberflächenbündig einbetoniert. In die Schiene werden hammer- bzw. hakenkopfförmige Schrauben eingesetzt, mit denen beliebige Konstruktionsteile befestigt werden können.

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

#### 1.2 Anwendungsbereich

Die Ankerschiene darf für die Verankerung unter vorwiegend ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C12/15 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich der Ankerschiene gestellt werden.

Bei Verankerung in der aus Lastspannungen erzeugten Zugzone des Betons oder bei Ausnutzung der Mindestabstände der Ankerschienen müssen die infolge Sprengwirkung auftretenden örtlichen Querspannungen durch zusätzliche Bewehrung aufgenommen werden, sofern nicht konstruktive Maßnahmen oder andere günstige Einflüsse (z. B. Querdruck) ein Aufspalten des Betons verhindern.

Die Anwendungsbereiche der Ankerschiene (Schieneprofil, Anker, Schraube, Mutter und Unterlegscheibe) bezüglich Korrosion sind in Abhängigkeit von den gewählten Werkstoffen in Anlage 6, Tabelle 6 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 sofortigem Verbund mindestens 2 cm betragen.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Konstruktionsteile der Ankerschienen (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Unterlegscheibe) müssen den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Ankerschienen und Schrauben müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Es sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" einzuhalten.

Die Schienen und Anker bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen der Klasse A nach DIN 4102-1:1998-05 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen".



## **2.2 Herstellung und Kennzeichnung**

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

Die Herstellung der Verbindungen (Anschweißen) zwischen Anker und Schiene ist im Werk vorzunehmen.

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 Eignungsnachweises des Betriebes gilt DIN 18800-7:2008-11 "Stahlbauten, Teil 7: Ausführung und Herstellerqualifikation".

### **2.2.2 Kennzeichnung**

Jeder Lieferschein der Ankerschienen und Schrauben muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist auf dem Lieferschein das Werkzeichen, die 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 gerundeten Profilaußenabmessungen (Breite/Höhe in mm) bezeichnet, z. B. Profil 28/15.

Die hammer- bzw. hakenkopfförmigen Schrauben sind mit dem Werkzeichen und der Festigkeitsklasse zu kennzeichnen, z. B. "PA 4.6". Schrauben aus nichtrostendem Stahl erhalten folgende Prägung: für A4-50 zusätzlich "A4/50", für A4-70 zusätzlich "A4/70".

Jede Ankerschiene ist mit dem Werkzeichen "BPA" und der Profilgröße entsprechend Anlage 6 zu kennzeichnen. Jede Schiene aus nichtrostendem Stahl erhält zusätzlich die Markierung "A4".

## **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 werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Ankerschienen und Schrauben nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Ankerschienen und Schrauben eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einschließlich Produktprüfung einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-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 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.



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 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 und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. 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.

### 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 Erstprüfung der Ankerschienen und Schrauben durchzuführen und es müssen auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung 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 Krafteinleitung in den Beton ist erbracht.

Beim Nachweis der Ankerschiene nach dem Teilsicherheitskonzept ergibt sich der Bemessungswert des Widerstandes  $F_{Rd}$  zu  $1,4 \cdot z_{ul} F$ .



Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

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

Eine Biegebeanspruchung 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 8, Tabelle 9 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. des Lastpaares kann an beliebiger Stelle der Ankerschienen erfolgen. Die Achsabstände der Lastangriffspunkte (Schrauben) sind in der Anlage 8 angegeben. Die Achse der Schraube muss mindestens 2,5 cm vom Schienenende entfernt sein.

Die Mindestabstände der Ankerschienen (Achs-, Rand- und Eckabstände) und Bauteilabmessungen (Bauteilbreite und -dicke) nach Anlage 7 dürfen nicht unterschritten werden.

### 3.2.2 Zulässige Lasten

Die zulässigen Lasten sind auf Anlage 7 in Abhängigkeit von der Schienenlänge, den Beanspruchungsrichtungen senkrecht zur Schienenachse (zentrischer Zug, Schrägzug und Querzug), den Abständen und den zugehörigen Schrauben M 8 bis M 30 für die Betonfestigkeitsklassen  $\geq$  C20/25 angegeben. Bei Verankerung im Beton der Festigkeitsklasse C12/15 sind die zulässigen Lasten für C20/25 mit dem Faktor 0,7 zu reduzieren.

Die zulässige Last der Schrauben nach Anlage 8, Tabelle 8 darf nicht überschritten werden.

### 3.2.3 Biegebeanspruchung der Schrauben

Die zulässigen Biegemomente sind auf Anlage 8 angegeben. Die rechnerische Einspannstelle ist die Oberkante der Ankerschiene.

Bei Biegung mit zusätzlichem zentrischen Zug oder Schrägzug sind die Beanspruchungen zu überlagern:

$$F_z \leq \text{zul F} (1 - M/\text{zul M})$$

zul F = zulässige zentrische Zuglast der Schraube nach Anlage 8  
 zul M = zulässiges Biegemoment der Schraube nach Anlage 8  
 $F_z$  = vorhandene Zuglastkomponente  
 M = vorhandenes Biegemoment.



Bei Fassadenbekleidungen mit veränderlichen Biegebeanspruchungen (z. B. infolge Temperaturwechseln) darf der Spannungsausschlag  $\sigma_A = + 50 \text{ N/mm}^2$  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 Ankerschiene darf auf zentrischen Zug mit der zulässigen Last nach Anlage 7 beansprucht werden, wenn eine zusätzliche Bewehrung entsprechend Anlage 9 vorgesehen wird.

