

## LEISTUNGSERKLÄRUNG

### DoP 0306

für Upat Einschlaganker USA (Mechanischer Dübel für den Einsatz in Beton)

DE

- |   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| 1. <u>Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:</u>   | <b>DoP 0306</b>   |                         |
| 2. <u>Verwendungszweck(e):</u>  | <b>Nachträgliche Befestigung in Beton für redundante nichttragende Systeme, siehe Anhang, insbesondere die Anhänge B1-B4.</b> |                         |
| 3. <u>Hersteller:</u>   | <b>Upat Vertriebs GmbH, Bebelstraße 11, 79108 Freiburg im Breisgau, Deutschland</b>   |                         |
| 4. <u>Bevollmächtigter:</u>   | -   |                         |
| 5. <u>AVCP - System/e:</u>  | <b>2+</b>   |                         |
| 6. <u>Europäisches Bewertungsdokument:</u>  | <b>EAD 330747-00-0601, Editin 06/2018</b>   |                         |
| Europäische Technische Bewertung:   | <b>ETA-10/0168; 2022-05-11</b>  |                         |
| Technische Bewertungsstelle:  | <b>DIBt- Deutsches Institut für Bautechnik</b>  |                         |
| Notifizierte Stelle(n):   | <b>2873 TU Darmstadt</b>  |                         |
| 7. <u>Erklärte Leistung(en):</u>  |   |                         |
| <b>Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)</b>  |   |                         |
| <b>Charakteristischer Widerstand bei Zugbelastung (statische und quasi-statische Belastung):</b>                  |   |                         |
| Widerstand für Stahlversagen:   | NPD   |                         |
| Widerstand für Herausziehen:  | NPD   |                         |
| Widerstand für kegelförmigen Betonausbruch:   | NPD   |                         |
| Robustheit:   | Anhänge C1, C2  |                         |
| Minimaler Rand- und Achsabstand:  | Anhänge B2, B3, C2  |                         |
| Randabstand zur Vermeidung von Spaltversagen bei Belastung:   | NPD   |                         |
| <b>Charakteristischer Widerstand bei Querbelastung (statische und quasi-statische Belastung):</b>                 |   |                         |
| Widerstand für Stahlversagen (Querbelastung):   | Anhänge C1, C2  | $V_{Rk,s}=NPD; k_7=NPD$ |
| Widerstand für Pry-out Versagen:  | NPD   |                         |
| Widerstand Betonkantenbruch:  | NPD   |                         |
| <b>Charakteristischer Widerstand für alle Belastungsrichtungen und Versagensarten für vereinfachte Bemessung:</b> |   |                         |
| Charakteristischer Widerstand:  | Anhänge C1, C2  |                         |
| <b>Dauerhaftigkeit:</b>   |   |                         |
| Dauerhaftigkeit:  | Anhänge A3, B1  |                         |
| <b>Sicherheit im Brandfall (BWR 2)</b>  |   |                         |
| Brandverhalten:   | Klasse (A1)   |                         |
| <b>Feuerwiderstand:</b>   |   |                         |
| Feuerwiderstand, Stahlversagen (Zugbelastung):  | NPD   |                         |
| Feuerwiderstand, Herausziehen (Zugbelastung):   | NPD   |                         |
| Feuerwiderstand, Stahlversagen (Querbelastung):   | Anhang C3   |                         |
| Feuerwiderstand für alle Belastungsrichtungen und Versagensarten:   | Anhang C3   |                         |
| 8. <u>Angemessene Technische Dokumentation und/oder Spezifische Technische Dokumentation:</u>                     | -   |                         |

Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:



Dr.-Ing. Oliver Geibig, Geschäftsführer Business Units & Engineering  
Tumlingen, 2022-05-25



Jürgen Grün, Geschäftsführer Chemie & Qualität

Diese Leistungserklärung wurde in mehreren Sprachen erstellt. Für alle Streitigkeiten, die sich aus der Auslegung ergeben, ist die Fassung in englischer Sprache maßgeblich.

Der Anhang enthält freiwillige und ergänzende Informationen in englischer Sprache, die über die (sprachneutral festgelegten) gesetzlichen Anforderungen hinausgehen.

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Upat Einschlaganker USA ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem oder nichtrostendem Stahl, der in ein Bohrloch gesetzt und durch wegkontrollierte Verspreizung verankert wird.

Das Anbauteil ist mit einer Befestigungsschraube oder einer Gewindestange zu befestigen.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

