

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfam

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

Datum: 30. Juni 2010 Geschäftszeichen: I 23-1.21.8-32/09

Zulassungsnummer:
Z-21.8-1910

Geltungsdauer bis:
30. Juni 2015

Antragsteller:

Halfen GmbH Abt. Forschung und Entwicklung
Liebigstraße 14, 40764 Langenfeld



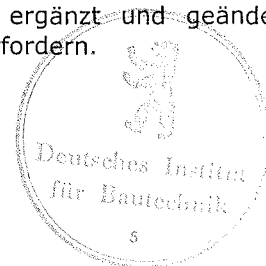
Zulassungsgegenstand:

Halfen Fassadenplattenanker FPA-3 und FPA-5

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und neun Anlagen.

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

Der Halben Fassadenplattenanker (nachstehend "Anker" genannt) in den Formen FPA-3 und FPA-5 (FPA-5Z) und in den Größen 5, 8, 11,5, 16, 22, 34, 46 und 56 besteht aus einem Fassadenplattentragteil, einem Montageteil und einem Rohbauteil.

Das Fassadenplattentragteil wird in einem Fertigteil einbetoniert. Das Montageteil wird mit einem Verriegelungsbolzen am Fassadenplattentragteil befestigt. Das Montageteil wird beim FPA-3 durch ein einbetoniertes Rohbauteil und beim FPA-5 (FPA-5Z) durch ein Rohbauteil, das mit einem zugelassenen Befestigungsmittel verankert ist, gehalten.

Auf der Anlage 1 ist der Anker in den Formen FPA-3 und FPA-5 (FPA-5Z) im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Anker darf nur zur Halterung des Eigengewichts von Fassadenfertigteilen aus bewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C25/30 für die Größen 5 bis 16 und mindestens C30/37 für die Größen 22 bis 56 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden. Beim FPA-3 darf das Rohbauteil nur in bewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verwendet werden.

Der Anker darf nur für die Übertragung von Zuglasten parallel zum Lochband unter einem Winkel von

- 25° (bei Größen 5 bis 16),
- 22,5° (bei Größen 22 und 34) und
- 20° (bei Größen 46 und 56)

gegenüber der Vertikalen verwendet werden.

Der Anker darf für Bauteile in geschlossenen Räumen z. B. Wohnungen, Büroräumen, Schulen, Krankenhäusern, Verkaufsstätten verwendet werden. Er darf auch für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse III entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 verwendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Anker muss in seinen Abmessungen und Werkstoffeigenschaften den Angaben der Anlagen entsprechen.

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

Für den Anker sind die Werkstoffe in Anlage 2 bis Anlage 5 angegeben.

Der Anker besteht aus einem nichtbrennbaren Baustoff der Klasse A nach DIN 4102-1:1998-05 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen".



2.2 Herstellung und Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Ankers muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich sind das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Ankers anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 Übereinstimmungsnachweis erfüllt sind.

Jeder Anker ist mit dem Werkzeichen und der Größe nach Anlage 2 bis 5 dauerhaft gekennzeichnet.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Ankers 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 des Ankers nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Ankers 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 des Kopfes durchzuführen und es sind Stichproben zu entnehmen. Die Probennahme 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 genaue Angaben über Lage, Form, und Größe der Anker enthalten.

Je Fassadenfertigteile sind mindestens zwei Anker anzuordnen.

Als Verankerung für das Rohbauteil für die Typen FPA-5 und FPA-5Z darf nur ein Befestigungsmittel mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen oder europäischen technischen Zulassung verwendet werden.

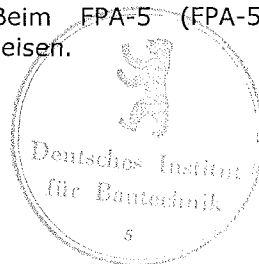
Die Mindestabstände der Anker und Mindestbauteilabmessungen gemäß Anlage 6 dürfen nicht unterschritten werden.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen. Der Nachweis des Ankers wird gem. Abschnitt 3.2.2 erbracht. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton des Fassadenfertigteils und beim FPA-3 in das tragende Betonbauteil inkl. der Lastüberleitung von der Fassade bis zum Rohbauteil ist erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil insbesondere bei den Attikaausführungen ist nachzuweisen. Beim FPA-5 (FPA-5Z) ist zusätzlich das Befestigungsmittel des Rohbauteils nachzuweisen.



3.2.2 Nachweis

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

$$V_{Ed} \leq V_{Rd}$$

mit $V_{Ed} = \gamma_F \times V_{Ek}$ (1)

V_{Ed} = [kN] Anteil des Bemessungswertes des Eigengewichts des Fassadenfertigteils, der dem Anker zugeordnet wird,

γ_F = 1,35 (nur Eigenlasten),

V_{Ek} = [kN] Anteil des charakteristischen Eigengewichts des Fassadenfertigteils, der dem Anker zugeordnet wird,

V_{Rd} = [kN] Senkrechter Bemessungswiderstand des Ankers in Abhängigkeit von der Größe gem. Anlage 7, Tabelle 9.

3.2.3 Erforderliche Ankerbewehrung

Das Fassadeneinbauteil und der Tragarm müssen mit Stäben aus Betonstahl BSt 500 S bzw. BSt 500 NR gemäß Anlage 6 ergänzt werden. Die Stäbe sind durch die entsprechenden Löcher in den Einbauteilen zu führen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Der Anker darf nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile verwendet werden. Die Montage hat entsprechend der Montageanleitung des Herstellers gemäß Anlagen 8 und 9 zu erfolgen.

Als Verankerung für das Rohbauteil für die Typen FPA-5 und FPA-5Z darf nur ein Befestigungsmittel mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen oder europäisch technischen Zulassung verwendet werden.