### **3.2.5 Verschiebungsverhalten**

Unter Belastung in Höhe der zulässigen Last kann mit einer Verschiebungen in Richtung der Last von  $\leq 0,6$  mm gerechnet werden.

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

## **4 Bestimmungen für die Ausführung**

### **4.1 Einbau der Ankerschienen**

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

Der Einbau der Ankerschiene ist nach den gemäß Abschnitt 3.1.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen.

Die Ankerschienen sind so auf der Schalung zu befestigen, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschieben. Der Beton muss im Bereich der Schienen und unter dem Kopf der Anker einwandfrei verdichtet sein. Die Ankerschienen sind gegen Eindringen von Beton in den Schieneninnenraum zu schützen.

### **4.2 Befestigung der Anschlusskonstruktion (Schraubenmontage)**

Die erforderliche Schraubengröße ist den Konstruktionszeichnungen zu entnehmen.

Liegt durch unsachgemäßes Betonieren o. ä. die Vorderkante der Ankerschiene nicht bündig mit der Betonfläche, so muss dieser Zwischenraum bei der Montage der Anschlusskonstruktion vollflächig unterfüllt werden.

Die Köpfe der Schrauben werden in den Schienenschlitz eingeführt, müssen nach einer Rechtsdrehung um  $90^\circ$  auf beiden Schenkeln der Ankerschiene voll aufliegen und durch Anziehen der Mutter mit dem Drehmomentenschlüssel arretiert werden. Die in Anlage 8, Tabelle 8 angegebenen Anzugsdrehmomente müssen eingehalten werden.

Nach der Montage ist der richtige Sitz der Schraube zu überprüfen, der Markierungsschlitz am Schaftende der Schraube muss quer zur Schienenlängsrichtung stehen. Der Achsabstand der Schrauben darf die Angaben der Anlage 8 nicht unterschreiten.

### **4.3 Kontrolle der Ausführung**

Bei dem Einbau der Ankerschienen und bei der Schraubenmontage (Befestigung von Anschlusskonstruktionen) muss der mit der Verankerung von Ankerschienen 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.

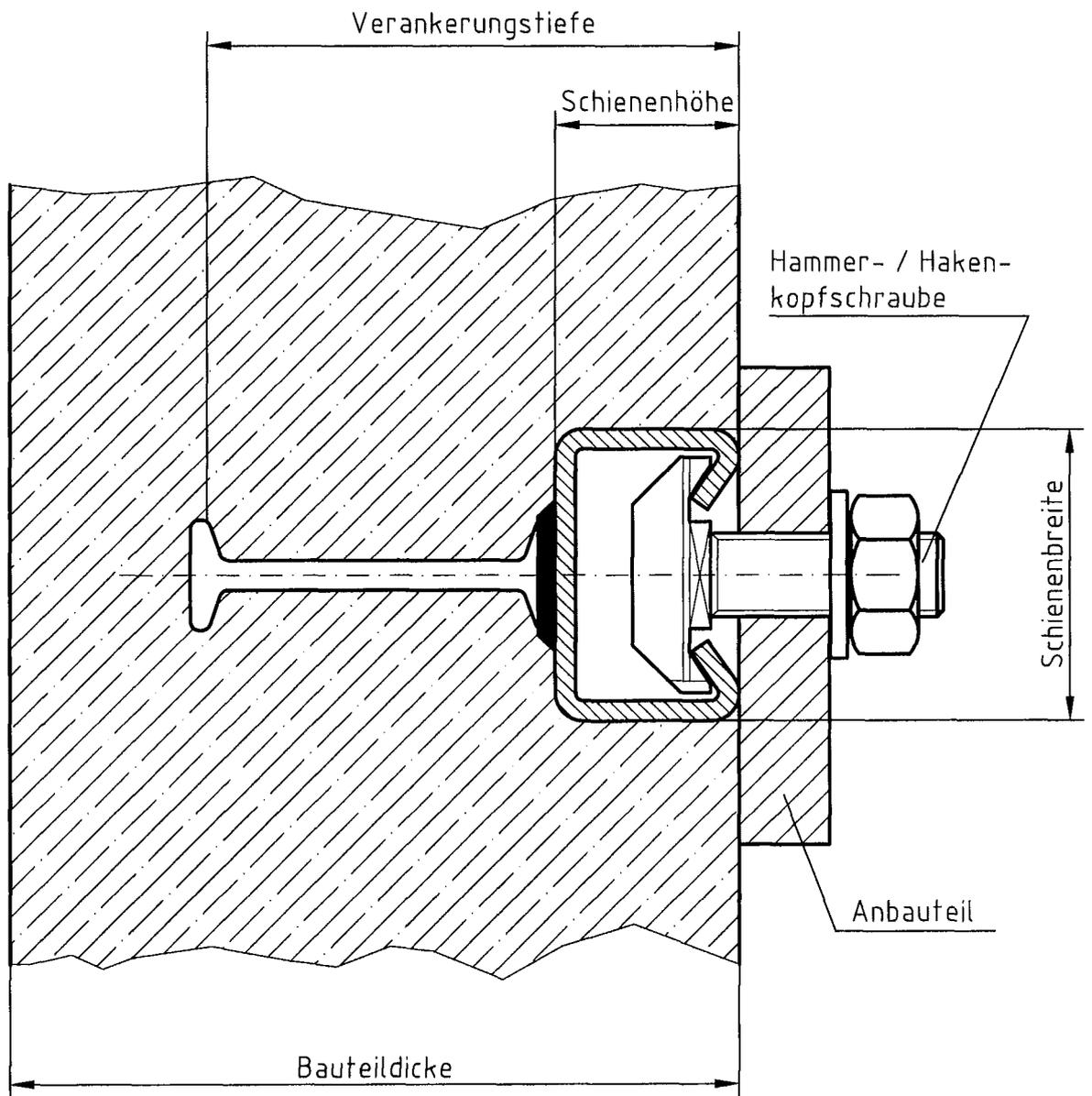
Insbesondere muss er die Ausführung und Lage der Ankerschienen sowie einer eventuellen Rückhängebewehrung kontrollieren.