### 3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C 3

#### 3.2 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

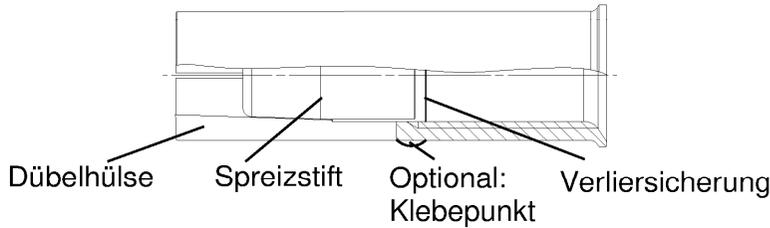
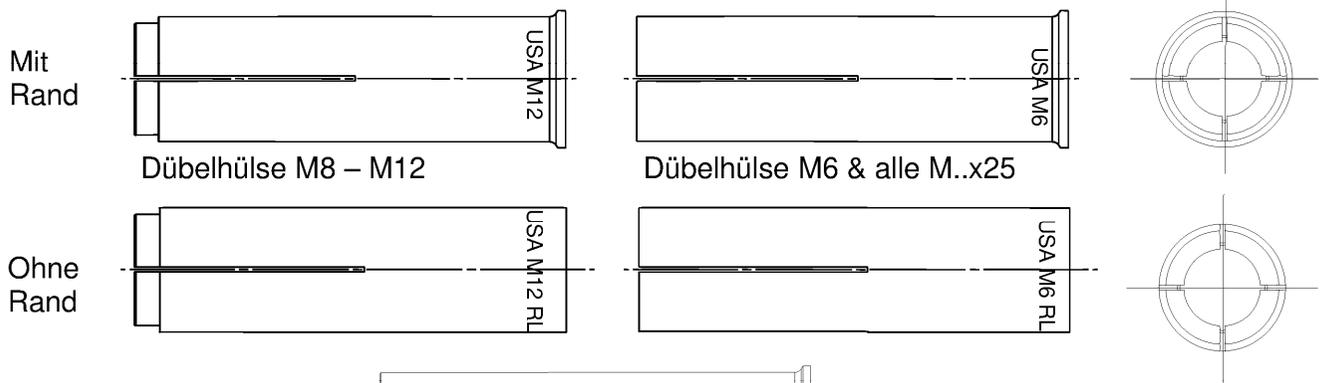
Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand für alle Lastrichtungen und alle Versagensarten für die vereinfachte Bemessung	Siehe Anhang C 1 und C 2
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B 1

### 4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

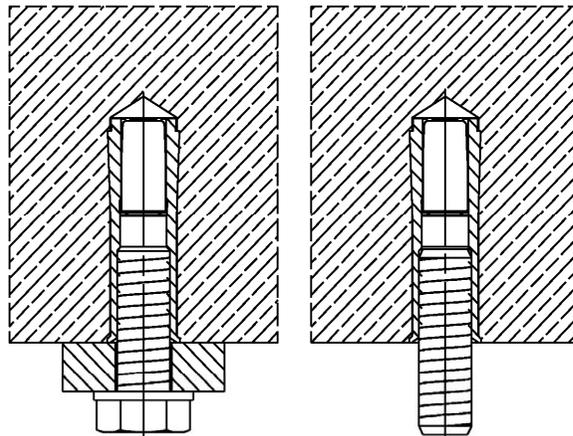
Gemäß den Europäischen Bewertungsdokumenten EAD Nr. 330747-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

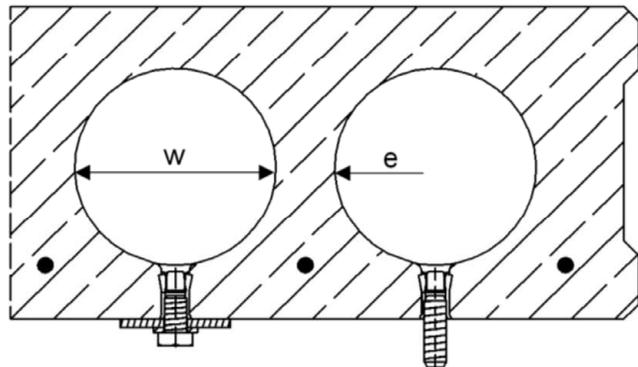
Nur für die Verwendung zur Befestigung von redundanten nichttragenden Systemen nach EN 1992-4:2018



Einbauzustand im Beton



Verwendungszweck in vorgespannten Hohlkammerdecken ( $w/e \leq 4,2$ ) mit einer Spiegeldicke  $d_b \geq 35$  mm (oder 30 mm → siehe Anhang C2) und nur für  $h_{ef} = 25$  mm



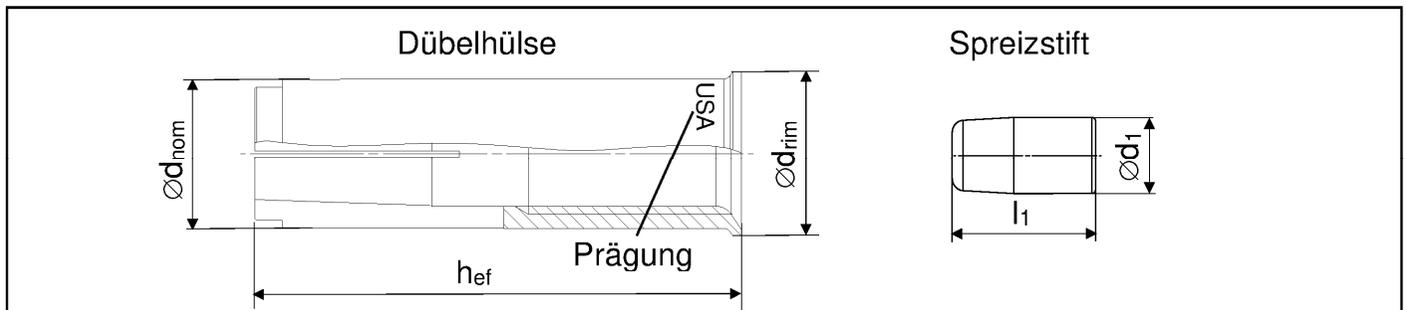
(Abbildungen nicht maßstäblich)

