

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamts

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

Datum:

29.02.2012

Geschäftszeichen:

I 23-1.21.4-103/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-21.4-1826**

#### Geltungsdauer

vom: **29. Februar 2012**

bis: **10. Mai 2016**

#### Antragsteller:

**Wilhelm Modersohn GmbH & Co. KG**

Eggeweg 2a  
32139 Spenge

#### Zulassungsgegenstand:

**MOSO-Ankerschienen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwölf Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.4-1826 vom 29. August 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 26. Mai 2006 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## 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 MOSO-Ankerschiene aus nichtrostendem Stahl besteht aus einer C-förmigen Schiene mit mindestens zwei auf dem Profilrücken angeschweißten Kopfbolzen.

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 statischer oder quasi-statischer Belastung 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" 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 Querkzugspannungen 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 3, Tabelle 1 angegeben.

### **2 Bestimmungen für das Bauprodukt**

#### **2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung**

Die Konstruktionsteile der Ankerschienen (Schiene, Kopfbolzen, 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.

#### **2.2 Herstellung und Kennzeichnung**

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

Die Herstellung der Verbindungen (Anschweißen) zwischen Kopfbolzen und Schiene sind im Werk vorzunehmen.

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 sind 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 MBA 28/15.

Die hammer- bzw. hakenkopfförmigen Schrauben sind mit dem Werkzeichen und der Stahlgüte bzw. der Werkstoffnummer entsprechend Anlage 4 bis 7 zu kennzeichnen, z. B. "A4-50 WM" bzw. "1.4529 50-WM".

Jede Ankerschiene ist mit dem Werkzeichen "MBA", der Profilgröße und einer Prägung für die Stahlgüte bzw. den Werkstoff entsprechend Anlage 3 zu kennzeichnen

## 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 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 sind Stichproben zu entnehmen. 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 Kraffteinleitung in den Beton ist erbracht.

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 11, 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. des Lastpaares kann an beliebiger Stelle der Ankerschienen erfolgen. Die Achsabstände der Lastangriffspunkte (Schrauben) sind in der Anlage 9 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 10 dürfen nicht unterschritten werden.

### 3.2.2 Bemessungswiderstände

Die Bemessungswiderstände sind auf Anlage 9 in Abhängigkeit von der Schienengröße, der Beanspruchungsrichtung senkrecht zur Schienenachse (zentrischer Zug, Schrägzug und Querkzug), der Lastanordnung und der Schienenlänge für die Betonfestigkeitsklassen  $\geq C30/37$  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 11, Tabelle 9 darf nicht überschritten werden.

### 3.2.3 Biegebeanspruchung der Schrauben

Die Bemessungswiderstände gegen Biegung sind auf Anlage 11 angegeben. Die rechnerische Einspannstelle ist die Oberkante der Ankerschiene.

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

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

$F_{Rd}$  = Bemessungswiderstand bei zentrischer Zuglast der Schraube nach Anlage 11

$M_{Rd}$  = Bemessungswiderstand gegen Biegung der Schraube nach Anlage 11

$F_{z,Ed}$  = Bemessungszuglastkomponente

$M_{Ed}$  = Bemessungsbiegemoment.

Bei Fassadenbekleidungen mit veränderlichen Biegebeanspruchungen (z. B. infolge Temperaturwechseln) darf der Spannungsaussschlag  $\sigma_A = + 50 \text{ N/mm}^2$  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 dem Bemessungswiderstand gemäß Anlage 9, Tabelle 7 beansprucht werden, wenn eine zusätzliche Bewehrung entsprechend Anlage 12 vorgesehen wird.

### 3.2.5 Verschiebungsverhalten

Unter Belastung in Höhe der Gebrauchslast kann mit einer Verschiebungen in Richtung der Last von  $\leq 0,6 \text{ mm}$  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 Kopfbolzen nachträglich befestigt oder andere Änderungen vorgenommen werden.

Der Einbau der Ankerschiene ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 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 Kopfbolzen 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 unterfüttert werden.

Die Köpfe der Schrauben werden in den Schienenschlitz eingeführt, müssen nach einer Rechtsdrehung um 90° auf beiden Schenkeln der Ankerschiene voll aufliegen und durch Anziehen der Mutter mit dem Drehmomentenschlüssel arretiert werden. Die in Anlage 11, Tabelle 9 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 9 nicht unterschreiten.