Die Aufzeichnungen hierzu müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

Kummerow

Beglaubigt





**PROFILANKER**

Bannewerthstr. 26  
58840 Plettenberg

Ankerschiene BPA

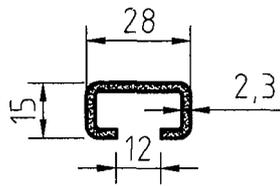
Eingebauter  
Zustand

Anlage 1

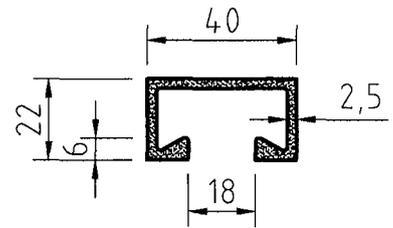
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-21,4-1890  
vom 20. Mai 2010



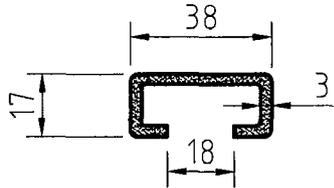
**BPA 28/15**  
S235JR  
A4



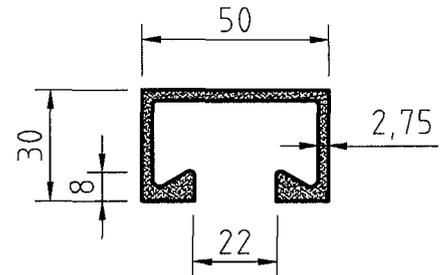
**BPA 40/22**  
S235JR  
A4



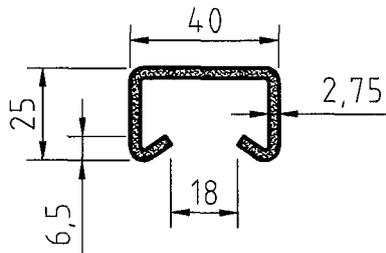
**BPA 38/17**  
S235JR  
A4



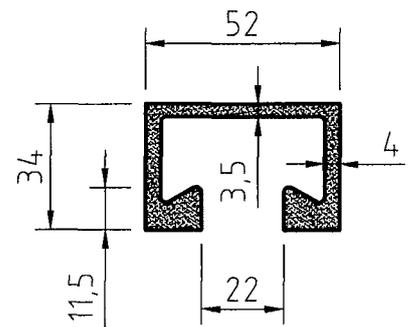
**BPA 50/30**  
S235JR  
A4



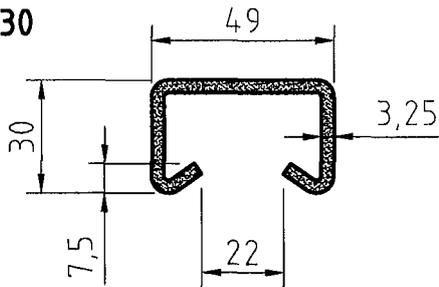
**BPA 40/25**  
S235JR  
A4



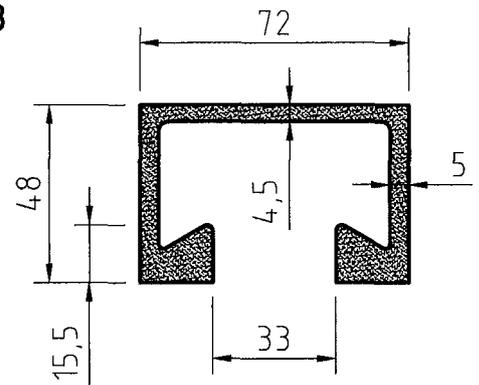
**BPA 52/34**  
S235JR  
A4



**BPA 49/30**  
S235JR  
A4



**BPA 72/48**  
S235JR  
A4



S235JR = 1.0038 nach DIN EN 10025-2:2005-04

A4 = 1.4401, 1.4404, 1.4571 nach DIN EN 10088:2005-09 und Zulassung Nr.: Z-30.3-6