4.2 Einbau des Fassadeneinbauteils und des Rohbauteils für den Typ FPA-3

Der Einbau des Fassadeneinbauteils in das Fertigteil und des Rohbauteils für den Typ FPA-3 in das Betonbauteil sind nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen inkl. der Ankerbewehrung gemäß Abschnitt 3.2.3 im Werk bzw. auf der Baustelle vorzunehmen. Das Fassadeneinbauteil und das Rohbauteil für den Typ FPA-3 sind so auf der Schalung zu befestigen, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Beton nicht verschieben. Der Beton muss unter der Druckplatte des Tragarms und im Bereich der Verbindung zwischen Anker und Bewehrung sowie unter dem Kopf der Sechskantschrauben einwandfrei verdichtet sein.

4.3 Montage der Fassadenfertigteile

Bei der Montage des Lochbandes an das Fassadenfertigteil sind die Muttern mit einem Drehmomentenschlüssel gemäß Anlage 8, Tabelle 10 anzuziehen. Die Drehmomente T_{inst} dürfen die Werte der Anlage 8 nicht überschreiten.

Das Montageteil darf nur unter einem Winkel von

- 25° (bei Größen 5 bis 16),
- 22,5° (bei Größen 22 und 34) und
- 20° (bei Größen 46 und 56)

gegenüber der Vertikalen eingebaut werden.



4.4 Kontrolle der Ausführung

Bei dem Einbau der Anker und bei der Montage des Fassadenfertigteils muss der damit betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters im Werk bzw. auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeit zu sorgen.

Insbesondere muss er die Ausführung und Lage der Anker sowie der erforderlichen Bewehrung in dem Fassadenfertigteil und ggf. in dem Bauteil, in das der Tragarm einbetoniert wird, kontrollieren.

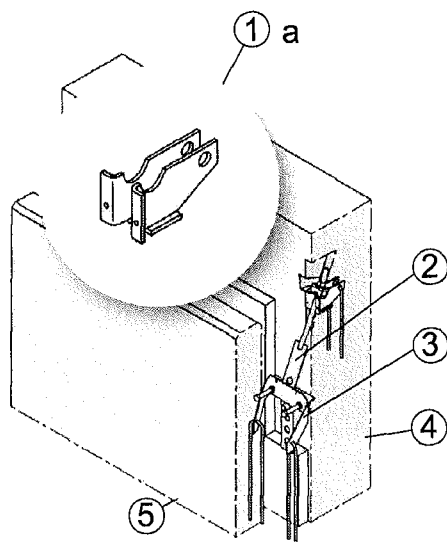
Die Aufzeichnungen hierzu müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmer aufzubewahren.

A. Kummerow

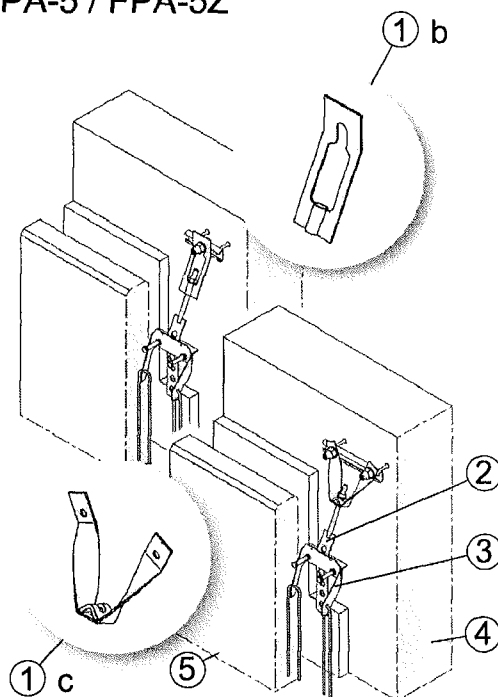
Beglaubigt



FPA-3



FPA-5 / FPA-5Z



- ① Rohbauteil:
 a) Tragarm mit Pendelbolzen und Aussparungskörper
 b) Steigbügel
 c) Zweiloch-Oberteil
 d) Steigbügel, Attika-Ausführung
 e) Zweiloch-Oberteil, Attika-Ausführung

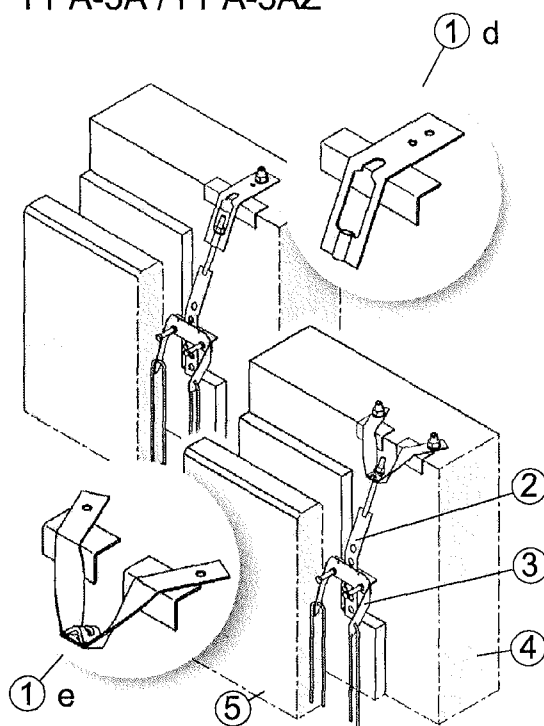
- ② Montageteil:
 Lochband mit Gewindestange, Mutter, U-Scheibe, Verriegelungsbolzen

- ③ Fassadenplatten-tragteil:
 Formteil mit Umlenkwinkel und Aussparungskörper

- ④ Tragkonstruktion

- ⑤ Fassadenplatte

FPA-5A / FPA-5AZ



① e

HALFEN GmbH

Liebigstr. 14
 D - 40 764 Langenfeld / Rhld.
 Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)
 Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (123)

