

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

23.03.2015

Geschäftszeichen:

I 25-1.21.4-85/14

Zulassungsnummer:

Z-21.4-1907

Geltungsdauer

vom: **1. März 2015**

bis: **1. März 2020**

Antragsteller:

Wilhelm Modersohn GmbH & Co. KG

Eggeweg 2a
32139 Spenge

Zulassungsgegenstand:

MOSO-Ankerschiene für Fertigteilstürze

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und fünf Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 17. Februar 2010 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 für Fertigteilstürze besteht aus einer C-förmigen Schiene aus nichtrostendem Stahl mit einem auf dem Profilrücken angeschweißte Bügelanker aus nichtrostendem Betonstahl B500 NR. In die Schiene werden hammerkopfförmige Schrauben eingesetzt, mit denen Fertigteilstürze über Anschlusskonstruktionen befestigt werden können.

Die Schiene wird oberflächenbündig einbetoniert. Auf der Anlage 1 ist die Ankerschiene im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Die Ankerschiene darf Verankerungen unter statischer und quasi-statischer Belastungen in Betonfertigteilstürzen aus bewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C30/37 und höchstens C50/60 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.

Die Ankerschiene darf im gerissenen und ungerissenen Beton verwendet werden.

Die Ankerschienen mit zugehörigen Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben dürfen unter den Bedingungen der Korrosionswiderstandsklassen I bis V entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-30.3-6 ("Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen") in Abhängigkeit vom gewählten Werkstoff verwendet werden.

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.

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 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 38/17.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-21.4-1907

Seite 4 von 7 | 23. März 2015

Jede Ankerschiene ist mit dem Werkzeichen "MBA", der Profilgröße und dem Werkstoffkürzel "D4", "D6" oder "A8" entsprechend Anlage 2 zu kennzeichnen. Die Ankerschienen erhalten zusätzlich die Kennzeichnung "ES" oder "ESL".

Die hammerkopfförmigen Schrauben sind mit dem Werkstoffkürzel, der Festigkeitsklasse und dem Werkzeichen gemäß Anlage 3 zu kennzeichnen, z. B. A4-70 WM.

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Ankerschienen (Schiene, Anker, Schraube, Mutter und Unterlegscheibe) 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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-21.4-1907

Seite 5 von 7 | 23. März 2015

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 zweimal 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.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Betonfertigteile ist nachzuweisen.

Die Bemessung des Fertigteils ist nicht Gegenstand dieser Zulassung.

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

Eine Biegebeanspruchung der Ankerschiene ist nicht zulässig.

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.

Planmäßige Quer- und Schrägzugbeanspruchungen sowie Beanspruchungskomponenten parallel zur Schienenachse sind nicht zulässig.

Der Lastangriff aus der Anschlusskonstruktion kann an beliebiger Stelle der Ankerschienen erfolgen. Die Achse der Schraube muss aber mindestens 2,5 cm vom Schienenende entfernt sein. Die Mindestabstände der Ankerschienen (Achs-, Rand- und Eckabstände) und die Betonbauteilabmessungen (Bauteildicke und -höhe) nach Anlage 5 dürfen nicht unterschritten werden.

3.2.2 Widerstände und Nachweise

Die Bemessungswiderstände der Ankerschienen bei zentrischer Zugbeanspruchung im gerissenen und ungerissenen Beton $\geq C30/37$ sind in Anlage 4 angegeben. Die Bemessungswiderstände der Schrauben sind in Anlage 3 angegeben.

Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Einwirkung (Zugbeanspruchung) N_{Ed} den Bemessungswert des Widerstandes (Beanspruchbarkeit) N_{Rd} nicht überschreitet:

$$N_{Ed} \leq N_{Rd}$$

3.2.3 Mindestbewehrung

Im Betonfertigteilsturz ist mindestens ein Gitterträger vom Typ Filigran DH 12 (gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-15.1-148) oder etwas Gleichwertiges entsprechend der Abbildung auf Anlage 4 einzubauen. Die Dimensionierung der übrigen Bewehrung aus dem Nachweis des Sturzes als Balken-Tragwerk ist nicht Gegenstand dieser Zulassung und muss gesondert ermittelt werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Einbau der Ankerschienen

Die Ankerschiene darf in Betonfertigteilstürzen eingebaut werden. An der Ankerschiene dürfen keine Steckbügel oder 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 der Steckbügel 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 die Vorderkante der Ankerschiene nach dem Betonieren 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 3 angegebenen Anzugsdrehmomente dürfen nicht überschritten werden.