**PROFILANKER**

Bannerwerthstr. 26  
58840 Plettenberg

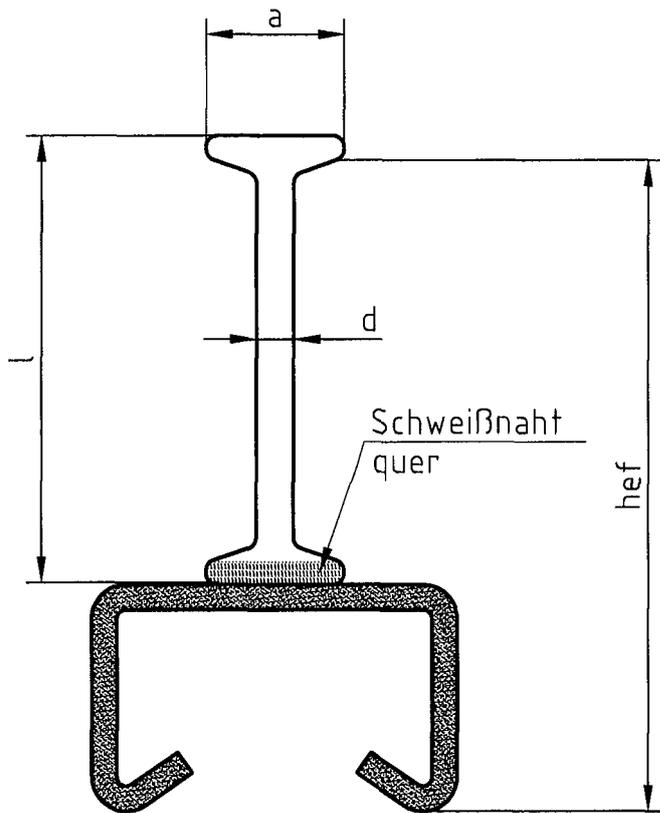
Ankerschiene BPA

Schienenprofile  
Abmessungen und  
Werkstoffe

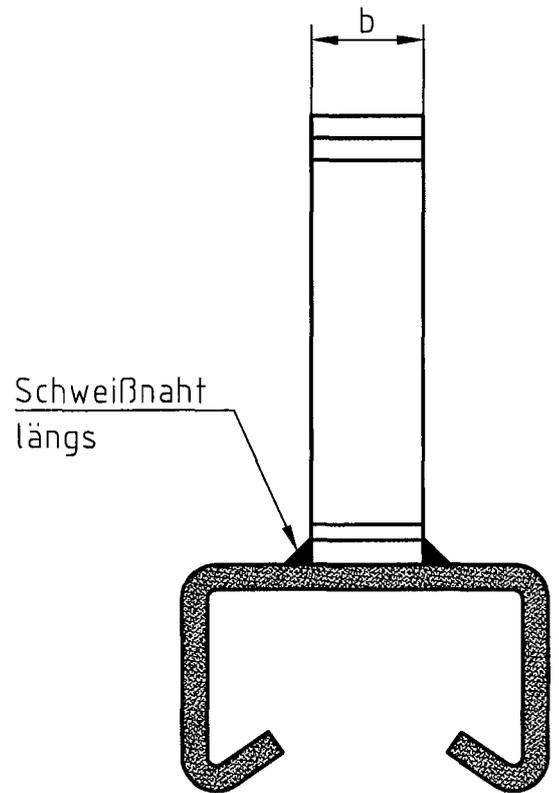
Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-21.4-1890  
vom 20. Mai 2010





Ankerstellung längs



Ankerstellung quer

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

**PROFILANKER**

Bannewerthstr. 26  
 58840 Plettenberg

Ankerschiene BPA

Anker  
 Werkstoffe

Anlage 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-21.4-1890  
 vom 20. Mai 2010



**Tabelle 1: Ankerabmessungen**

Abmessungen in mm

Typ	Profil	Ankerlänge l	Kopfbreite a	Ankerbreite b	Stegdicke t	Ankerstellung	Schweißnahtanordnung	Schweißnaht Dicke / Länge	Verankerungstiefe hef
I 60	28/15	60	15	15	4	q/l	q/l	a3 x 15	69
I 60	38/17	60	15	20	4	q/l	q/l	a3 x 20	71
I 60	40/22	60	15	20	4	q/l	q/l	a3 x 20	76
I 60	40/25	60	15	20	4	q/l	q/l	a3 x 20	79
I 60	49/30	60	15	25	4	q/l	q/l	a3 x 25	84
I 60	50/30	60	15	25	4	q/l	q/l	a3 x 25	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

**PROFILANKER**

Bannerwerthstr. 26  
58840 Plettenberg

**Ankerschiene BPA**

Anker  
Abmessungen

**Anlage 4**

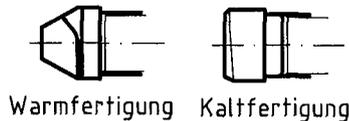
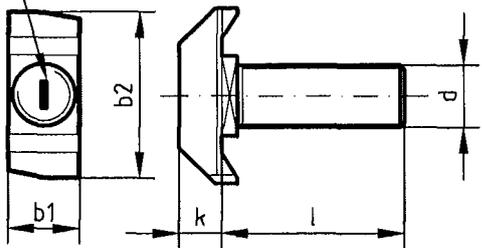
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-21.4-1890  
vom 20. Mai 2010



# Schrauben Schaft und Gewindeausbildung nach DIN EN ISO 4018

## Hakenkopfschrauben

Einkerbung zur Lagekennzeichnung



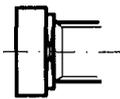
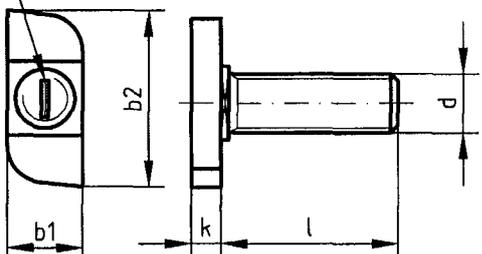
**Tabelle 2: Abmessungen Hakenkopfschrauben**