Fassadenplattenanker Typ FPA-3 und FPA-5

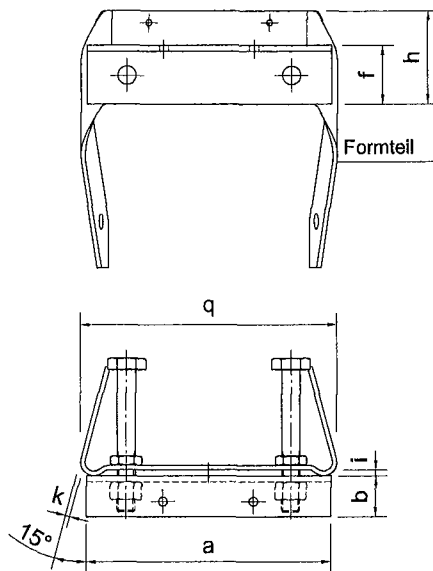
Einbauzustand

Anlage 1

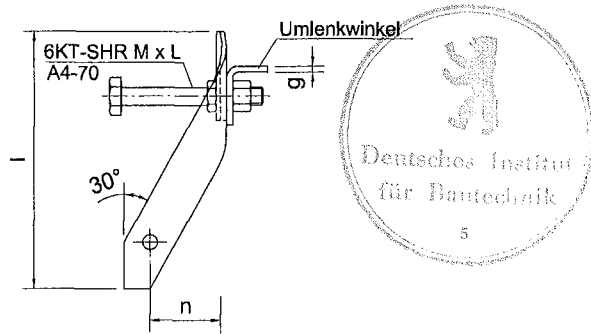
zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.8 - 1910
 vom 30. Juni 2010

Fassadenplattentragteil

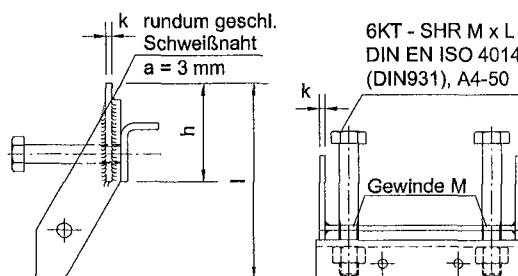
Größen 5 - 34



Kennzeichnung Fassadenplattentragteil und Montageteil:
HALFEN bzw. H (Werkkennzeichen) und Größe (Laststufe)
z. B. HALFEN 11,5 kN

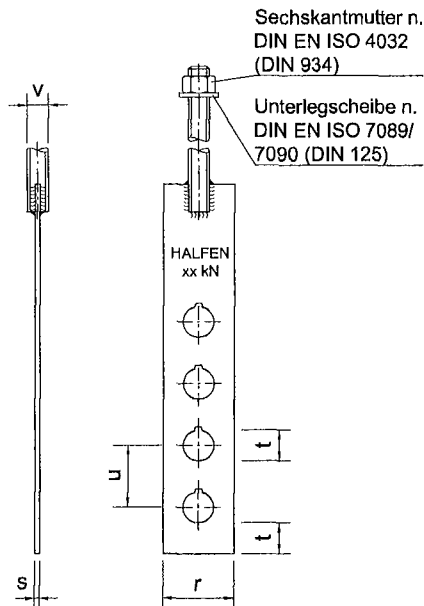


Geschweißte Ausführung für Größen 46 / 56



Montageteil

Lochband und Gewindestange



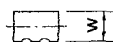
Werkstoffe Fassadenplattentragteil

Formteil: 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 S355 (5-34 kN),
1.4401 / 1.4404 / 1.4571 S235 (46/56 kN)
bzw. 1.4362
Umlenkwinkel: 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 S235 bzw. 1.4362

Werkstoffe Montageteil

Lochband: 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 / 1.4362 S460
(5-34 kN) bzw. S355 (46/56 kN)
Gewindestange,
Sechskantmutter: A4-70 (5-34 kN), A4-50 (46/56 kN)
Verriegelungsbolzen: 1.4401 / 1.4404 / 1.4571 S235 bzw. 1.4362

Verriegelungsbolzen



Q	[kN]	Größe (Laststufe)							
		5,0	8,0	11,5	16,0	22,0	34,0	46,0	56,0
a		120	132	140	162	162	200	220	230
b		16	20	24	27	28	35	40	44
c		22	28	36	39	42	52	62	69
d		3	3	3	4	5	6	7	7
e		37	43	53	62	73	87	104	120
f		3	4	4	5	5	6	10	10
g		2	2,5	2,5	3	3	4	6	6
h		122	131	150	171	182	199	208	224
i		40	40	46	52	52	52	50	50
j		122	137	142	170	170	210	213	218
k		24	29	36	49	49	67	81	90
l		2	2,5	3	3	4	4	6	6
m		10,5	12,5	16,5	20,5	20,5	25	28	31
n		21	25	33	41	41	50	56	62
o		M8	M10	M12	M14	M16	M20	M27	M30
p		10	12	16	20	20	24	27	30
q		M8 x 60	M8 x 60	M10 x 70	M12 x 80	M12 x 80	M16 x 100	M20 x 120	M20 x 130

Tab. 1: Abmessungen Fassadenplattentragteil Typ FPA-3 u. 5

HALFEN GmbH

Liebigstr. 14
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (123)

**Fassadenplattenanker
Typ FPA-3 und FPA-5**

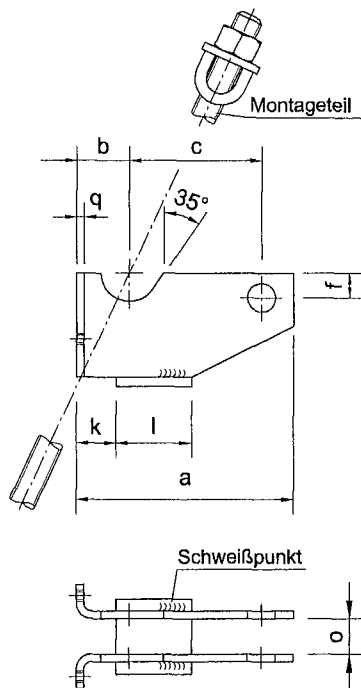
Fassadenplattentragteil
und Montageteil
Typ FPA-3, FPA-5