Upat Einschlaganker USA

Produktbeschreibung  
Ankertypen  
Einbauzustand

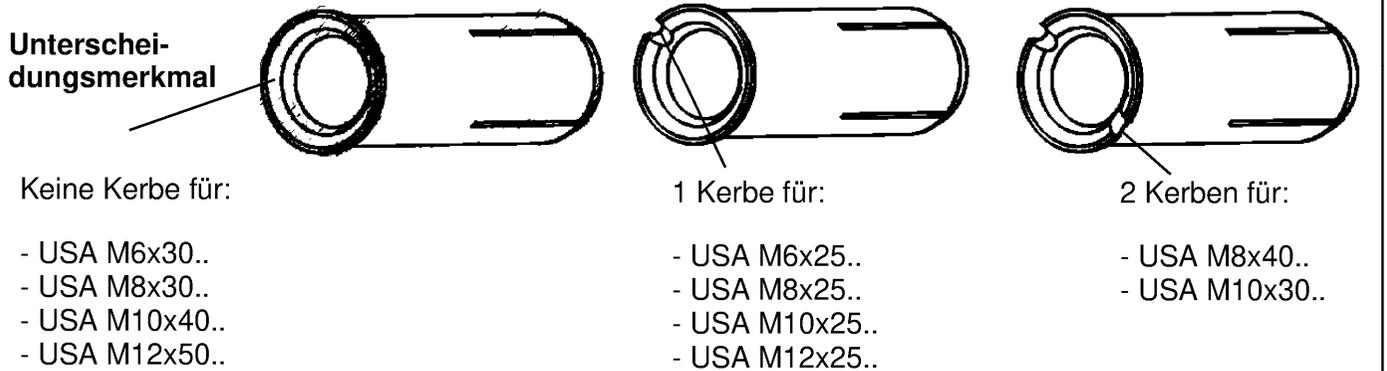
Anhang A 1

Appendix 2 / 12



**Tabelle A2.1: Ankergrößen**

Ankergrößen USA [mm]	M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M12 D
$h_{ef}$	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	50
$\varnothing d_{nom}$	8		10			12			15		16
$\varnothing d_{rim}$ (gilt nicht für USA RL)	9,5		11,5			13,5			16,5		17,5
$\varnothing d_1$	5		6,5			8,5	8		10		
$l_1$	9	14	8	13,5		9	13,5	18,5	10,5	18,5	



**Tabelle A2.2: Markierung auf Dübel**

Galvanisch verzinkter Stahl (gvz)		nichtrostender Stahl (R)	
Mit Rand	Ohne Rand	Mit Rand	Ohne Rand
USA M6x25	USA M6x25 RL	USA M6x30 R	USA M6x30 RL R
USA M6x30	USA M6x30 RL	USA M8x30 R	USA M8x30 RL R
USA M8x25	USA M8x25 RL	USA M8x40 R	USA M8x40 RL R
USA M8x30	USA M8x30 RL	USA M10x30 R	USA M10x30 RL R
USA M8x40	USA M8x40 RL	USA M10x40 R	USA M10x40 RL R
USA M10x25	USA M10x25 RL	USA M12x50 R	USA M12x50 RL R
USA M10x30	USA M10x30 RL	USA M12x50 D R	USA M12x50 RL D R
USA M10x40	USA M10x40 RL		
USA M12x25	USA M12x25 RL		
USA M12x50	USA M12x50 RL		
USA M12x50 D	USA M12x50 RL D		

(Abbildungen nicht maßstäblich)

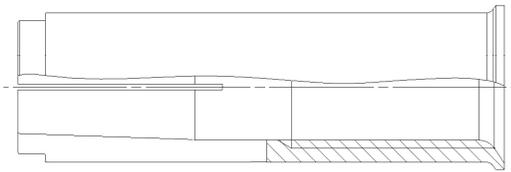
Upat Einschlaganker USA

**Produktbeschreibung**  
Ankertypen

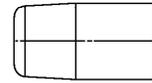
**Anhang A 2**

Appendix 3 / 12

Dübelhülse



Spreizstift



**Tabelle A3.1: Werkstoffe**

	Material	
Bezeichnung	galvanisch verzinkter Stahl ( $\geq 5 \mu\text{m}$ )	nichtrostender Stahl (R)
Dübelhülse	EN 10277:2018 oder EN 10084:2008 oder EN 10111:2008 oder EN 10263:2018 oder EN 10087:1999 oder ASTM A29/A29M	EN 10088:2014
Spreizstift		
Befestigungsschraube oder Gewindestange	Stahl, Festigkeitsklasse 4.6, 5.6, 5.8 oder 8.8 gemäß EN ISO 898-1:2013	Festigkeitsklasse 50, 70 oder 80 gemäß EN ISO 3506:2020