Schrauben	Gewinde d	Kopfbreite b1	Kopflänge b2	Kopfdicke k	Länge l	für Profil
40/22	M 10	14	33,7	8	20-150	40/22
40/22	M 12	14	33,7	8	20-250	40/25
40/22	M 16	17	32,7	9	30-300	
50/30	M 10	13	43,3	10	25-50	49/30
50/30	M 12	13	43,3	10	30-200	50/30
50/30	M 16	17	42	11	30-300	52/34
50/30	M 20	21	42	12	35-300	
72/48 *)	M 20	23	58	14	50-200	72/48
72/48 *)	M 24	25	58	16	50-250	
72/48 *)	M 27	28	58	18	50-250	
72/48 *)	M 30	31	58	20	50-300	

\*) Nur Festigkeitsklasse 4.6

## Hammerkopfschrauben

Einkerbung zur Lagekennzeichnung



**Tabelle 3: Abmessungen Hammerkopfschrauben**

Schrauben	Gewinde d	Kopfbreite b1	Kopflänge b2	Kopfdicke k	Länge l	für Profil
28/15	M 6	10,1	22,8	4	15-60	28/15
28/15	M 8	10,1	22,8	4	20-150	
28/15	M 10	10,1	22,8	5	15-200	
28/15	M 12	11,8	22,8	6	20-200	
38/17	M 10	13	31	6	20-175	38/17
38/17	M 12	13	31	7	20-200	
38/17	M 16	16	31	7	20-200	

Werkstoffe:

Festigkeitsklasse 4.6 nach DIN EN ISO 898-1 und

A4-50 oder A4-70 nach DIN EN ISO 3506-1, 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 für Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6.

Kopfprägung: Werkzeichen und Festigkeitsangabe, z.B. "PA 4.6", "PA A4/50" oder "PA A4/70"

## Muttern DIN ISO 4034

Ausführung Stahl: mind. Festigkeitskl. 5 nach DIN EN 20898-2

Ausführung nichtrostender Stahl, Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6: Festigkeitsklasse A4-50 oder A4-70 nach DIN EN ISO 3506-2

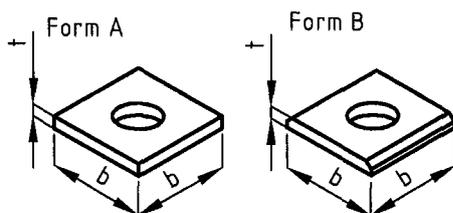
## Unterlegscheiben DIN EN ISO 7089

Ausführung Stahl: nach DIN EN 10025-2

Ausführung nichtrostender Stahl, Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6: W- 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 (A4) nach DIN EN 10088

## Vierkant-Unterlegscheibe

für Abstandsmontage gemäß Anlage 8



**Tabelle 4: Verwendung Vierkantscheibe**

Typ	Abmessung	Form	b	t	für Profil
40/25	M 10, M 12, M 16	A	40	5	40/25
49/30	M 10, M 12, M 16, M 20	B	40	5	49/30
52/34	M 16, M 20	A	50	6	50/30, 52/34
72/48	M 20, M 24, M 27, M 30	B	50	6	72/48

Ausführung Stahl: 235JR nach DIN EN 10025

Ausführung NR-Stahl: WSt. analog Unterlegscheiben nach DIN EN 10088 (siehe oben)

**PROFILANKER**

Bannewerthstr. 26  
58840 Plettenberg

**Ankerschiene BPA**

Schrauben  
Werkstoffe, Abmessungen  
und Zuordnung

**Anlage 5**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-21.4-1890  
vom 20. Mai 2010



**Tabelle 5: Regellängen und Ankeranordnung**

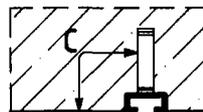
Schienenlänge [mm]	Achsabstand der Anker
100	25 <u>I</u> 50 <u>I</u> 25
150	25 <u>I</u> 100 <u>I</u> 25
200	25 <u>I</u> 150 <u>I</u> 25
250	25 <u>I</u> 200 <u>I</u> 25
> 250	25 <u>I</u> ≤250 <u>I</u> 25 25/35 <u>I</u> ≤250 <u>I</u> // <u>I</u> ≤250 <u>I</u> 25/35

**Tabelle 6: Werkstoffe und Anwendungsbereiche**

	Konstruktionsteile			Anwendungsbereich
	Schiene	Anker	Schraube, Mutter, Unterlegscheibe	
1	walzblank	walzblank	ohne Korrosionsschutz	Verwendung nur möglich, wenn alle Befestigungselemente in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen durch eine Mindestbetondeckung nach DIN 1045-1:2008-08, Tab. 4 geschützt sind.
2	Feuerverzinkt (Auflage ≥ 50 µm)	Feuerverzinkt (Auflage ≥ 50 µm)	Galvanisch verzinkt (Auflage ≥ 5 µm) Mechanisch verzinkt (Auflage ≥ 10 µm)	Bauteile in geschlossenen Räumen, z.B. Wohnungen, Büros, Schulen, Krankenhäusern, Verkaufsstätten- mit Ausnahme von Feuchträumen
3	Feuerverzinkt (Auflage ≥ 50 µm)	Feuerverzinkt (Auflage ≥ 50 µm)	Feuerverzinkt (Auflage ≥ 40 µm)	Bauteile in Innenräumen mit normaler Luftfeuchte (einschl. Küche, Bad und Waschküche in Wohngebäuden)
4	Nichtrostender Stahl 1.4401/1.4404/ 1.4571	walzblank 1) 2) Nichtrostender Stahl 1.4401 /1.4404/ 1.4571	Nichtrostender Stahl 1.4401/1.4404/1.4571 A4 - 50 A4 - 70	Bauteile entsprechend Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6, z.B. in Feuchträumen, im Freien, Industrieatmosphäre und der Meeresnähe, ohne weitere Korrosionsbelastung.