Anlage 2

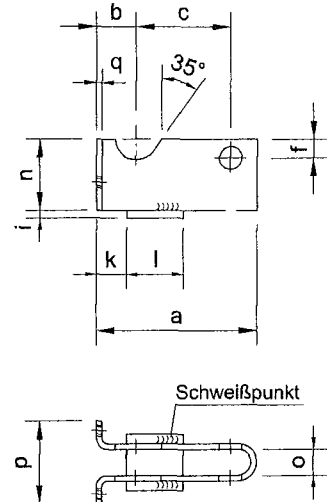
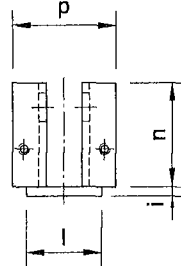
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.8 - 1910
vom 30. Juni 2010

Rohbauteil 1a

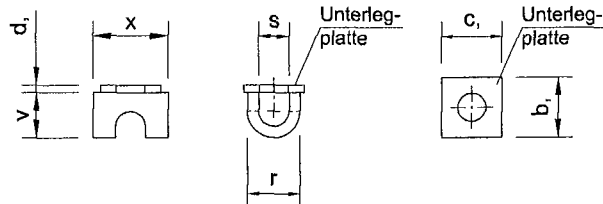
Tragarm Größen 11,5 - 56



Tragarm Größen 5 und 8



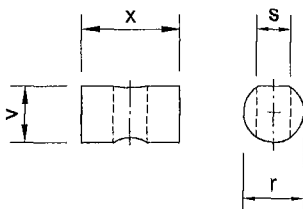
Pendelbolzen Größen 5 - 16



Werkstoffe Tragarm und Pendelbolzen
1.4401 / 1.4404 / 1.4571 S235
bzw. 1.4362

Kennzeichnung Rohbauteil:
Größe (Laststufe)
z. B. 11,5 kN

Pendelbolzen Größen 22 - 56



Q	[kN]	Größe (Laststufe)							
		5,0	8,0	11,5	16,0	22,0	34,0	46,0	56,0
a		81	85	96	115	134	155	190	213
b		17	21	23	28	34	40	50	58
c		50	50	58	70	80	90	110	120
f		10	10	12	13	15	17	22	25
i		3	4	4	5	6	7	7	8
k		12	16	17	21	27	31	44	51
l		30	30	34	40	48	60	68	77
n		38	38	50	55	59	72	86	95
o		12	14	16	19	22	27	34	38
p		38	44	46	55	66	77	94	104
q		2	3	3	4	5	6	7	8
r		16	20	24	28	32	38	50	55
s		10	12	14	16	18	22	30	33
v		16	18	20	24	30	36	47	52
x		29	31	35	40	52	58	65	70
b1		Unterlegscheiben nach DIN EN ISO 7093 (DIN 9021)		28	32	-	-	-	-
c1				28	32	-	-	-	-
d1				4	4	-	-	-	-

Tab. 2: Abmessungen Tragarm Typ FPA-3

HALFEN GmbH

Liebigstr. 14
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (123)

**Fassadenplattenanker
Typ FPA-3 und FPA-5**

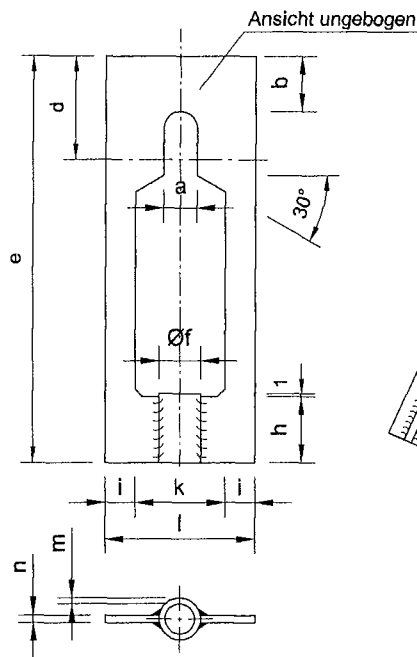
Rohbauteil 1a für Typ FPA-3:
Tragarm und Pendelbolzen

Anlage 3

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.8 - 1910
vom 30. Juni 2010

Steigbügel (Rohbauteil 1b, 1d)

Typ FPA-5



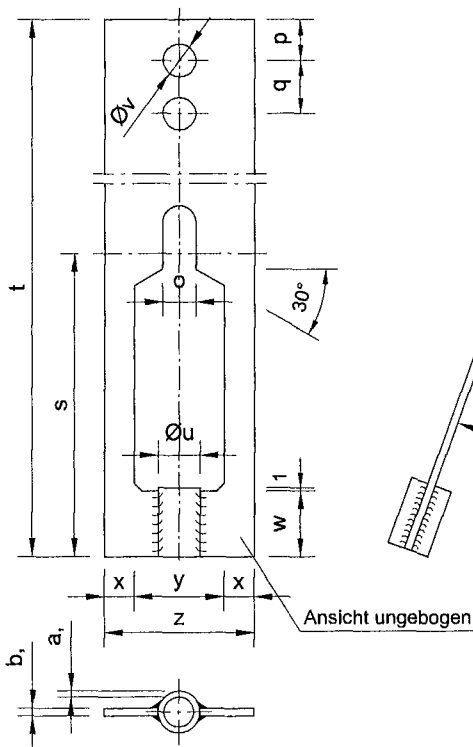
Kennzeichnung Steigbügel:
HALFEN bzw. H (Werkkennzeichen) und
Größe (Laststufe) z. B. HALFEN 11,5 kN

Werkstoffe Steigbügel
1.4401 / 1.4404 / 1.4571 S355 bzw. 1.4362

Q	[kN]	Größe (Laststufe)							
		5,0	8,0	11,5	16,0	22,0	34,0	46,0	56,0
a	[°]	25	25	25	25	22,5	22,5	20	20
a*		13 (11)	17 (13)	21 (17)	21 (17)	21 (17)	25 (21)	28 (21)	31 (21)
b		16,5	19,5	25,5	31,5	31,5	42,5	48	49,5
d		33	39	50	61,5	61,5	78	88	92
e		134	152	180	204	210	250	298	352
Øf	[mm]	14	16	18	22	22	30	38	42
h		22	28	40	40	46	60	67	74
i		10	10	15	15	15	22	25	27
k		30	35	45	45	45	58	72	75
l		50	55	75	75	75	102	122	129
m		2	2	2,5	2,5	2,5	3	4	4
n		2,5	3	3	4	5	6	6	7