### **4.3 Kontrolle der Ausführung**

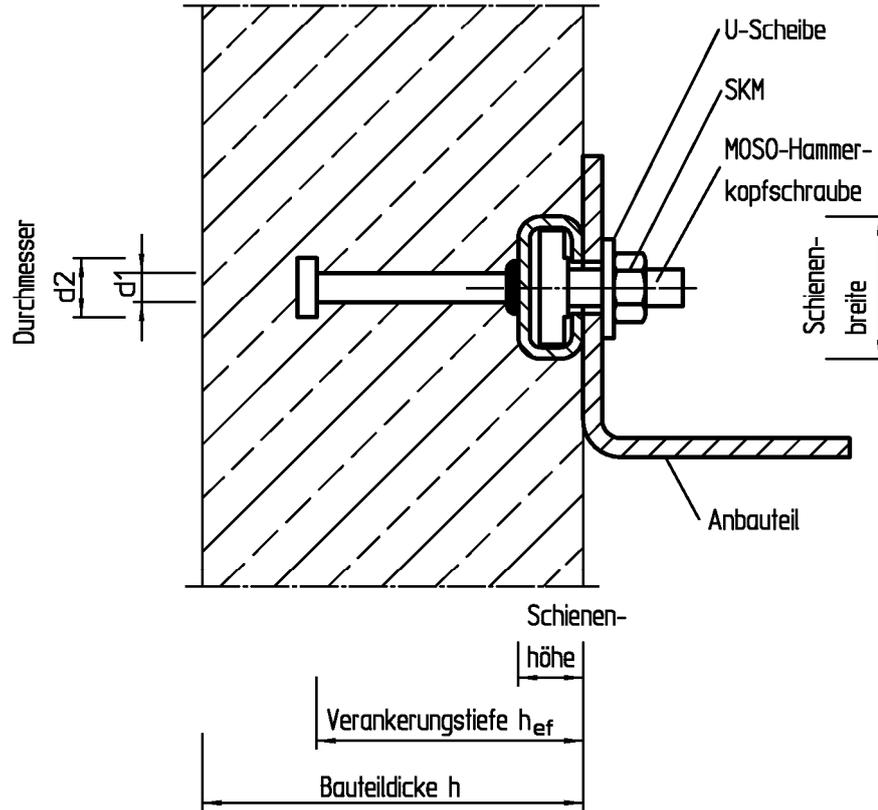
Bei dem Einbau der Ankerschienen und bei der Schraubenmontage (Befestigung von Anschlusskonstruktionen) muss der mit der Verankerung von Ankerschienen betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für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

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

Die Aufzeichnungen 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.