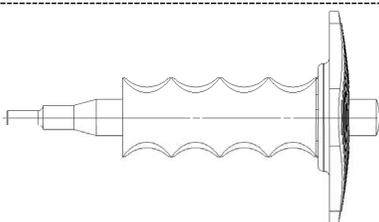
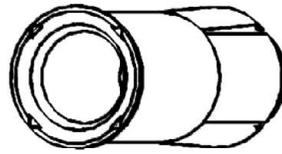
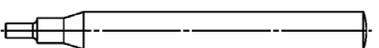
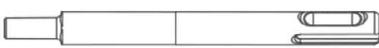
Upat Einschlaganker USA

**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe

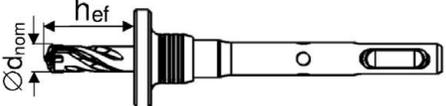
**Anhang A 3**

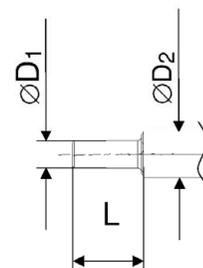
Appendix 4 / 12

## Setzwerkzeuge und Bohrer

Setzwerkzeuge	Prägung	Beschreibung	Prägung auf USA mit Rand und ohne Rand
	EHS Plus M..x hef	Manuelles Setzgerät mit Handschutz	
	EHS M..x hef	Manuelles Setzgerät	
	EMS M..x hef	Maschinen- setzgerät mit SDS Plus	Keine Markierung

### Bohrer

	EBB $\varnothing_{nom} \times hef$	Bundbohrer
Oder andere handelsübliche Bohrer		



**Tabelle A4.1: Entsprechende Bundbohrer und Kennwerte der Setzwerkzeuge**

Manuelles Setzgerät	Maschinen-Setzgerät	Bundbohrer	Für Ankergröße USA	$\varnothing D1$ [mm]	$\varnothing D2$ [mm]	L [mm]
EHS (Plus) M6x25/30	EMS M6x25/30	EBB 8x25 EBB 8x30	USA M6x25 USA M6x30	4,8	9,0	17,0
EHS (Plus) M8x25/30	EMS M8x25/30	EBB 10x25 EBB 10x30	USA M8x25 USA M8x30			6,4
EHS (Plus) M8x40	EMS M8x40	EBB 10x40	USA M8x40			
EHS (Plus) M10x25/30	EMS M10x25/30	EBB 12x25 EBB 12x30	USA M10x25 USA M10x30	7,9	13,0	18,0
EHS (Plus) M10x40	EMS M10x40	EBB 12x40	USA M10x40			
EHS (Plus) M12x25	EMS M12x25	EBB 15x25	USA M12x25	10,2	16,5	15,2
EHS (Plus) M12x50	EMS M12x50	EBB 15x50	USA M12x50	10,2	16,5	30,0
EHS (Plus) M12x50	EMS M12x50	EBB 16x50	USA M12x50 D			

(Abbildungen nicht maßstäblich)

## Upat Einschlaganker USA

**Verwendungszweck**  
Setzwerkzeuge und Bohrer

## Anhang A 4

Appendix 5 / 12

## Spezifizierung des Verwendungszwecks

### Übersicht Nutzungs- und Leistungskategorien:

Upat Einschlaganker USA (alle Ausführungen)	M6	M8	M10	M12
Hammergebohrt mit Standard-Bohrer 	Alle Ausführungen			
Hammergebohrt mit Hohlbohrer und Staubsauger 				
Material <span style="float: right;">verzinkt</span>	✓			
Stahl				
Nichtrostender Stahl				
R				
Statische und quasi-statische Belastung				
Gerissener und ungerissener Beton	Keine Leistung bewertet			
Brandbeanspruchung in Beton C20/25 bis C50/60				
Brandbeanspruchung in vorgespannten Hohlkammerdecken				

#### Verankerungsgrund:

- Verdichteter bewehrter oder unbewehrter Normalbeton ohne Fasern (gerissen und ungerissen) gemäß EN 206:2013+A1:2016
- Betonfestigkeitsklasse C12/15 bis C50/60 gemäß EN 206:2013+A1:2016
- Vorgefertigte, vorgespannte Hohlkammerdecken mit  $w/e \leq 4,2$  und Betonfestigkeitsklassen C30/37 bis C50/60: M6x25, M8x25, M10x25 und M12x25

#### Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume: **USA, USA R**
- Für alle anderen Bedingungen gemäß EN 1993-1-4:2006 + A1:2015 entsprechend der Korrosionswiderstandsklasse CRC III **USA R mit  $h_{ef} \geq 30$  mm**

#### Bemessung:

- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten werden prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt. In den Konstruktionszeichnungen ist die Position der Dübel anzugeben (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.)
- Nur zur Verwendung zur Mehrfachbefestigung von redundanten nichttragenden Systemen nach EN 1992-4:2018, Abschnitt 7.3. Bemessungsverfahren B nach EN 1992-4:2018
- Verankerungen unter Brandeinwirkung sind gemäß EN 1992-4:2018 Anhang D

#### Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter Aufsicht des Bauleiters
- Bohrloch erstellen mit Hammerbohrer oder Bundbohrer oder mit Hohlbohrer und Staubsauger
- Der Dübel darf nur einmal verwendet werden
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel (z.B. UPM 66, UPM 55 oder UPM 44) verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgetragenen Last liegt
- Verspreizung durch Schläge mit den in dem Anhang A 4 dargestellten Setzwerkzeugen. Der Anker ist ordnungsgemäß gespreizt, wenn der Anschlag des Setzwerkzeugs auf der Dübelhülse aufliegt. Das Handsetzwerkzeug mit Setzkontrolle hinterlässt, wie in den Anhängen A 4 und B 4 dargestellt, eine sichtbare Markierung auf der Ankerhülse

Upat Einschlaganker USA

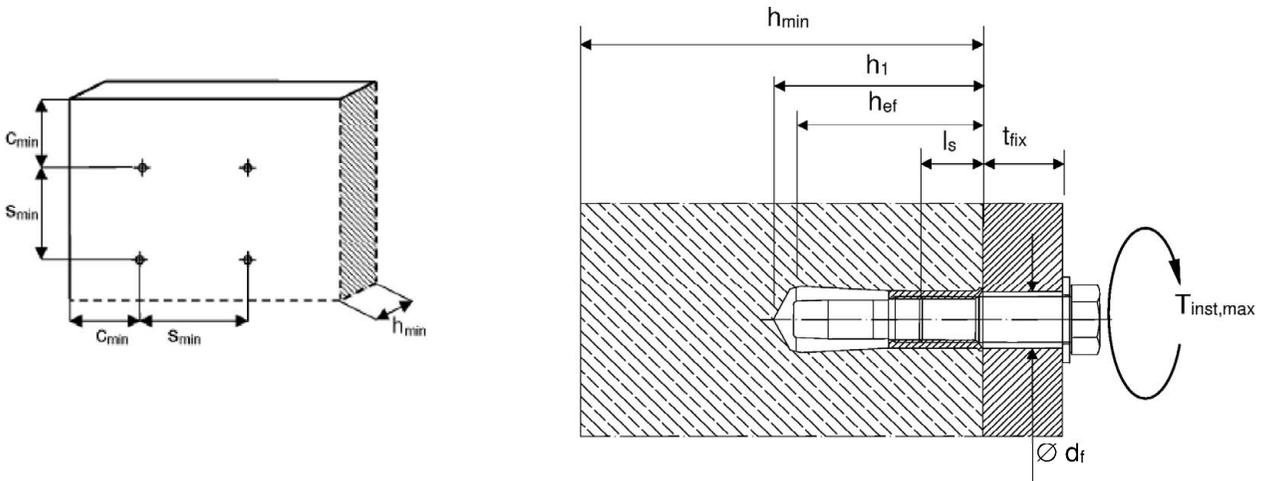
**Verwendungszweck**  
Spezifikationen

**Anhang B 1**

Appendix 6 / 12

**Tabelle B2.1: Montagekennwerte für Beton C12/15 bis C50/60**

Ankergrößen (alle Ausführungen)			M6		M8			M10			M12		M12D
Nomineller Bohrdurchmesser	$d_0$	[mm]	8		10			12			15		16
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	50
Maximales Drehmoment	$T_{inst,max}$	[Nm]	4		8			15			35		
Minimale Bohrlochtiefe	$h_1$	[mm]	27	32	27	33	43	27	33	43	27	54	54
Minimale Einschraubtiefe	$l_{s,min}$	[mm]	6		8			10			12		
Maximale Einschraubtiefe	$l_{s,max}$	[mm]	14		14			14	15	17	14	22	
Durchmesser Durchgangsloch	$\varnothing d_f \leq$	[mm]	7		9			12			14		
<b><math>h_{min} = 80 \text{ mm}</math></b>													
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	30	70	70	110	200	80	200		100	-	-
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	60	150	100	150		120	150		130	-	-
<b><math>h_{min} = 100 \text{ mm}</math></b>													
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	30	65	50	70	60	90	150	100	200		
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	60	115	100	115	100	160	180	110			
<b><math>h_{min} = 120 \text{ mm}</math></b>													
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	30	65	50	70	60	85	95	100	145		
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	60	115	100	115	100	140	150	110	200		



Befestigungsschraube oder Gewindestange:

- Minimale Festigkeitsklasse und Materialien gemäß Tabelle A3.1
- Die Länge der Befestigungsschraube oder der Gewindestange ist in Abhängigkeit der Dicke des Anbauteiles  $t_{fix}$ , zulässiger Toleranzen und der maximalen ( $l_{s,max}$ ) sowie minimalen ( $l_{s,min}$ ) Einschraubtiefen der Befestigungsschrauben oder Gewindestangen in den Dübel festzulegen.