* Klammerwerte gelten für alternative Ausführung
Tab. 3: Abmessungen Steigbügel Typ FPA-5

Typ FPA-5A (Attika-Ausführung)



Q	[kN]	Größe (Laststufe)	
		5,0	8,0
a	[°]	25	25
o		13	17
p		16,5	19,5
q		24	28
s		101,5	113,5
t*		252 (232)	295 (270)
Øu	[mm]	14	16
Øv		11	13
w		22	28
x		10	10
y		30	35
z		50	55
a ₁		2	2
b ₁		2,5	3
R		6	10

* Klammerwerte gelten für alternative Ausführung
Tab. 4: Abmessungen Steigbügel Typ FPA-5A
(Attika-Ausführung)

HALFEN GmbH

Liebigstr. 14
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (123)

Fassadenplattenanker Typ FPA-3 und FPA-5

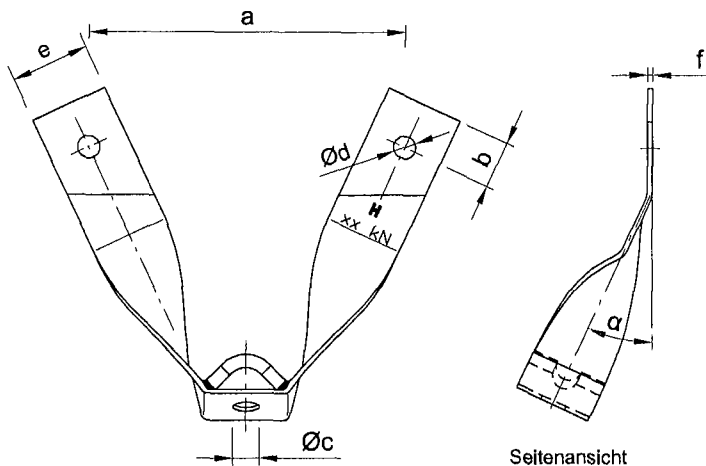
Rohbauteil 1b, 1d
für Typ FPA-5, FPA-5A:
Steigbügel

Anlage 4

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.8 - 1910
vom 30. Juni 2010

Zweiloch-Oberteil (Rohbauteil 1c, 1e)

Typ FPA-5Z



		Größe (Laststufe)			
Q	[kN]	5,0	8,0	46,0	56,0
α	[°]	25	25	20	20
a		120	135	250	315
b		24	30	47,5	50
Øc	[mm]	10	12	28	32
Ød*		8,5	10,5	25 (21)	25 (21)
e		30	30	75	75
f		2	2	5	6

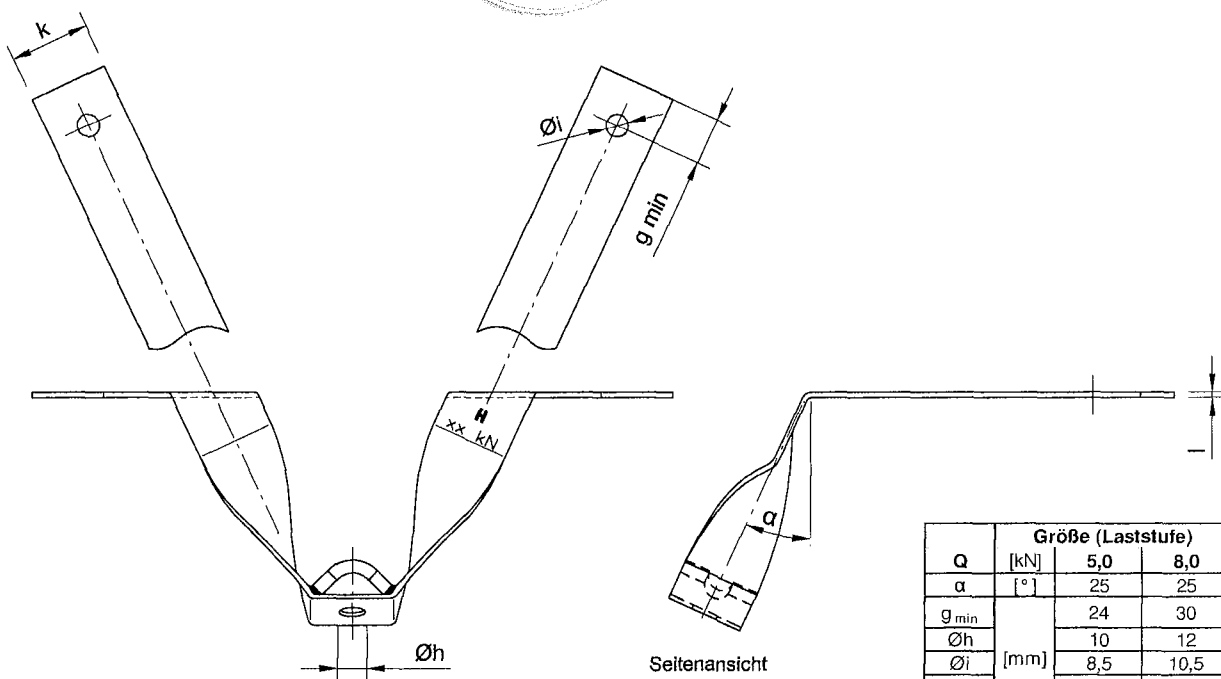
* Klammerwerte gelten für alternative Ausführung
Tab. 5: Abmessungen Zweiloch-Oberteil
Typ FPA-5Z

Typ FPA-5AZ (Attika-Ausführung)



Kennzeichnung Zweiloch-Oberteil:
HALFEN bzw. H (Werkkennzeichen) und
Größe (Laststufe) z. B. HALFEN 11,5 kN