Andreas Kummerow  
Referatsleiter

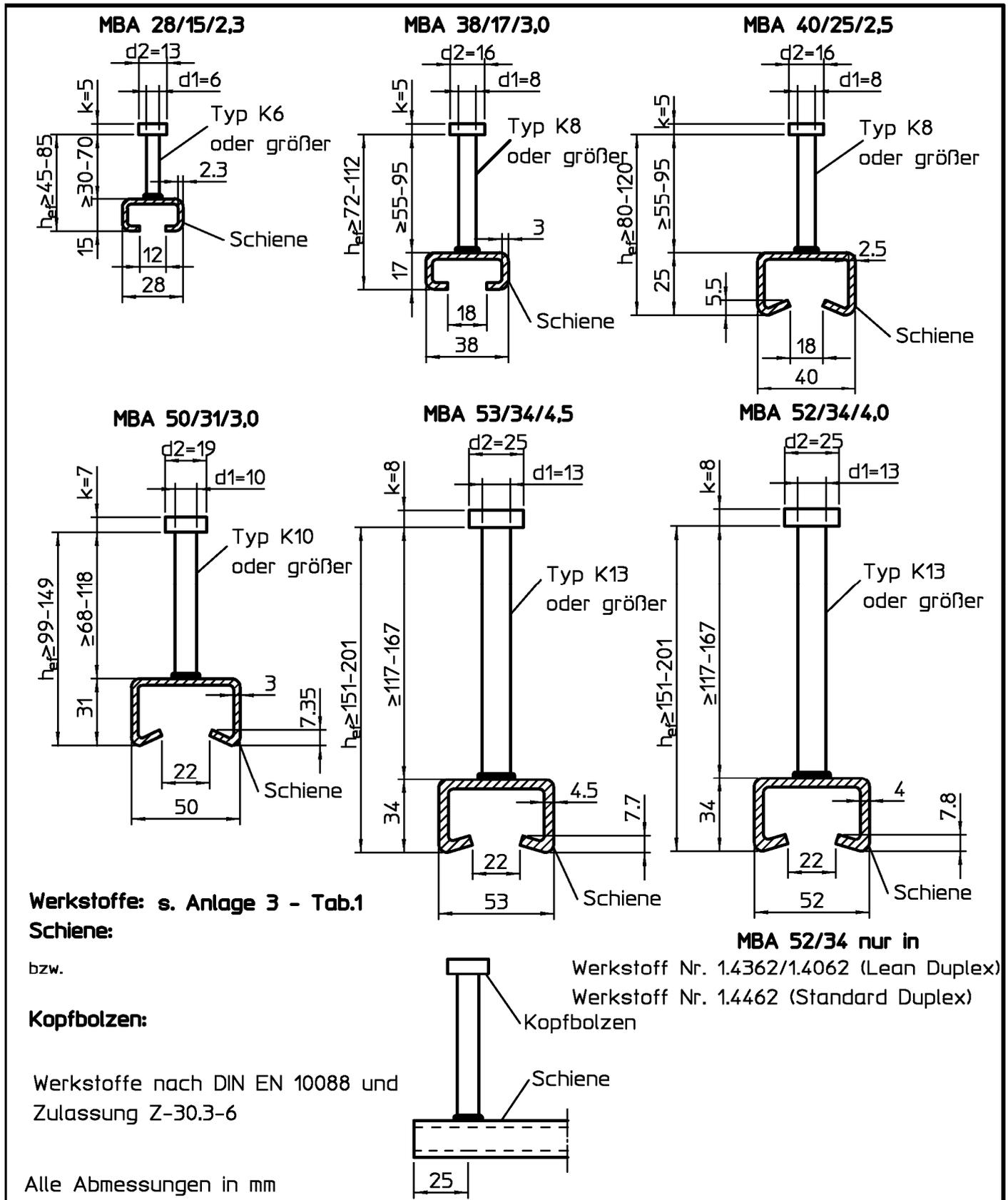
Beglaubigt



**MOSO-Ankerschienen**

Einbauzustand für Befestigung an MBA

**Anlage 1**



**MOSO-Ankerschienen**

MBA 28/15, MBA 38/17, MBA 40/25  
 MBA 50/31, MBA 53/34, MBA 53/34

**Anlage 2**

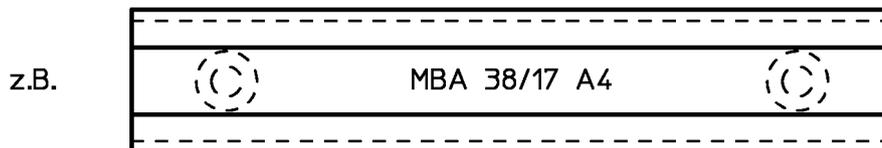
**Tabelle 1: Werkstoffe und Anwendungsbereiche**

	Konstruktionsteile			Anwendungsbereich
	Ankerschiene	Kopfbolzen	Schraube, Mutter; Unterlegscheibe	
1	Nichtrostender Stahl 1.4362/1.4062 1.4401/1.4404 1.4571	Nichtrostender Stahl 1.4301 1.4401/1.4404 1.4571	Nichtrostender Stahl 1.4401/1.4404 (A4-50) 1.4571 (A4-70)	Konstruktionen der Korrosionswiderstands- klasse III nach Z-30.3-6 s. Tab.1 und Tab. 1a
2	Nichtrostender Stahl 1.4529/1.4547 1.4462 ①	Nichtrostender Stahl 1.4362 1.4401/1.4404 1.4571	Nichtrostender Stahl 1.4529 (Fkl. 50) 1.4462 ① (Fkl. 70)	Konstruktionen der Korrosionswiderstands- klasse IV nach Z-30.3-6 s. Tab.1 und Tab. 1a

① Gemäß Z-30.3-6 nicht für Schwimmhallen zulässig n. Tab.10

**Kennzeichnung**

Prägung im Profilrücken: Werkzeichen, Profilgröße und Stahlgüte



MBA : Werkzeichen  
 38/17 : Profilgröße  
 A4 : Kürzel Werkstoff bzw. Werkstoffnummer

Kennzeichnung des Werkstoffes:

für Korrosionswiderstandsklasse III mit Kürzel  
 D4 für 1.4362/1.4062  
 A4 für 1.4401/1.4404  
 und 1.4571

für Korrosionswiderstandsklasse IV mit der Werkstoffnummer 1.4462  
 1.4529/1.4527

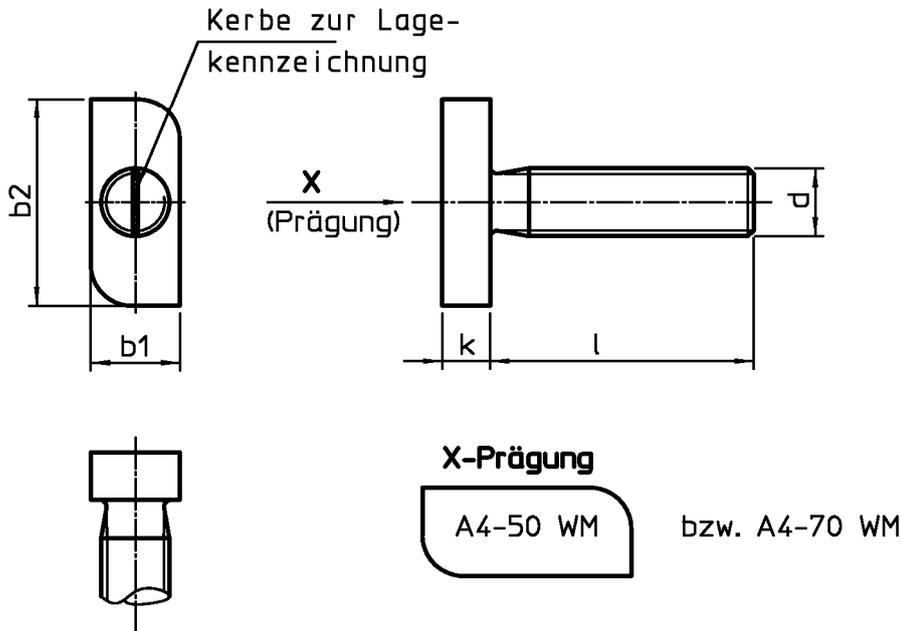
**MOSO-Ankerschienen**

Werkstoffe und Anwendungsbereiche  
 Kennzeichnung

**Anlage 3**

**MOSO-Hammerkopfschraube 28/15 und 38/17**

Schaft und Gewindeausbildung nach DIN EN ISO 4018



**Tabelle 2: Abmessungen der Hammerkopfschrauben (mm)**

Schrauben M	Gewinde d	Kopfbreite b1	Kopflänge b2	Kopfdicke k	Länge l	für Profil
28/15	M8	10,5	22,5	4,5	20-150	28/15
28/15	M10	10,5	22,5	4,5	20-200	28/15
38/17	M10	14,1	30,5	7,0	20-200	38/17
38/17	M12	14,1	30,5	7,0	20-200	38/17