(Abbildungen nicht maßstäblich)

Upat Einschlaganker USA

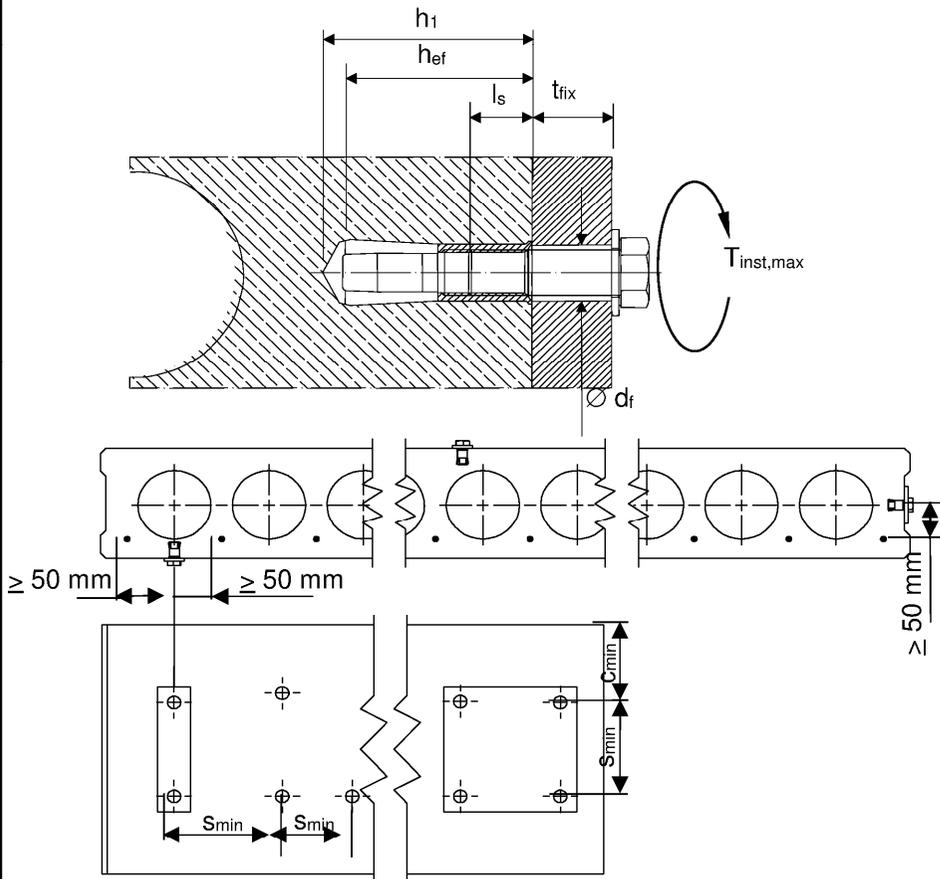
Verwendungszweck  
Montagekennwerte

**Anhang B 2**

Appendix 7 / 12

**Tabelle B3.1: Montagekennwerte für vorgefertigte, vorgespannte Hohlkammerdecken**

Ankergrößen (alle Ausführungen)			M6	M8	M10	M12
Nomineller Bohrdurchmesser	$d_0$	[mm]	8	10	12	15
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	25			
Maximales Drehmoment	$T_{inst,max}$	[Nm]	4	8	15	35
Minimale Bohrlochtiefe	$h_1$	[mm]	27			
Minimale Einschraubtiefe	$l_{s,min}$	[mm]	6	8	10	12
Maximale Einschraubtiefe	$l_{s,max}$	[mm]	14			
Durchmesser Durchgangsloch	$\varnothing d_f$	[mm]	7	9	12	14
Minimaler Achsabstand	$s_{min} = s_{cr}$	[mm]	200			
Minimaler Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$	[mm]	150			



Befestigungsschraube oder Gewindestange:

- Minimale Festigkeitsklasse und Materialien gemäß Tabelle A3.1
- Die Länge der Befestigungsschraube oder der Gewindestange ist in Abhängigkeit der Dicke des Anbauteiles  $t_{fix}$ , zulässiger Toleranzen und der maximalen ( $l_{s,max}$ ) sowie minimalen ( $l_{s,min}$ ) Einschraubtiefen der Befestigungsschrauben oder Gewindestangen in den Dübel festzulegen.

(Abbildungen nicht maßstäblich)