Werkstoffe Zweiloch-Oberteil
1.4401 / 1.4404 / 1.4571 S355 bzw. 1.4362



		Größe (Laststufe)	
Q	[kN]	5,0	8,0
α	[°]	25	25
g _{min}		24	30
Øh		10	12
Øi	[mm]	8,5	10,5
k		30	30
l		2	2

Tab. 6: Abmessungen Zweiloch-Oberteil Typ FPA-5AZ (Attika-Ausführung)

HALFEN GmbH

Liebigstr. 14
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (123)

Fassadenplattenanker Typ FPA-3 und FPA-5

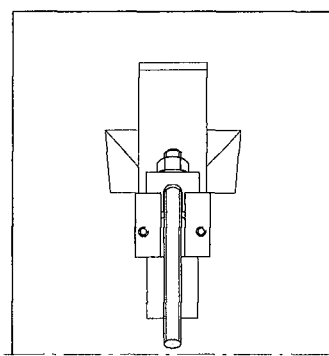
Rohbauteil 1c, 1e
für Typ FPA-5Z, FPA-5AZ:
Zweiloch-Oberteil

Anlage 5

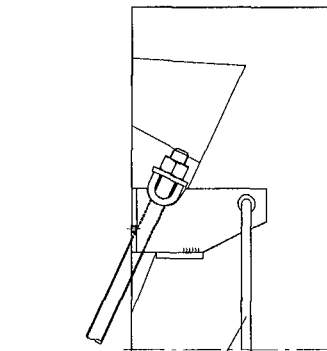
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.8 - 1910
vom 30. Juni 2010

Montagekennwerte

Rohbauteil (Typ FPA-3)

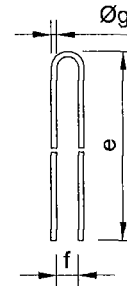


$c_2 \text{ min}$
nach Tab. 7



Zulagebewehrung
gem. Detail A

Detail A



Q	[kN]	5,0	8,0	11,5	16,0	22,0	34,0	46,0	56,0
$c_2 \text{ min}$		70	80	90	120	130	150	170	200
$s \text{ min}^*$		140	160	180	240	260	300	340	400
e	[mm]	200	200	200	250	250	300	350	400
f		24	24	32	32	40	48	64	64
Øg		6	6	8	8	10	12	16	16

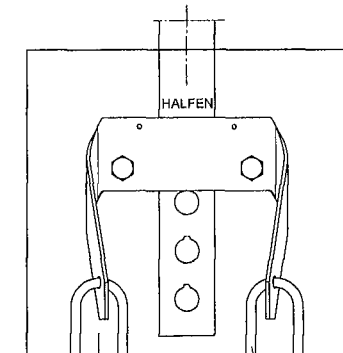
* Minimaler Achsabstand

Tab. 7: Montagekennwerte Rohbauteil

Werkstoff Zulagebewehrung
BSt 500 S gemäß DIN 488
bzw. BSt 500 NR gemäß allg.
bauaufsichtlicher Zulassung

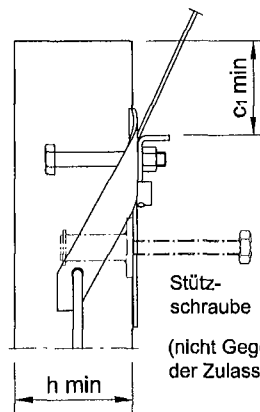


Fassadenplattenanker



$c_2 \text{ min}$
nach Tab. 8

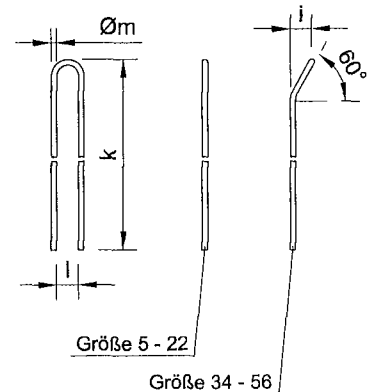
Zulagebewehrung
gem. Detail B



$h \text{ min}$

Stütz-
schraube
(nicht Gegenstand
der Zulassung)

Detail B



Q	[kN]	5,0	8,0	11,5	16,0	22,0	34,0	46,0	56,0
$c_1 \text{ min}$		50	60	70	80	100	110	140	150
$c_2 \text{ min}$		55	55	60	60	60	70	75	75
$h \text{ min}$		70	70	80	80	90	100	115	125
l	[mm]	-	-	-	-	-	25	42	52
k		250	250	250	350	400	500	500	600
l		24	24	32	32	32	40	48	48
Øm		6	6	8	8	8	10	12	12

Tab. 8: Montagekennwerte Fassadenplattenanker

Anzugsdrehmomente nach
Anlage 8 sind zu beachten

HALFEN GmbH

Liebigstr. 14
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (123)

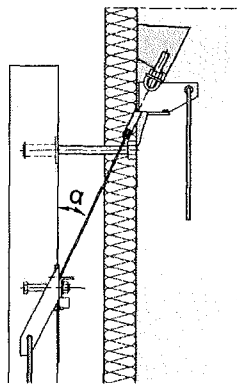
Fassadenplattenanker Typ FPA-3 und FPA-5

Montagekennwerte

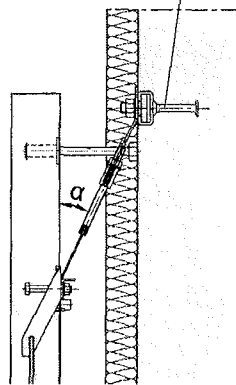
Anlage 6

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.8 - 1910
vom 30. Juni 2010

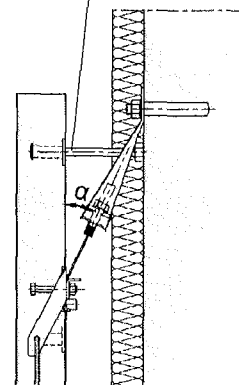
Bemessungswiderstände



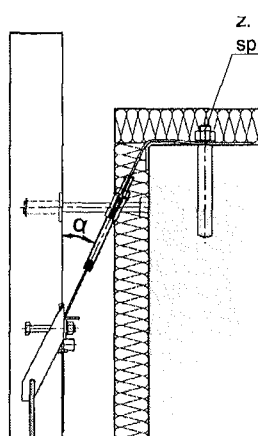
FPA-3
(alle Größen)