**Werkstoffe:**

(Korrosionswiderstandsklasse III)

**Muttern DIN EN ISO 4032**

**bzw. DIN EN ISO 4034**

(Korrosionswiderstandsklasse III)

**Unterlegscheiben DIN EN ISO 7089**

**bzw. DIN EN ISO 7093-1**

(Korrosionswiderstandsklasse III)

**s. Anlage 3 - Tab.1 - Zeile 1**

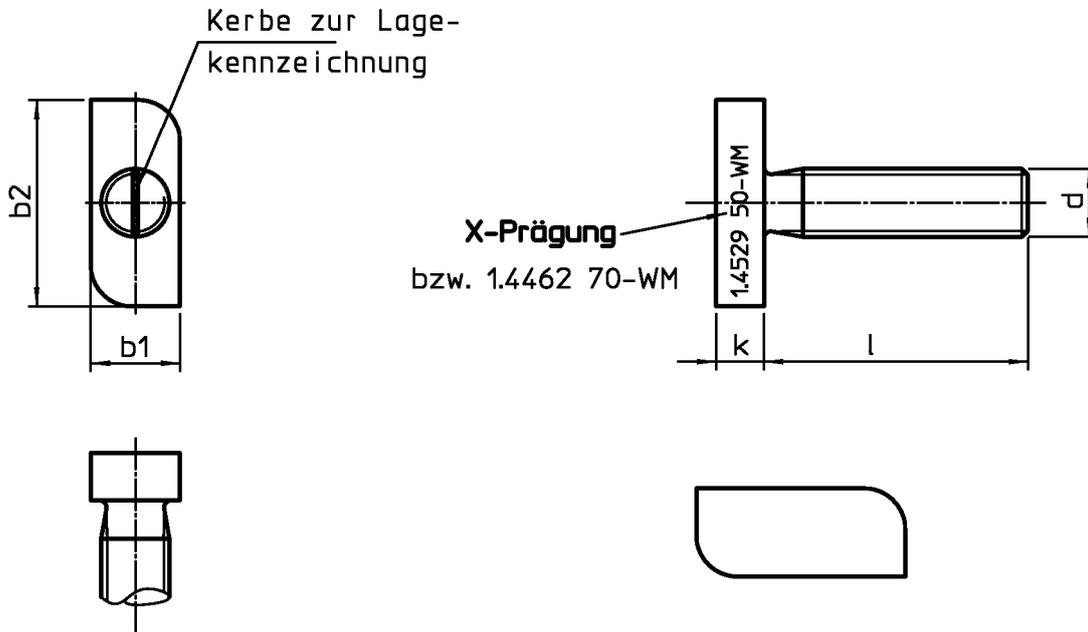
**MOSO-Ankerschienen**

Abmessung der Hammerkopfschrauben  
 Werkstoff

**Anlage 4**

**MOSO-Hammerkopfschraube 28/15 und 38/17**

Schaft und Gewindeausbildung nach DIN EN ISO 4018



**Tabelle 3: Abmessungen der Hammerkopfschrauben (mm)**

Schrauben M	Gewinde d	Kopfbreite b1	Kopflänge b2	Kopfdicke k	Länge l	für Profil
28/15	M8	10,0	22,5	6,0	20-150	28/15
28/15	M10	10,0	22,5	6,0	20-200	28/15
38/17	M10	15,0	30,5	7,0	20-200	38/17
38/17	M12	15,0	30,5	7,0	20-200	38/17

**Werkstoffe:**

**s. Anlage 3 - Tab.1 - Zeile 2**

(Korrosionswiderstandsklasse IV)

**Muttern DIN EN ISO 4032**

**bzw. DIN EN ISO 4034**

(Korrosionswiderstandsklasse IV)

**Unterlegscheiben DIN EN ISO 7089**

**bzw. DIN EN ISO 7093-1**

(Korrosionswiderstandsklasse IV)

Sechskantmuttern und Unterlegscheibe für die Korrosionswiderstandsklasse IV erhalten folgende Kennzeichnung:

1.4529

1.4462

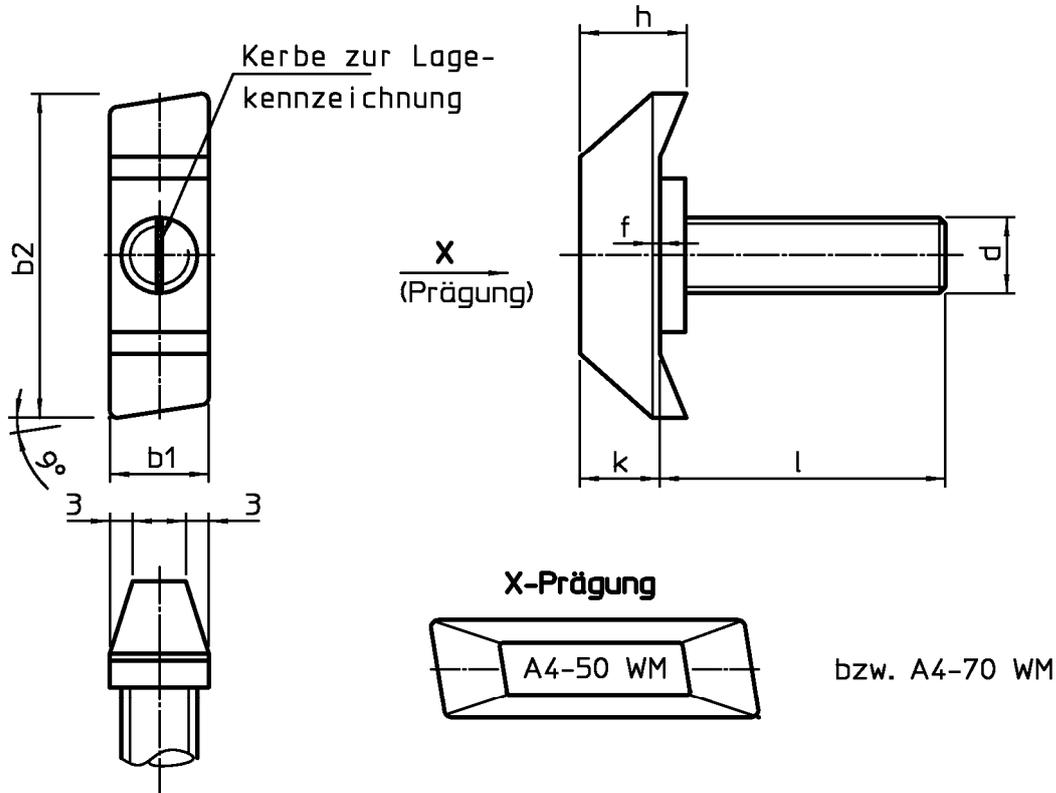
**MOSO-Ankerschienen**

Abmessung der Hammerkopfschrauben  
 Werkstoff

**Anlage 5**

**MOSO-Hakenkopfschraube 40/25 und 50/30**

Schaft und Gewindeausbildung nach DIN EN ISO 4018



**Tabelle 4: Abmessungen der Hakenkopfschrauben (mm)**

Schrauben M	Gewinde d	Kopfbreite b1	Kopflänge b2	Kopfdicke k	Kopfdicke ges. h	Länge l	f	für Profil
40/25	M10	14	33,7	8	10,5	20-150	3	
40/25	M12	14	33,7	8	10,5	20-200	3	40/25
40/25	M16	17	32,7	9	12	30-200	3	
50/30	M10	13	43,3	10	13,5	20-150	4	50/31
50/30	M12	13	43,3	10	13,5	20-200	4	52/34
50/30	M16	17	43,3	11	14,5	30-200	4	53/34
50/30	M20	21	43,3	12	15,5	30-200	4	

**Werkstoffe:**

(Korrosionswiderstandsklasse III)

**Muttern DIN EN ISO 4032**

**bzw. DIN EN ISO 4034**

(Korrosionswiderstandsklasse III)

**Unterlegscheiben DIN EN ISO 7089**

**bzw. DIN EN ISO 7093-1**

(Korrosionswiderstandsklasse III)