Nach der Montage ist der richtige Sitz der Schraube zu überprüfen, der Markierungsschlitz am Schaftende der Schraube muss quer zur Schienenlängsrichtung stehen. Bei Befestigung der Anschlusskonstruktion mit zwei Schrauben nach Anlage 1 darf der Achsabstand von 4,8 cm nicht unterschritten werden. Bei Verwendung von nur einer Schraube entsprechend Anlage 1 sind die Widerstände der Ankerschienen entsprechend Anlage 4 abzumindern. Es darf nur eine Anschlusskonstruktion pro Ankerschiene befestigt werden.

4.3 Kontrolle der Ausführung

Bei dem Einbau der Ankerschienen und bei der Befestigung der Anschlusskonstruktion (Schraubenmontage) 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 Ankerschiene sowie der Mindestbewehrung kontrollieren.

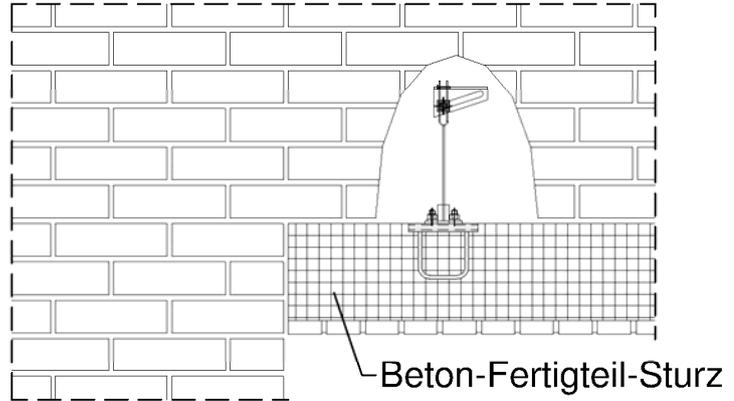
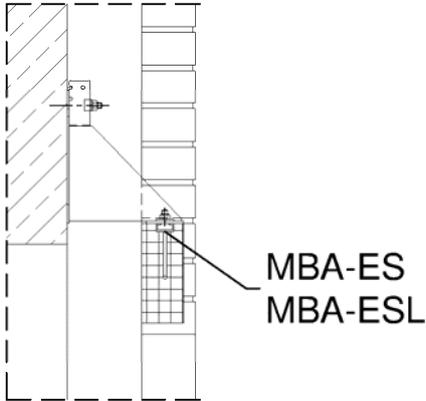
Nach dem Betonieren ist noch einmal die Lage der Ankerschiene auf Einhaltung der Mindestrandabstände zu kontrollieren. Minustoleranzen sind nicht zulässig.

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.

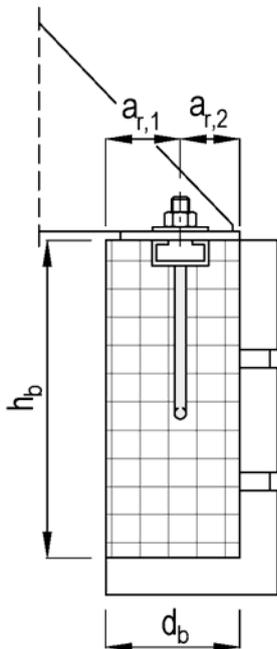
Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt

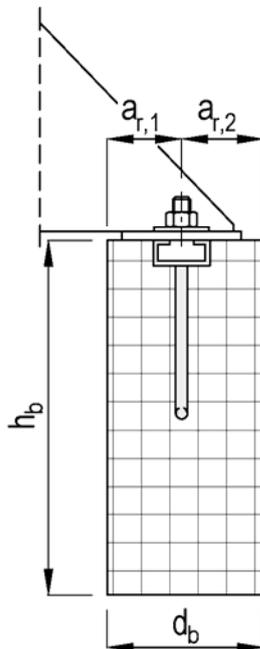
Aufhängung
 z.B. mit Modersohn
 Konsolanker FB-U



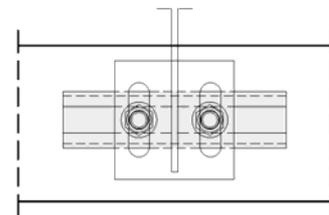
Ausführung
 mit Ziegelscherbe



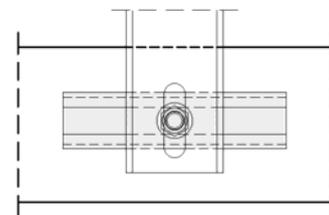
Ausführung
 ohne Ziegelscherbe



Anschlußkonstruktion mit
 zwei Verschraubungen



Anschlußkonstruktion mit
 einer Verschraubung



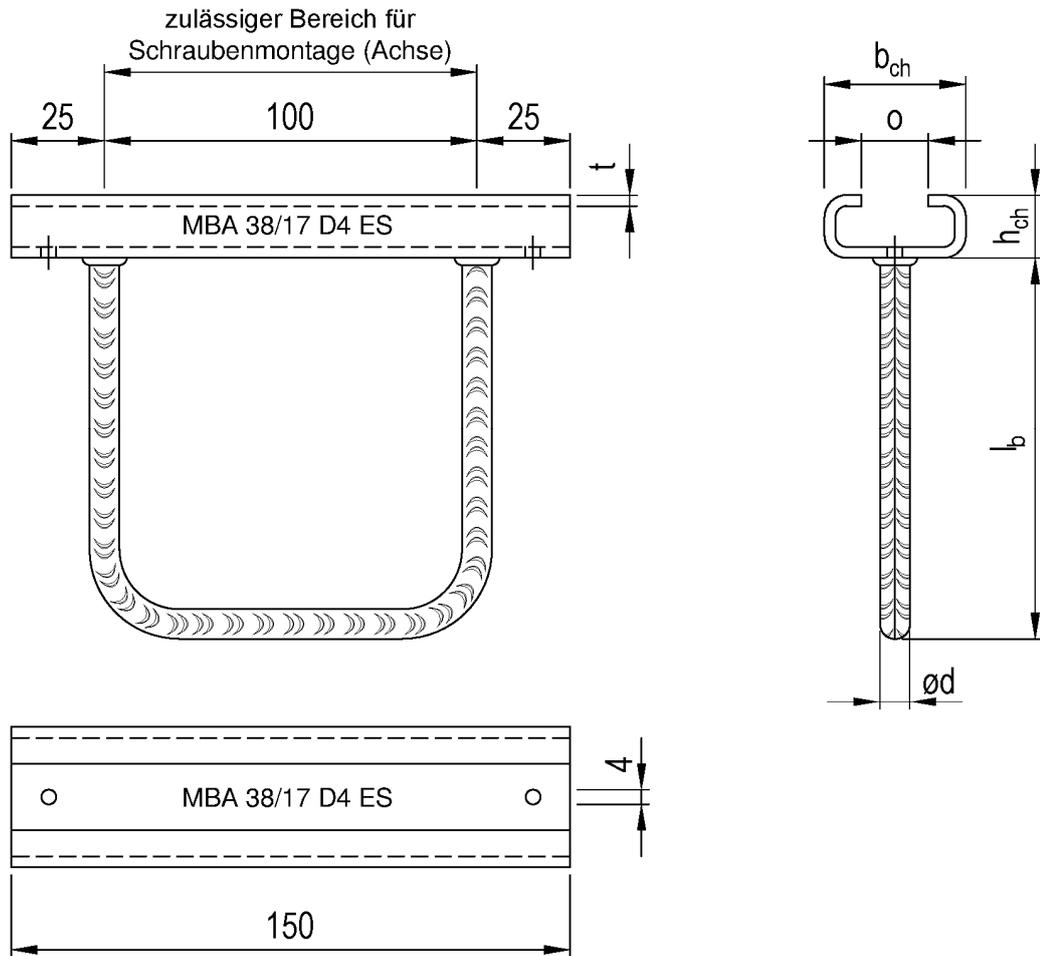
MOSO-Ankerschiene für Fertigteilstürze

Einbauzustand

Anlage 1

Bezeichnung	b _{ch} [mm]	h _{ch} [mm]	l _b [mm]	d [mm]	o [mm]	t [mm]	Modersohn- schraube MHK	Werkstoffe
								Schiene: D4: 1.4062/1.4162 1.4362/1.4482 D6: 1.4462 A8: 1.4529/1.4547 Schlaufe: B500 NR
MBA 28/15-ES	28	15	75	6	12	2,3	M10	
MBA 38/17-ES	38	17	103	8	18	3	M10/M12	
MBA 38/17-ESL	38	17	143	10	18	3	M10/M12	

Tabelle 1: Abmessungen und Werkstoffe MBA-ES/ESL



Kennzeichnung Schienentyp alternativ auf dem Profilstege oder im Profilrücken.

Bei Schienen geeignet zur Verwendung im Bereich:

- Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6 zusätzlich mit "D4"
- Korrosionswiderstandsklasse IV nach Z-30.3-6 zusätzlich mit "D6"
- Korrosionswiderstandsklasse V nach Z-30.3-6 zusätzlich mit "A8"