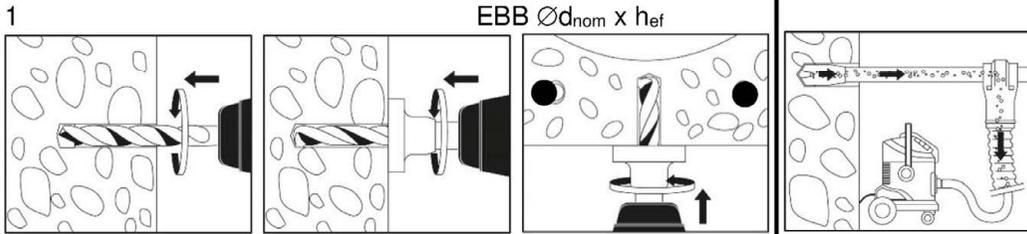
Upat Einschlaganker USA

Verwendungszweck  
Montagekennwerte

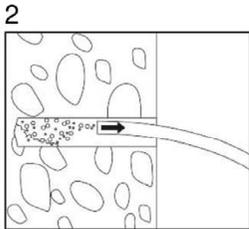
Anhang B 3

Appendix 8 / 12

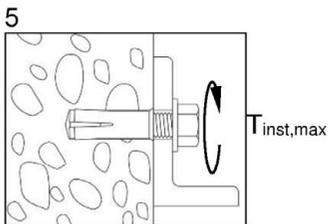
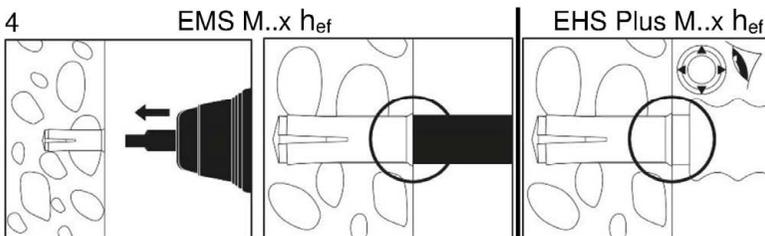
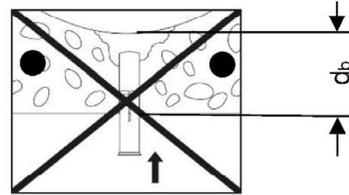
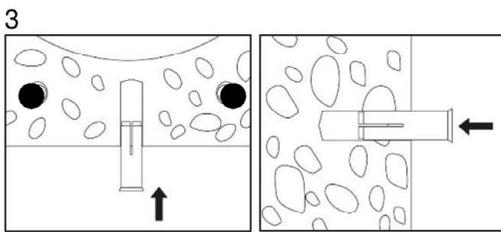
# Montageanleitung



Weiter mit Schritt Nr. 3



**Befestigung ist nicht erlaubt für  $h_{ef} = 25 \text{ mm}$  und  $d_b < 35 \text{ mm}$  wenn ein Hohlraum angebohrt wurde!**



No.	Beschreibung
1	Bohrloch erstellen mit Hammerbohrer oder Bundbohrer oder mit Hohlbohrer und Staubsauger
2	Bohrloch reinigen
3	Anker setzen bis er bündig mit der Betonoberfläche abschließt
4	Verspreizen des Ankers durch Eintreiben des Spreizstiftes in die Dübelhülse und Kontrolle auf korrekte Montage
5	Befestigung des Anbauteils. Maximales Anzugsdrehmoment $T_{inst,max}$ darf nicht überschritten werden

(Abbildungen nicht maßstäblich)

Upat Einschlaganker USA

Verwendungszweck  
Montageanleitung

Anhang B 4

Appendix 9 / 12

**Tabelle C1.1: Charakteristischer Widerstand für einen Befestigungspunkt<sup>1)</sup> für alle Lastrichtungen**

Ankergröße		Festigkeits- klasse von Befestigungs- schraube oder Gewinde- stange	M6		M8			M10			M12/ M12D	
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]		25	30	25	30	40	25	30	40	25	50
<b>Alle Lastrichtungen</b>												
Charakteristischer Widerstand C12/15	$F^{0}_{RK}$ [kN]	$\geq$ A4-50	<sup>-2)</sup>	2	<sup>-2)</sup>	3	<sup>-2)</sup>	3	5	<sup>-2)</sup>	6	
		$\geq$ Stahl 4.6	1,5	2	3	3	5	3	3			
Charakteristischer Widerstand C20/25 bis C50/60	$F^{0}_{RK}$ [kN]	$\geq$ A4-50	<sup>-2)</sup>	3	<sup>-2)</sup>	5	<sup>-2)</sup>	5	7,5	<sup>-2)</sup>	9	
		$\geq$ Stahl 4.6	2	3	3	5	4	5	7,5	4	9	
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]		1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0	
Achsabstand	$s_{cr}$ [mm]		75	90	75	90	120	75	90	200	75	300
Randabstand	$c_{cr}$ [mm]		38	45	38	45	60	38	45	100	38	150
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>												
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	A4-50	<sup>-2)</sup>	8	<sup>-2)</sup>	19	<sup>-2)</sup>	37	<sup>-2)</sup>	66		
			Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms^{3)}$ [-]	2,38							
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	A4-70	<sup>-2)</sup>	11	<sup>-2)</sup>	26	<sup>-2)</sup>	52	<sup>-2)</sup>	92		
			Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms^{3)}$ [-]	1,56							
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	A4-80	<sup>-2)</sup>	12	<sup>-2)</sup>	30	<sup>-2)</sup>	60	<sup>-2)</sup>	105		
			Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms^{3)}$ [-]	1,33							
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	Stahl 4.6	6,1		15			30		52		
			Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms^{3)}$ [-]	1,67							
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	Stahl 5.6	7,6		19			37		66		
			Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms^{3)}$ [-]	1,67							
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	Stahl 5.8	7,6		19			37		66		
			Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms^{3)}$ [-]	1,25							
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	Stahl 8.8	12		30			60		105		
			Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms^{3)}$ [-]	1,25							

1) Details siehe EN 1992-4:2018, Bild 3.4

2) Leistung nicht bewertet

3) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

Upat Einschlaganker USA

**Leistungen**

Charakteristischer Widerstand für einen Befestigungspunkt für alle Lastrichtungen