**s. Anlage 3 - Tab.1 - Zeile 1**

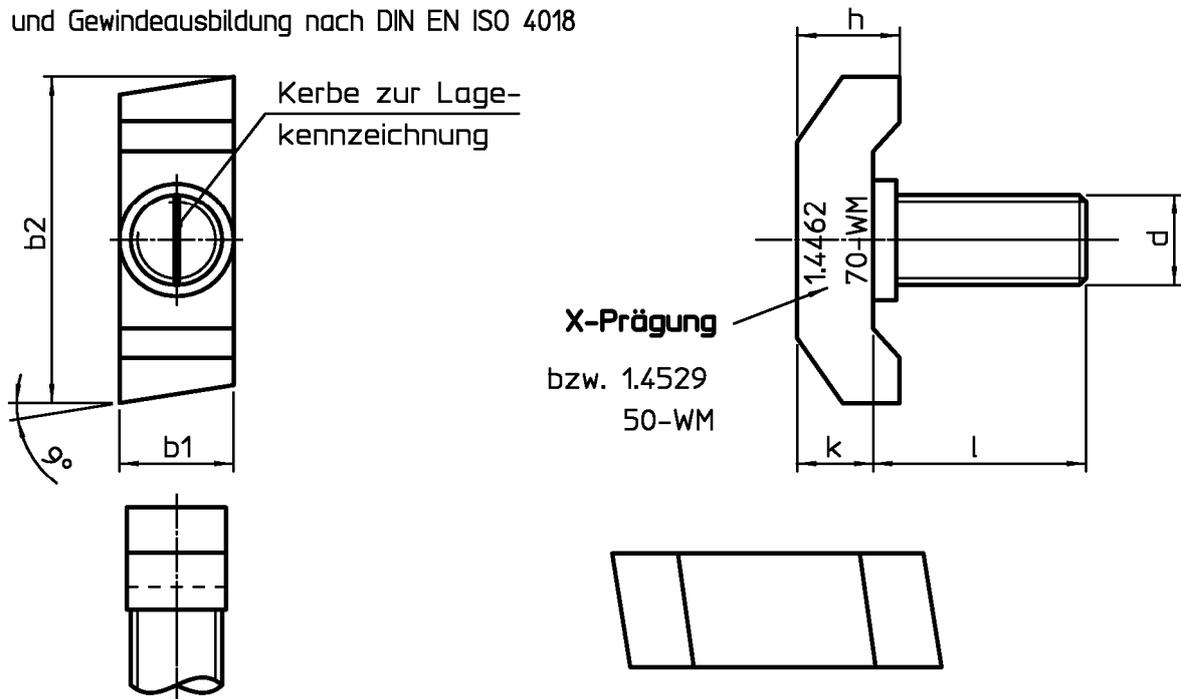
**MOSO-Ankerschienen**

Abmessung der Hakenkopfschrauben  
 Werkstoff

**Anlage 6**

**MOSO-Hakenkopfschraube 40/25 und 50/30**

Schaft und Gewindeausbildung nach DIN EN ISO 4018



**Tabelle 5: Abmessungen der Hakenkopfschrauben (mm)**

Schrauben M	Gewinde d	Kopfbreite b1	Kopflänge b2	Kopfdicke k	Kopfdicke ges. h	Länge l	für Profil
40/25	M10	15	33,7	10	12,5	20-150	40/25
40/25	M12	15	33,7	11	13,5	20-200	
50/30	M10	15	43,3	10	13,5	20-150	50/31 52/34 53/34
50/30	M12	15	43,3	12	15,5	20-200	
50/30	M16	20	43,3	14	17,5	30-200	
50/30	M20	20	43,3	15	18,5	30-200	

**Werkstoffe:**

s. Anlage 3 - Tab.1 - Zeile 2

(Korrosionswiderstandsklasse IV)

**Muttern DIN EN ISO 4032**

**bzw. DIN EN ISO 4034**

(Korrosionswiderstandsklasse IV)

**Unterlegscheiben DIN EN ISO 7089**

**bzw. DIN EN ISO 7093-1**

(Korrosionswiderstandsklasse IV)

Sechskantmuttern und Unterlegscheibe für die Korrosionswiderstandsklasse IV erhalten folgende Kennzeichnung:

1.4529

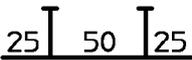
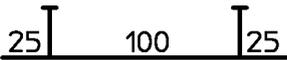
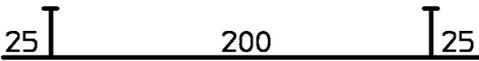
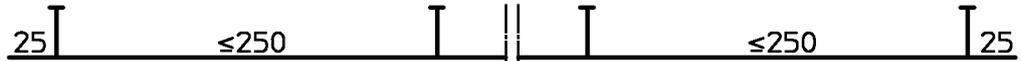
1.4462

**MOSO-Ankerschienen**

Abmessung der Hakenkopfschrauben  
 Werkstoff

**Anlage 7**

**Tabelle 6: Regellängen und Kopfbolzenanordnung**

Schienenlänge (mm)	Achsabstand und Endabstand der Kopfbolzen (mm)
100	
150	
200	
250	
>250	

MOSO-Ankerschienen

Schienenlängen

Anlage 8

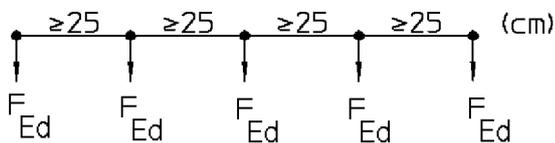
**Tabelle 7: Bemessungswiderstände  $F_{Rd}$  in KN (2) (4)**

Profil	Mindest-Beton- festigkeitsklasse (3)	Zentrischer Zug und Schrägzug $\alpha \geq 15^\circ$ (1)					Querzug und Schrägzug $\alpha < 15^\circ$ (1)		
		Einzellasten			Lastpaare		Einzellasten		Lastpaare
Profil-Länge (cm)		10	15-25	$\geq 25$	20-25	$\geq 25$	10	$\geq 15$	$\geq 20$
28/15	C30/37 gerissen	4,2	4,6	3,5	2,7	2,4	4,0	3,4	2,3
38/17	C30/37 gerissen	8,9	9,5	5,2	5,2	3,8	8,7	4,8	3,5
40/25	C30/37 gerissen	-	11,1	6,1	6,3	4,5	-	5,7	6,0
50/31	C30/37 gerissen	-	17,2	9,8	9,8	7,0	-	9,2	9,7
52/34 53/34	C30/37 gerissen	-	30,5	21,2	15,4	10,9	-	19,9	10,2

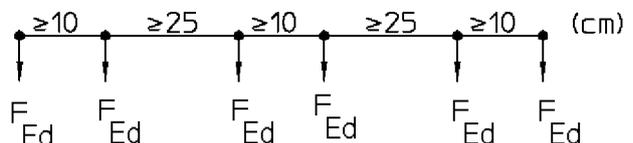
- (1) Beanspruchungsbereiche siehe Anlage 11.
- (2) Der Bemessungswiderstand der Schraube gemäß Tabelle 9 darf nicht überschritten werden.
- (3) Bei Verankerung im Beton mit der Festigkeitsklasse C20/25 sind die Bemessungswiderstände für C30/37 mit dem Faktor 0,82 zu reduzieren.
- (4) Bei Schienenpaaren mit den Abständen nach Tabelle 8 sind die Bemessungswiderstände mit dem Faktor 0,68 zu reduzieren.