MOSO-Ankerschiene für Fertigteilstürze

Abmessungen und Werkstoffe

Anlage 2

Kennzeichnung der Schraubenwerkstoffe:

A4-70 : 1.4401/1.4404/1.4571(A5)/1.4578, Festigkeitsklasse 70

D4-70 : 1.4062/1.4162/1.4362/1.4482, Festigkeitsklasse 70

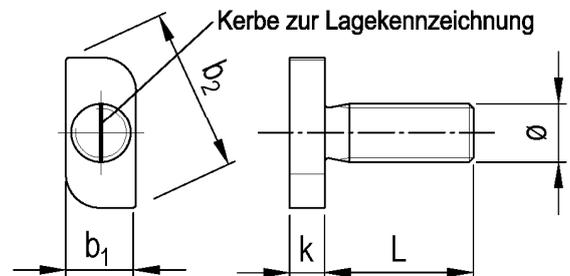
D6-70 : 1.4462, Festigkeitsklasse 70

A8-70 : 1.4529/1.4547, Festigkeitsklasse 70

	Ausführung	Werkstoff	Korrosionswiderstandsklasse
Schraube	ETA-13/0224	A4: 1.4401/1.4404 1.4571(A5)/1.4578	III gemäß Z-30.3-6
		D4: 1.4062/1.4162 1.4362/1.4482	
Mutter	DIN EN ISO 4032 DIN EN ISO 4034 DIN934	D6: 1.4462	IV gemäß Z-30.3-6
		A8: 1.4529/1.4547	V gemäß Z-30.3-6
Unterlegscheibe	DIN EN ISO 7089 DIN EN ISO 7093-1 DIN125/DIN9021		

Tabelle 2: Kennwerte Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben

**Hammerkopfschrauben
 MHK 28/15 und MHK 38/17:**
 Prägung: Festigkeit und
 Werkzeichen, z.B. A4-70 WM



MHK	Abmessungen						Bemessungs- widerstände	Anzugs- drehmoment
	Gewinde Ø	für Profil	Breite b ₁	Länge b ₂	Dicke k	Länge L	Fkl. 70 [kN]	alle Werkstoffe [Nm]
28/15	M10	28/15	10,5	24	4,5	20-200	19,0	13
38/17	M10	38/17	14,1	32,8	7	30-200	21,7	15
	M12		14,1	32,8	7		28,1	25