1) Für BPA 28/15 und BPA 38/17 nur aus nichtrostendem Stahl zulässig.

2) Hinsichtlich des Korrosionsschutzes der Anker darf folgende Betonüberdeckung c zugrunde gelegt werden.

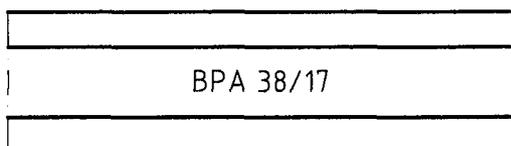


Profil BPA	40/22	40/25	49/30, 50/30 52/34	72/48
c [mm]	30	35	40	60

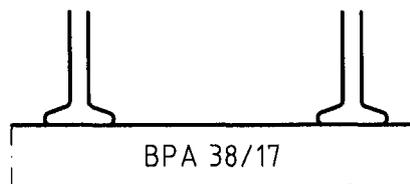
Kennzeichnung Schienentyp

Bei nichtrostendem Stahl 1.4401/1.4404/1.4571 zusätzlich "A4".

a) Prägung im Profilgrund



b) Aufdruck am Profilsteg



**PROFILANKER**

Bannewerthstr. 26  
58840 Plettenberg

**Ankerschiene BPA**

Regellängen,  
Verwendungsbereiche,  
Kennzeichnung

**Anlage 6**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-21.4-1890  
vom 20. Mai 2010

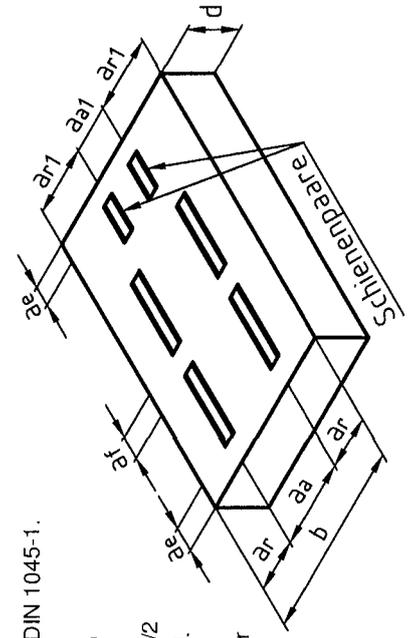


**Tabelle 7: Zulässige Lasten, Mindestabstände und Mindestbauteilabmessungen**

Profil BPA	Mindest-Betonfestigkeitsklasse	Zulässige Lasten [kN]						Zugehörige Schrauben ②		Mindestabstände und Mindestbauteilabmessungen ③ [cm]							
		Zentrischer Zug und Schrägzug $\alpha \geq 15^\circ$ ①			Querzug u. Schrägzug $\alpha < 15^\circ$ ①			Typ	Schrauben	④ a a	⑤ a e	⑥ a f	⑦ b	⑧ d	⑨ Schienenp. ⑦		
		Einzellasten	Lastpaare	Einzellasten	Lastip.	a r	a r 1								a a 1		
28/15	C 20/25	10	15-25	> 25	20-25	$\geq 25$	10	$\geq 15$	$\geq 20$	M 8	5	10	4	8	10	5	10
38/17	C 20/25	7,0	7,0	4,5	4,5	3,0	8,0	8,0	4,5	M 12	7,5	15	5	10	10	10	10
40/22	C 20/25		8,0	6,0	6,0	4,0		10,0	6,0	M 16	10	20	④ 8 (7)	20	20	14	12,5
49/30	C 20/25		12,0	10,0	7,0	5,0		12,0	7,0	M 16	15	30	④ 13 (10)	25	30	22,5	15
52/34	C 20/25 C 30/37 ⑥		22,0	22,0	11,0	11,0		22,0	11,0	M 20	20	40	17,5	35	40		
72/48	C 20/25 C 30/37 ⑥		27,0	27,0	13,5	13,5		27,0	13,5	M 24	25	50	22,5	45	50		