Lastanordnungen

Einzellasten



Lastpaare



MOSO-Ankerschienen

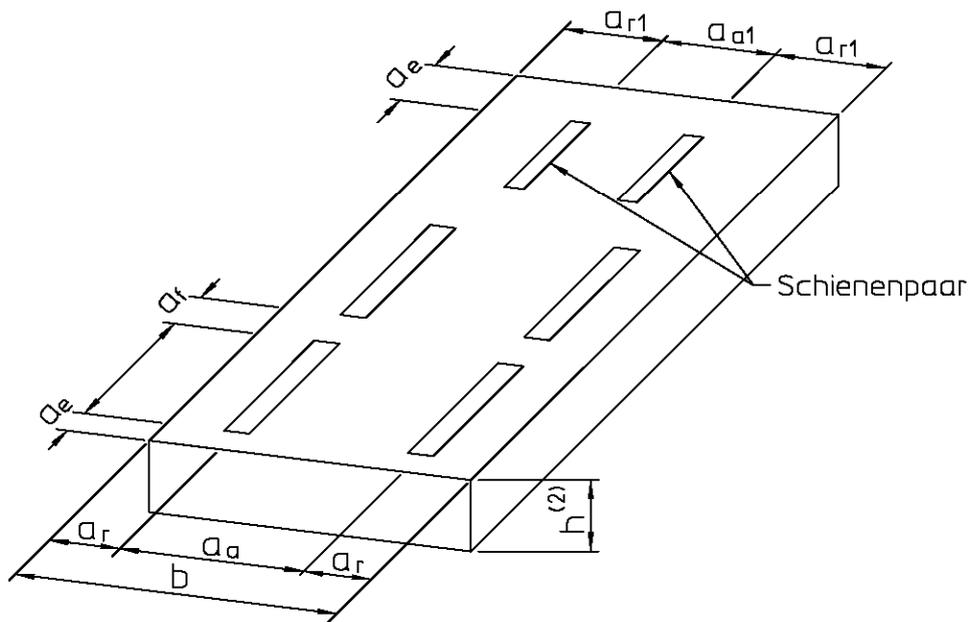
Bemessungswiderstände

Anlage 9

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

Mindestabstände und Mindestbauteilabmessungen ohne konstruktive Bewehrung (cm)											
Profil	Mindest- Beton- festigkeitsklasse	(3) $a_r$	(3) $a_a$	(3) (4) (5) $a_e$		(3) (4) (5) $a_f$		(1) b	(2) h	Schienenp.	
										$a_{r1}$	$a_{a1}$
28/15	C30/37, gerissen	6,5	13	12,5 (4)	25 (8)	13	10	-	-	-	-
38/17	C30/37, gerissen	10	20	22,5 (5)	45 (10)	20	13	13	13	13	13
40/25	C30/37, gerissen	13	26	22,5 (8)	45 (16)	26	15	18,5	17	17	17
50/31	C30/37, gerissen	19,5	39	27,5 (13)	55 (26)	39	18	29,5	20	20	20
52/34	C30/37, gerissen	26	52	54 (17,5)	108 (35)	52	25	-	-	-	-
53/34											

- (1) Gilt bei Anordnung einer Schiene.
- (2) Mindestbauteildicke für die Bemessungswiderstände nach Tabelle 7.
- (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) Eine Kombination der Fußnoten (3) und (4) ist nicht möglich.



MOSO-Ankerschienen

Achs- und Randabstände

Anlage 10

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

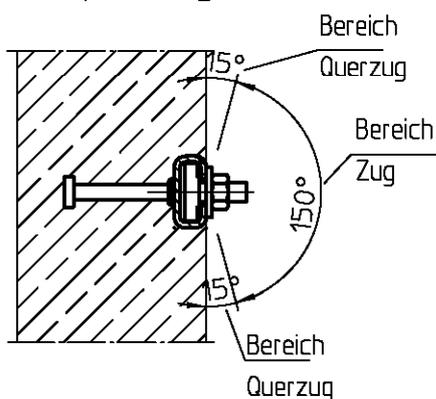
Schraubendurchmesser (mm)	Anzugsmoment (Nm)	Bemessungswiderstand der Schrauben bei Beanspruchung auf Zug, Schrägzug oder Querkzug	
		Festigkeitsklasse 50 (kN)	Festigkeitsklasse 70 (kN)
M8	8	5,6	7,7
M10	15	9,0	12,2
M12	25	13,0	17,6
M16	60	24,2	33,0
M20	120	37,8	51,5

**Tabelle 10: Bemessungswiderstand gegen Biegung der Schrauben in (Nm) bezogen auf Schienen- bzw. Betonoberkante und Durchgangsloch**

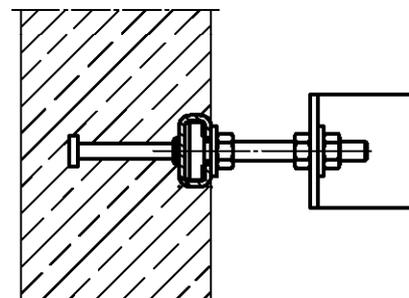
Schraubendurchmesser	M8	M10	M12	M16	M20
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil (mm)	9,0	12,0	14,0	18,0	22,0
Nichtrostender Stahl Festigkeitskl. 50 (Nm)	6,2	12,2	21,4	54,3	106,0
Nichtrostender Stahl Festigkeitskl. 70 (Nm)	13,2	26,2	45,9 <sup>1)</sup>	116,6 <sup>2)</sup>	227,2