Tabelle 3: Hammerkopfschrauben

MOSO-Ankerschiene für Fertigteilstürze

Schraubenabmessungen und Anzugsdrehmomente

Anlage 3

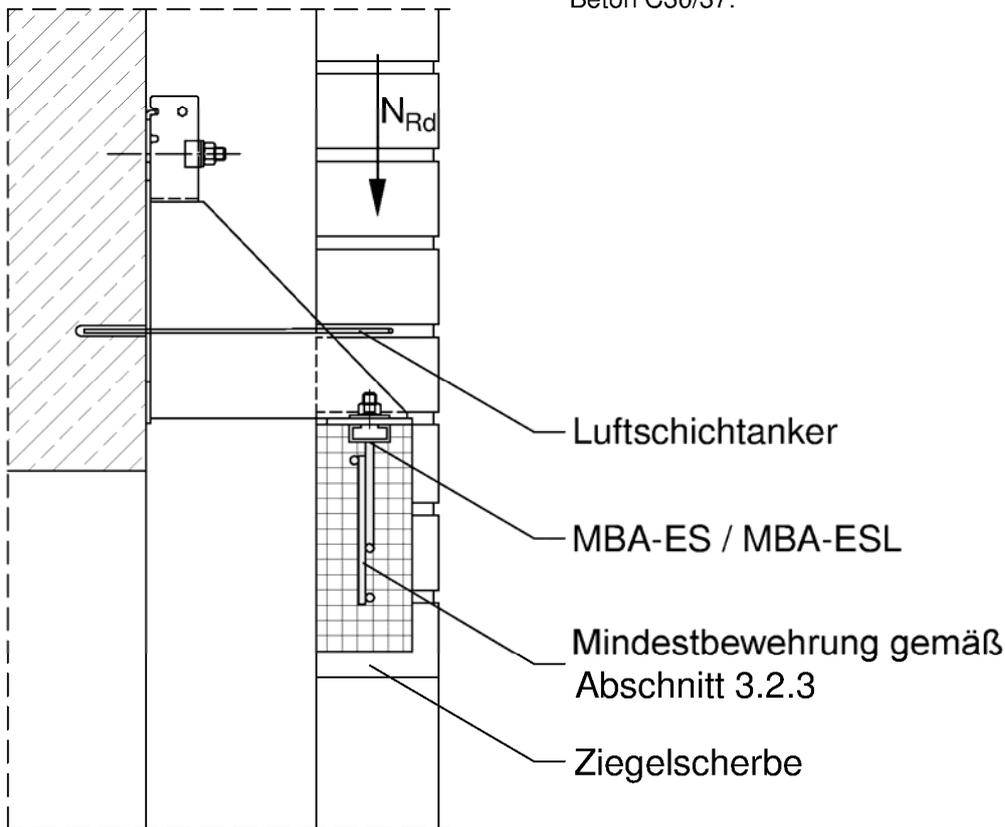
Die Aufnahme der vertikalen
 Zuglast erfolgt durch die
 MBA-Schiene.

Die Aufnahme der Windlasten
 erfolgt durch die konstruktive
 Anordnung von Luftschichtanker
 oberhalb des Fertigteil-Sturzes.

Laststufe			3,5	7,0	10,5
Bezeichnung		MBA-ES	28/15	38/17	
		MBA-ESL			38/17
$N_{Rd}^{1)}$		[kN]	4,7	9,5	14,2
Erhöhungsfaktor ψ_c	C30/37	[-]	1,00		
	C35/45	[-]	1,10		
	C40/50	[-]	1,16		
	C45/55	[-]	1,22		
	C50/60	[-]	1,27		

Tabelle 4: Bemessungswiderstände ²⁾

- 1) Bei Anschluss der Ankerkonstruktion mit nur einer Schraube sind die Bemessungswiderstände mit dem Faktor 0,75 abzumindern.
- 2) Werte gelten für gerissenen und ungerissenen Beton C30/37.