**Anhang C 1**

Appendix 10 / 12

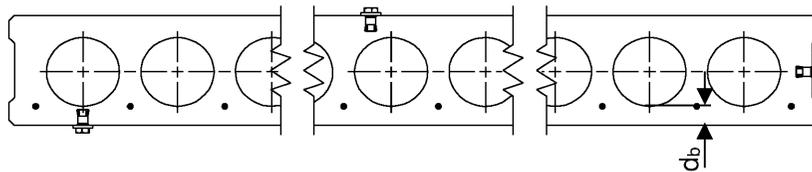
**Tabelle C2.1:** Charakteristische Werte für  $h_{ef} = 25$  mm in vorgefertigten, vorgespannten Hohlkammerdecken nach Bemessungsverfahren C für C30/37 bis C50/60

Ankergröße		Festigkeits- klasse von Be- festigungs- schraube oder Gewinde- stange	M6	M8	M10	M12
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]			25		
<b>Alle Lastrichtungen</b>			galvanisch verzinkter Stahl; mit Rand			
Spiegeldicke	$d_b$ [mm]		$\geq 35$ (oder 30 <sup>1)</sup> )			
Charakteristischer Widerstand C30/37 bis C50/60	$F^{0}_{RK}$ [kN]		2	3	4	
Montagebeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]		1,0			
Achsabstand	$s_{cr} = s_{min}$ [mm]		200			
Randabstand	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]		150			
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>						
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	Stahl 4.6	6,1	15	30	52
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{2)}$ [-]		1,67			
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	Stahl 5.6	7,6	19	37	66
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{2)}$ [-]		1,67			
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	Stahl 5.8	7,6	19	37	66
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{2)}$ [-]		1,25			
Charakteristischer Widerstand	$M^{0}_{RK,s}$ [Nm]	Stahl 8.8	12	30	60	105
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{2)}$ [-]		1,25			

1) Der Anker darf in einer Spiegeldicke von mindestens 30 mm mit der gleichen charakteristischen Last gesetzt werden, wenn das Bohrloch keinen Hohlraum anschneidet (siehe Anhang B4 Punkt 3).

Die Benutzung des fischer Bundbohrers EBB wird empfohlen

2) Sofern andere nationale Regelungen fehlen



(Abbildungen nicht maßstäblich)

Upat Einschlaganker USA

**Leistungen**

Charakteristische Werte in vorgefertigten, vorgespannten Hohlkammerdecken nach Bemessungsverfahren C für C30/37 bis C50/60

**Anhang C 2**

Appendix 11 / 12

**Tabelle C3.1:** Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung<sup>3)</sup>  
in Beton C20/25 bis C50/60

Feuerwiderstands- klasse	USA	Festigkeits- klasse von Befestigungs- schraube oder Gewindestange	M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50/ M12x50D
<b>Alle Lastrichtungen</b>												
R 30	Charakteristischer Widerstand C20/25 bis C50/60	$F_{0,RK,fi}^{1)}$ [kN]	Stahl $\geq 4.6$ oder $\geq A4-50^{2)}$	0,5	0,6	0,9	1,3	0,6	0,9	1,8	0,6	2,3
R 60				0,5	0,6	0,9	1,5					
R 90				0,4	0,6			0,9	0,5	1,3		
R 120				0,3	0,5			0,6				
R 30 – R 120	Charakteristischer Achsabstand	$S_{cr,fi}$ [mm]	100	120	100	120	160	100	120	160	100	200
	Charakteristischer Randabstand	$C_{cr,fi}$ [mm]	50	115	50	140	140	50	140	160	50	

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird ein Teilsicherheitsbeiwert unter Brandeinwirkung von  $\gamma_{m,fi} = 1,0$  empfohlen

<sup>2)</sup> Nicht für M..x25

<sup>3)</sup> Die Werte gelten nicht für vorgespannte Hohlkammerdecken

**Tabelle C3.2:** Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung<sup>3)</sup> für Querlast mit  
Hebelarm in Beton C20/25 bis C50/60

Feuerwiderstands- klasse	USA	Festigkeits- klasse von Be- festigungs- schraube oder Gewindestange	M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50/ M12x50D	
R 30	Charakteri- stischer Wi- derstand	$M_{0,RK,s,fi}^{1)}$ [Nm]	Stahl $\geq 4.6$ oder $\geq A4-50^{2)}$	0,65	0,5	1,30	1,7	1,7	2,4	4,4	4,4	7,1	9,5
R 60				0,50	0,4	0,95	1,3	1,3	1,7	3,2	3,2	5,0	6,7
R 90				0,35	0,3	0,60	0,8	0,8	1,0	1,9	1,9	2,9	3,9
R 120				0,30	0,2	0,45	0,6	0,6	0,7	1,3	1,3	1,8	2,4

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird ein Teilsicherheitsbeiwert unter Brandeinwirkung von  $\gamma_{m,fi} = 1,0$  empfohlen

<sup>2)</sup> Nicht für M..x25

<sup>3)</sup> Die Werte gelten nicht für vorgespannte Hohlkammerdecken

Im Falle einer mehrseitigen Brandbeanspruchung muss der minimale Randabstand  $c_{ri,min} \geq 300$  mm sein

Upat Einschlaganker USA

**Leistungen**  
Charakteristischer Widerstand unter Brandbeanspruchung

**Anhang C 3**

Appendix 12 / 12