- 1) Für das Profil MBA 28/15/2,3 ist der Bemessungswiderstand gegen Biegung bei einer Schienenlänge >25cm auf 42 Nm zu reduzieren
- 2) Für das Profil MBA 38/17/3,0 ist der Bemessungswiderstand gegen Biegung bei einer Schienenlänge >25cm auf 91,3 Nm zu reduzieren

Beanspruchungsbereiche



Abstandsmontagen



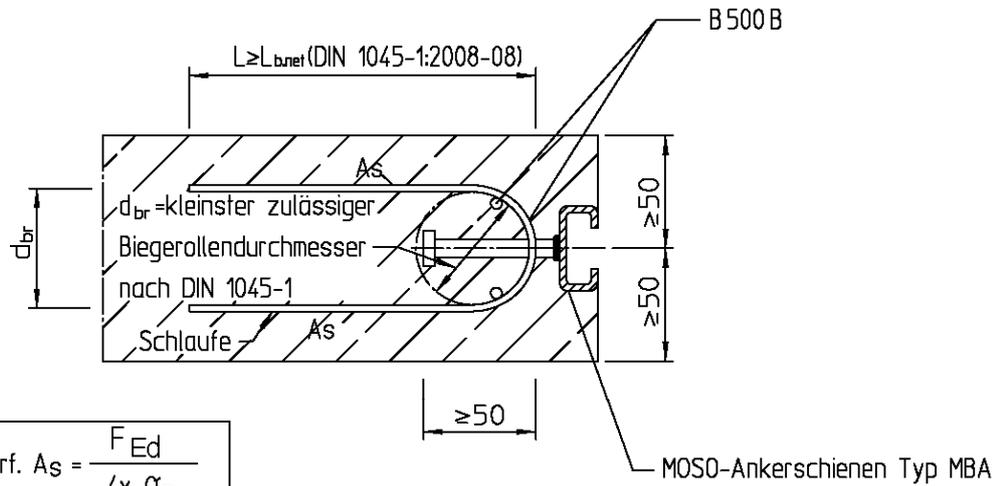
MOSO-Ankerschienen

Bemessungswiderstände  
 der Schrauben

Anlage 11

**Reduzierter Randabstand bei Beanspruchung auf Zug und Anordnung einer  
 zusätzlichen Bewehrung für Profile MBA 28/15 bis MBA 50/31**

Schnitt A-A

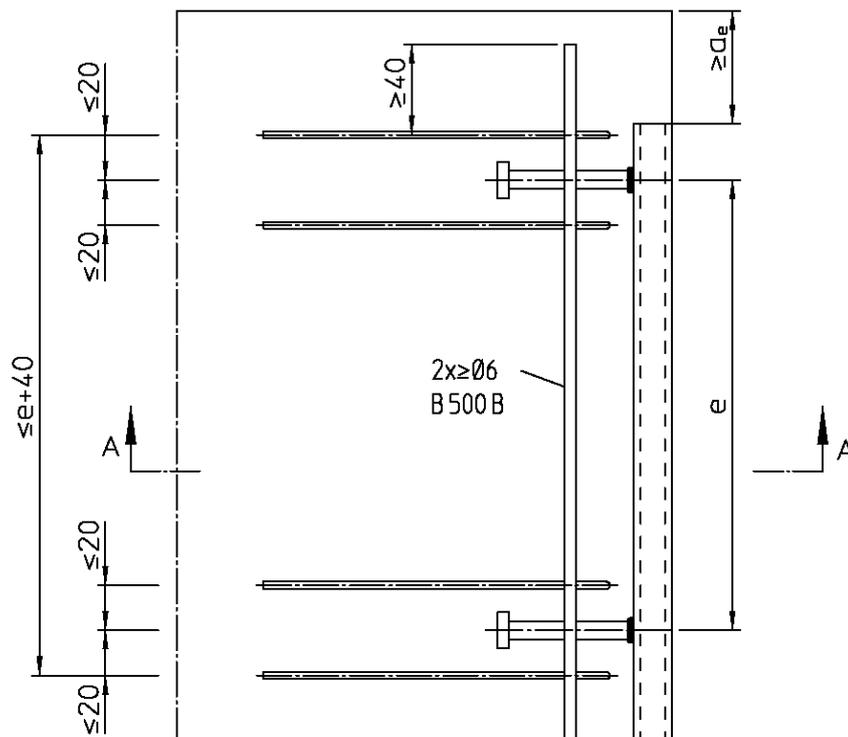


$$\text{erf. } A_s = \frac{F_{Ed}}{4 \times \sigma_{Rd}}$$

ansetzbare Stahlspannung  $\sigma_{Rd} = 11,0 \text{ KN/cm}^2$

Bewehrungsquerschnitt  $A_s \text{ (cm}^2\text{)} \text{ eines Schlaufenschenkels}$

$F_{Ed} = \text{max. Bemessungswert der Einwirkung [kN] gemäß Anlage 9}$



**MOSO-Ankerschienen**

Anordnung einer Rückhängebewehrung  
 bei reduziertem Randabstand

**Anlage 12**