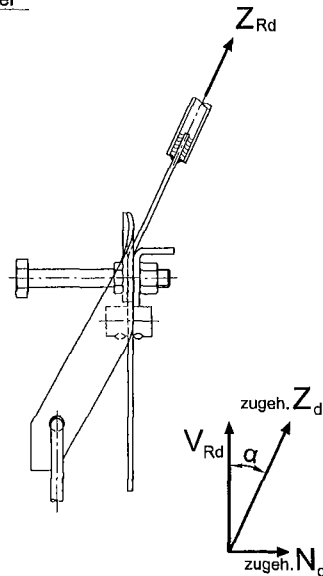
FPA-5
(alle Größen)



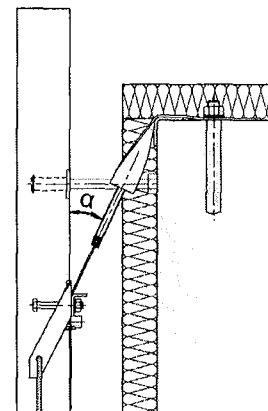
FPA-5Z
(Größen 5/ 8/ 46/ 56)



FPA-5A
(Größen 5/ 8)



mit $\text{zugeh. } Z_d = V_{Rd} + \text{zugeh. } N_d$ (Vektoraddition)



FPA-5AZ
(Größen 5 / 8)



Größe		5	8	11,5	16	22	34	46	56
Laststufe		5,0	8,0	11,5	16,0	22,0	34,0	46,0	56,0
	V_{Rd} [kN]	6,75	10,80	15,53	21,60	29,70	45,90	62,10	75,60
zugeh. Z_d	[kN]	7,45	11,92	17,13	23,83	32,15	49,68	66,09	80,45
zugeh. N_d		3,15	5,04	7,24	10,07	12,30	19,01	22,60	27,52
α	[°]	25	25	25	25	22,5	22,5	20	20

Tab. 9: Bemessungswiderstände

* Elemente nicht Gegenstand der Zulassung

HALFEN GmbH

Liebigstr. 14
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (123)

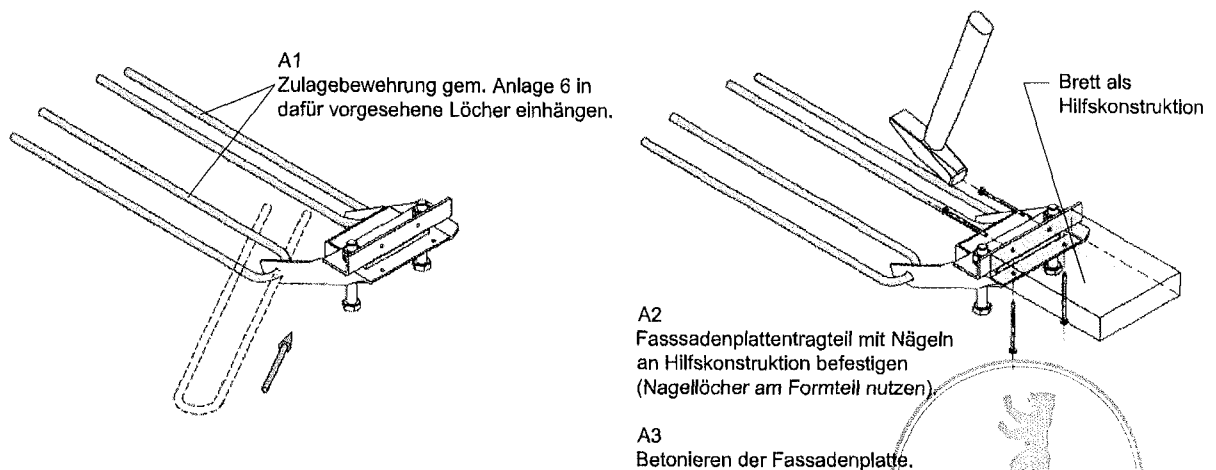
**Fassadenplattenanker
Typ FPA-3 und FPA-5**