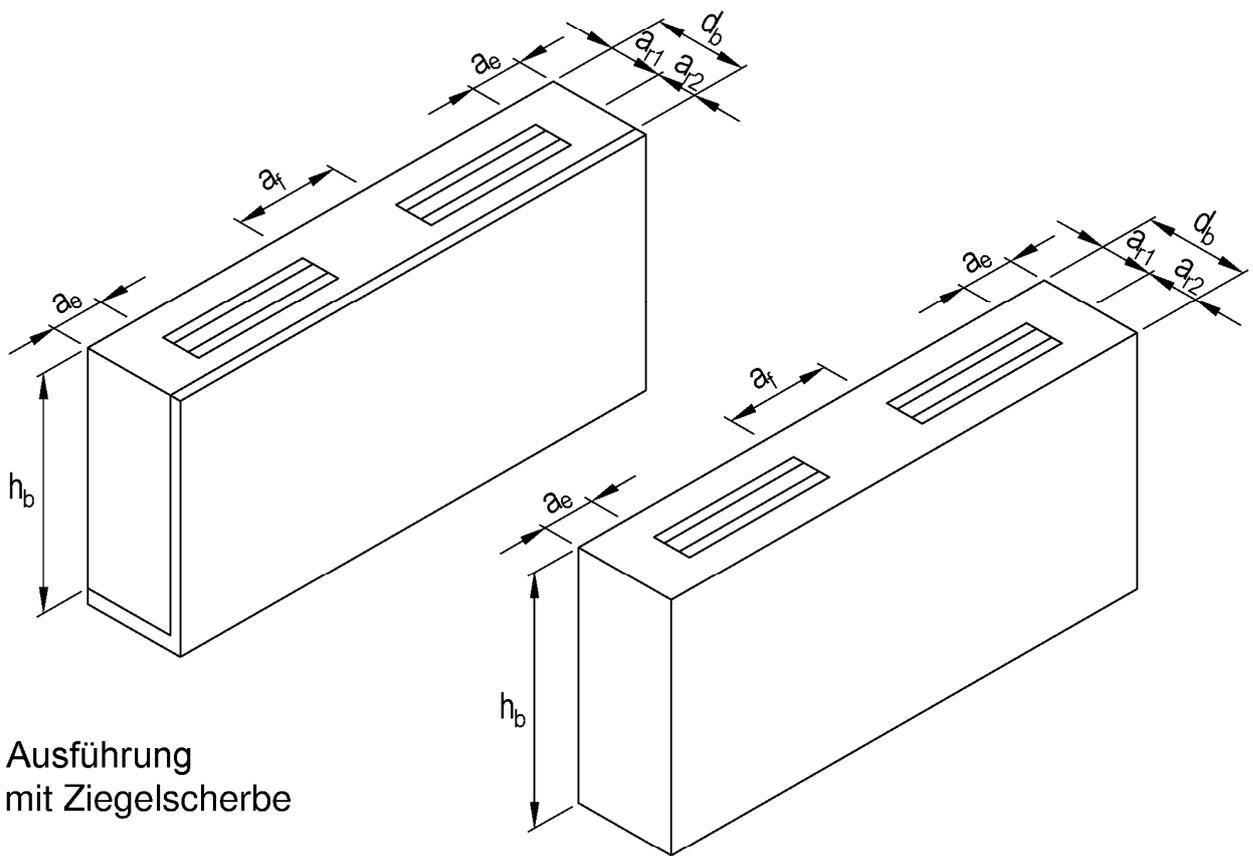
MOSO-Ankerschiene für Fertigteilstürze

Bemessungswiderstände,
 Anordnung der Luftschichtanker

Anlage 4

Bezeichnung	d_b [cm]	a_{r1} [cm]	a_{r2} [cm]	a_e [cm]	a_f [cm]	h_b [cm]
MBA 28/15-ES	6	4	2	5	10	11
MBA 38/17-ES	6	4	2	7,5	15	14
MBA 38/17-ESL	8	4,5	3,5	10	20	18

Tabelle 5: Mindestbauteilabmessungen, Achs- und Randabstände



Ausführung
 mit Ziegelscherbe

Ausführung
 ohne Ziegelscherbe

MOSO-Ankerschiene für Fertigteilstürze

Mindestbauteilabmessungen,
 Achs- und Randabstände

Anlage 5