- ① Beanspruchungsbereiche siehe Anlage 8.
- ② Bei Verwendung kleinerer Schrauben nach Anlage 7 darf die zulässige Last der Schrauben nach Anlage 8 nicht überschritten werden.
- ③ Die angegebenen Mindestabstände gelten für bewehrten Beton. Bei Vergrößerung der Abstände um 30% werden an die Bewehrung keine Anforderungen gestellt.
- ④ Maße in Klammern gelten für vorhanden  $a_r \geq 2 \times \text{zul. } a_r$
- ⑤ Gilt bei Anordnung einer Schiene.
- ⑥ Ergibt sich aus der geringsten zulässigen Länge der Anker und der erforderlichen Betonabdeckung nach DIN 1045-1.
- ⑦ Nur zentrischer Zug zulässig.
- ⑧ Nur zulässig, wenn die Dehnung des Betons quer zur Schienenlängsachse durch Bewehrung (je ein Stab BST 500 S,  $d_s \geq 8 \text{ mm}$  im Bereich der Anker) oder durch Querdruck behindert wird.
- ⑨ Bei Beanspruchung auf Querzug und Schrägzug darf zum unbelasteten Bauteilrand der Abstand  $a_r$  auf  $a_r/2$  bzw. mind. 5 cm reduziert werden, wenn analog zur Anlage 9 eine Rückhängebewehrung angeordnet wird.
- ⑩ Bei Verankerung im Beton mit der Festigkeitsklasse C 12/15\* sind die zulässigen Lasten für C 20/25\* mit dem Faktor 0,7, bei Leichtbeton (gefügedicht)  $\geq \text{LC } 25/28^*$  (Zuschlag aus Blähbeton, Blähschiefer oder Bims) mit dem Faktor 2/3 zu reduzieren.

\* Festigkeitsangaben nach DIN 1045-1:2008-08



**PROFILANKER**  
Bannwerthstr. 26  
58840 Plettenberg

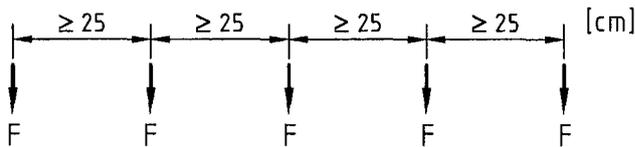
**Ankerschiene BPA**  
Zulässige Lasten,  
Achs- und Rand-  
abstände

**Anlage 7**  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-21.4-1890 5  
vom 20. Mai 2010

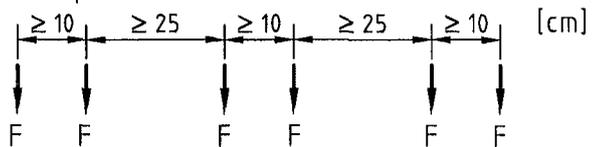


## Lastanordnungen

Einzellasten



Lastpaare



**Tabelle 8: Anzugsdrehmomente und zulässige Lasten der Schrauben**

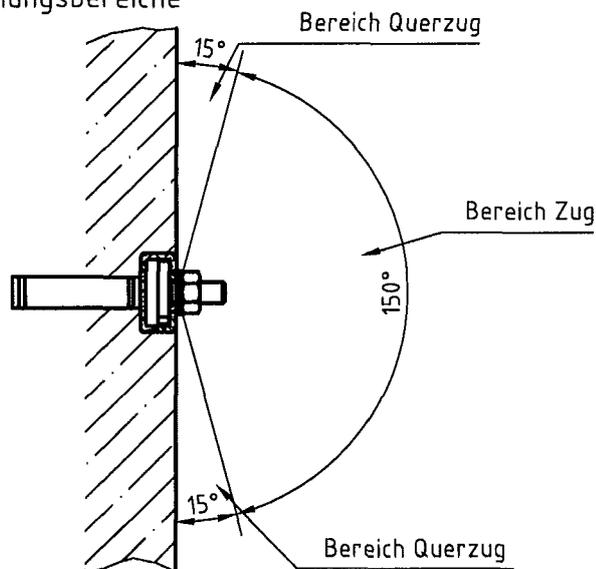
Schraubendurchmesser	Anzugsdrehmoment [Nm]	Zulässige Last der Schrauben bei Beanspruchung auf Zug, Schrägzug oder Querkzug		
		4.6 [kN]	A4-50 [kN]	A4-70 [kN]
M 6	3	2,2	2,2	3,0
M 8	8	4,0	4,0	5,5
M 10	15	6,4	6,4	8,7
M 12	25	9,3	9,3	12,6
M 16	60	17,3	17,3	23,6
M 20	120	27,0	27,0	36,8
M 24	200	38,8	-	-
M 27	300	50,5	-	-
M 30	400	61,7	-	-

**Tabelle 9: Zulässige Biegemomente der Schrauben in [Nm]**  
(bezogen auf Schienen- bzw. Betonoberkante)

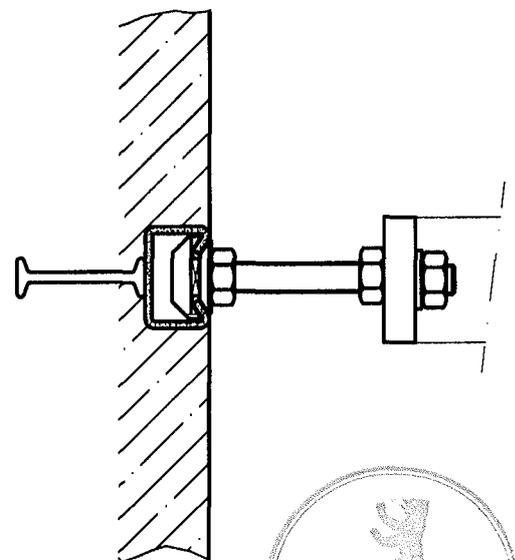
Schraubendurchmesser	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 24	M 27	M 30
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil [mm]	7	9	12	14	18	22	26	30	33
Festigkeitsklasse 4.6	2,0	5,0	10,0	17,5	44,4	86,5	149,7	221,9	299,9
Werkstoff A4-50	1,8	4,4	8,7	15,3	38,8	75,7	-	-	-
Werkstoff A4-70	3,8	9,4	18,7	32,8 ①	83,3 ②	162,3	-	-	-

① Für das Profil BPA 28/15 ist das zulässige Schrauben - Biegemoment bei einer Schienenlänge  $L > 25$  cm auf 30,0 Nm zu reduzieren.  
 ② Für das Profil BPA 38/17 ist das zulässige Schrauben - Biegemoment bei einer Schienenlänge  $L > 25$  cm auf 72,5 Nm zu reduzieren.