Bemessungswiderstände
bei Schrägzugbeanspruchung

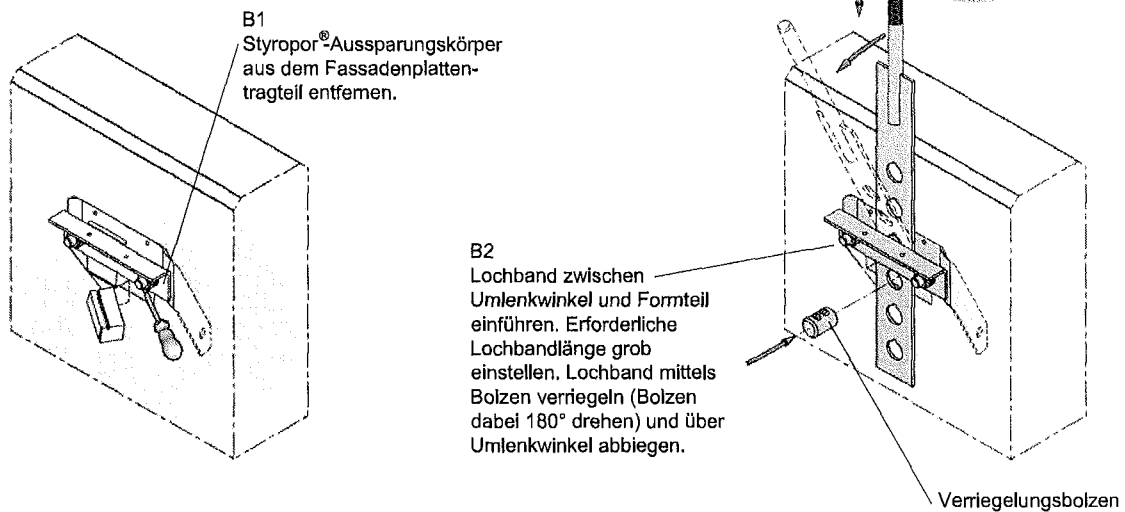
Anlage 7

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.8 - 1910
vom 30. Juni 2010

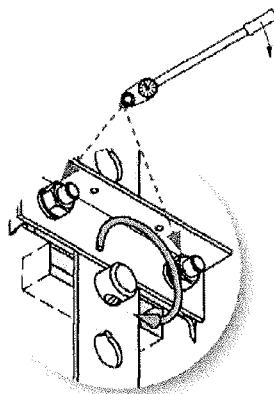
A Einbau des Fassadenplattentragteils



B Befestigung des Montageteils



B3
Anzugsdrehmomente für Endmontage gemäß Tabelle 10 auf Mutter aufbringen. Anzugsdrehmomente dürfen nicht überschritten werden.



Größe	Laststufe [kN]	Anzugsdrehmoment [Nm]	Schlüsselweite
5	5,0	5	13
8	8,0	5	17
11,5	11,5	10	19
16	16,0	15	22
22	22,0	15	24
34	34,0	30	30
46	46,0	60	41
56	56,0	60	46

Tab. 10: Anzugsdrehmomente

HALFEN GmbH

Liebigstr. 14
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (123)

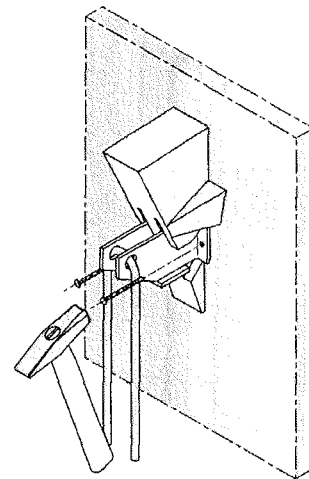
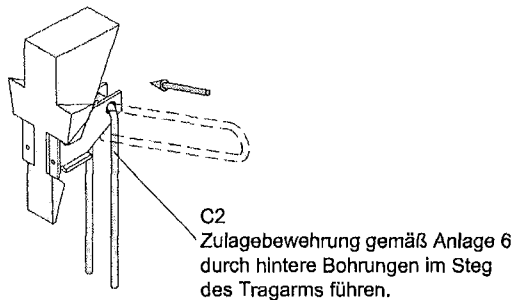
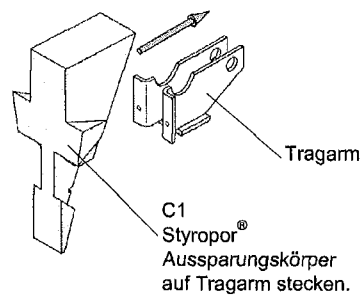
**Fassadenplattenanker
Typ FPA-3 und FPA-5**

Montagehinweise:
Fassadenplatten-tragteil
und Montageteil

Anlage 8

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.8 - 1910
vom 30. Juni 2010

C Einbau des Rohbauteils (Typ FPA-3)



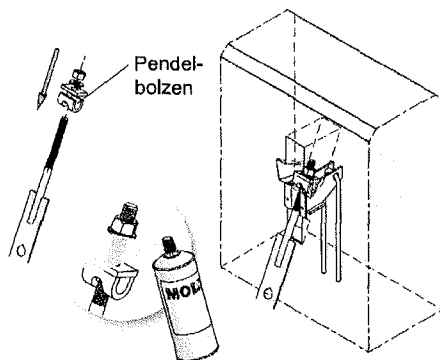
C3 Rohbauteil mit Nägeln an Schalung befestigen.

C4 Betonieren der Tragkonstruktion.



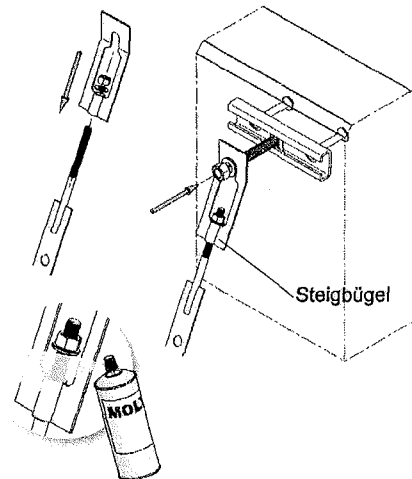
D Befestigung der Fassadenplatte an der Tragkonstruktion (Typ FPA-3, FPA-5)

Typ FPA-3



D1
Pendelbolzen, Unterlegscheibe und Mutter auf die Gewindestange des Lochbandes montieren. Fassadenplatte mit vormontiertem FPA-3- Montageteil am Rohbauteil einhängen. Molykote® HSC- Spray auftragen und Fertigteil am Tragarm justieren. Das Fertigteil hängt während des Justierens noch am Baukran.

Typ FPA-5



oder

D1'
Montieren des Steigbügels an der Gewindestange des Lochbandes mit Mutter und U-Scheiben. Bei Typen FPA -5Z, -5A und -5AZ wird empfohlen, den Steigbügel bzw. die obere Befestigung vor der Montage als Schablone für die richtige Platzierung der Bohrlöcher (Dübelbefestigung) zu verwenden. Fassadenplatte mit vormontiertem FPA-5-Montageteil an gesetztem Dübel oder Halfenschiene befestigen. Molykote® HSC-Spray auftragen und Fertigteil am Steigbügel justieren. Während des Justierens hängt das Fertigteil noch am Kranhaken.

HALFEN GmbH

Liebigstr. 14
D - 40 764 Langenfeld / Rhld.
Telefon + 49 - (0) 2173 - 970 (0)
Fax + 49 - (0) 2173 - 970 (123)

Fassadenplattenanker Typ FPA-3 und FPA-5

Montagehinweise:
Rohbauteil (FPA-3),
Befestigung der Fassadenplatte

Anlage 9

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Z - 21.8 - 1910
vom 30. Juni 2010