Beanspruchungsbereiche



Abstandsmontagen



**PROFILANKER**

Bannerwerthstr. 26  
58840 Plettenberg

**Ankerschiene BPA**

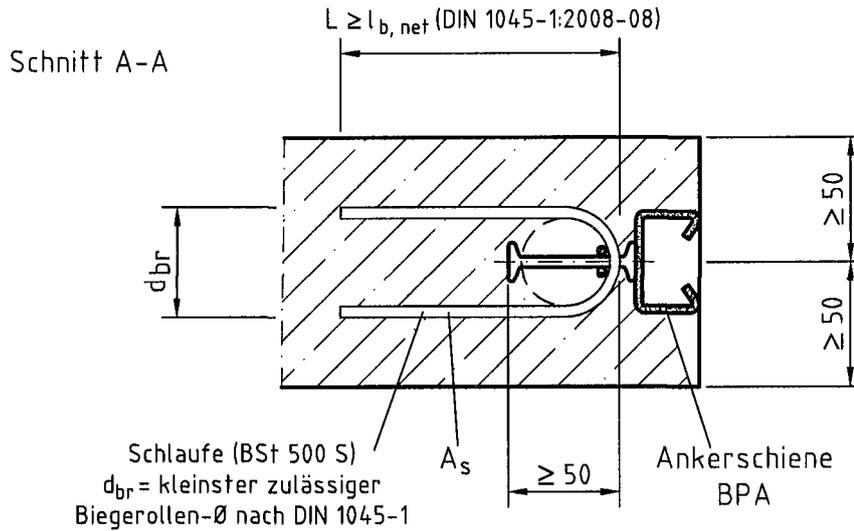
Lastanordnungen  
Zulässige Lasten und  
Biegemomente der Schrauben

**Anlage 8**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-21.4-1890  
vom 20. Mai 2010

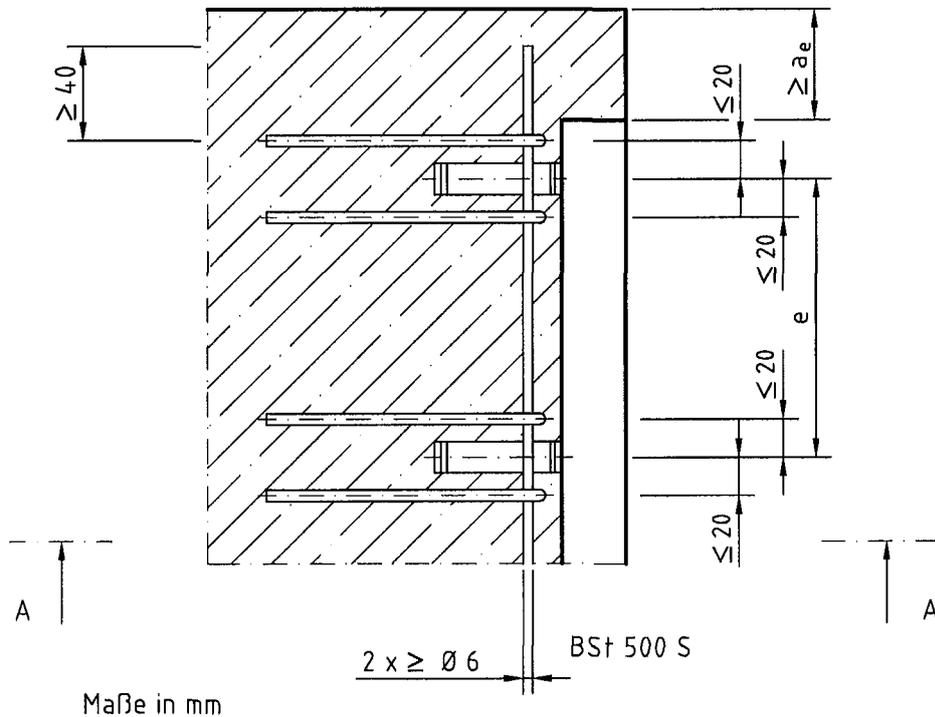


# Reduzierter Randabstand bei Beanspruchung auf Zug und Anordnung einer zusätzlichen Bewehrung für Profile BPA 28/15 bis BPA 50/30



$$\text{erf. } A_s = \frac{\text{zul. } F}{4 \times \sigma_s}$$

ansetzbare Stahlspannung  $\sigma_s = 8 \text{ kN/cm}^2$   
 $A_s$  = Querschnitt [cm<sup>2</sup>] eines Schlaufenschenkels  
 zul. F [kN] = max. Last gemäß Anlage 7



**PROFILANKER**

Bannerwerthstr. 26  
 58840 Plettenberg

**Ankerschiene BPA**

Konstruktive Ausbildung  
 der Rückhängebewehrung

**Anlage 9**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-21.4-1890  
 vom 20. Mai 2010

