

# Einschlaganker E / ES

Stahl verzinkt



**Einschlaganker E**



**Einschlaganker ES**



**Einschlaganker ES**

**Lastbereich:** 1,2 kN–28,6 kN  
**Betongüte:** C20/25–C50/60

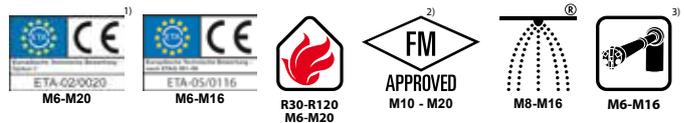
## Beschreibung

Der Einschlaganker E/ES ist für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen im gerissenen und ungerissenen Beton zugelassen. Die Abmessungen mit einer Verankerungstiefe von 30mm oder mehr sind darüber hinaus auch als Einzeldübel im ungerissenen Beton zugelassen. Die Einschlaganker mit einer Verankerungstiefe von 25 mm sind dagegen in Spannbeton-Hohlplattendecken zugelassen.

Der Einschlaganker E/ES wird in Vorsteckmontage in das Bohrloch gesetzt und mittels eines Hand- oder Maschinenspreizwerkzeuges zuverlässig im Bohrloch gespreizt. Die Verwendung des Aufsteckwerkzeuges mit Bundbohrer (ASW) ermöglicht dabei nicht nur bei der Serieninstallationen eine schnelle und kräfteschonende Montage. Die Verwendung eines Markierungs-Spreizwerkzeuges erzeugt auf der Ankerhülse eine sichtbare Markierung, welche die korrekte Montage bestätigt.

## Vorteile

- Zugelassen für die Verwendung als Mehrfachbefestigungen im gerissenen und ungerissenen Beton
- Zugelassen als Mehrfachbefestigung in Spannbeton-Hohlplattendecken
- Zugelassen als Einzeldübel zur Verankerung im ungerissenen Beton (Verankerungstiefe  $\geq 30$ mm)
- Geringe Bohrtiefe, dadurch geringe Gefahr von Bewehrungstreffen (Verankerungstiefe 25mm)
- Durch Bundbohrer und Aufsteckwerkzeug schnelle, rationelle und kräfteschonende Montage
- Einfache optische Montagekontrolle durch Markierungsspreizwerkzeug
- Viele Anwendungsmöglichkeiten durch die Verwendung von handelsüblichen metrischen Schrauben und Gewindestangen
- FM-Zulassung für die Installation von Sprinklersystemen (M10–M20<sup>2)</sup>)
- Geeignet für die Installation von Sprinkler-Systemen in Massivbeton nach den Anforderungen des VdS (M8–M16)
- Brandschutz geprüft in Beton C20/25 bis C50/60



## Anwendungsbeispiele

Abhängungen im Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsbereich, Verankerungen mit Gewindestangen und Schrauben, Flachstahl, Profilstahl.

<sup>1)</sup>Gilt für Verankerungstiefe  $h_{ef} \geq 30$  mm

<sup>2)</sup>Gilt nicht für ES M12 x 25

<sup>3)</sup>Nur für die Verwendung von nichttragenden Systemen

**Einschlaganker E**



- Stahl verzinkt
- Zugelassen für Beton

Bezeichnung	Artikelnummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Gewinde Ø x Länge mm	Packungsinhalt	Gewicht pro Packung kg
				Stück	
E M 5 x 25 <sup>1)</sup>	05000101	8 x 25	M5 x 10	100	0,74
E M 6 x 30	05005101	8 x 30	M6 x 13	100	0,84
E M 8 x 30	05100101	10 x 30	M8 x 13	100	1,17
E M 8 x 40	05105101	10 x 40	M8 x 20	100	1,49
E M 10 x 40	05200101	12 x 40	M10 x 15	50	1,07
E M 12 x 50	05300101	15 x 50	M12 x 18	50	2,18
E M 12 x 80	05305101	15 x 80	M12 x 45	50	3,15
E M 16 x 65	05500101	20 x 65	M16 x 23	25	2,55
E M 16 x 80	05505101	20 x 80	M16 x 38	25	2,91
E M 20 x 80	05600101	25 x 80	M20 x 34	25	4,45

<sup>1)</sup>Nicht Bestandteil der Bewertung.

**Einschlaganker ES**



- Stahl verzinkt, zugelassen für Beton
- Mit Kragen für oberflächenbündiges Setzen

Bezeichnung	Artikelnummer	Bohrloch Ø x Tiefe mm	Gewinde Ø x Länge mm	Packungsinhalt	Gewicht pro Packung kg
				Stück	
ES M 6x25	05025101	8 x 25	M6 x 12	100	0,74
ES M 8 x 25	05125101	10 x 25	M8 x 12	100	1,05
ES M 8 x 30	05150101	10 x 30	M8 x 13	100	1,15
ES M 8 x 40	05155101	10 x 40	M8 x 20	100	1,53
ES M 10 x 25	05225101	12 x 25	M10 x 12	50	0,80
ES M 10 x 30	05230101	12 x 30	M10 x 12	50	0,89
ES M 10 x 40	05250101	12 x 40	M10 x 15	50	1,10
ES M 12 x 25	05325101	15 x 25	M12 x 12	50	1,15
ES M 12 x 50	05350101	15 x 50	M12 x 18	50	2,15
ES M 16 x 65	05551101	20 x 65	M16 x 23	25	2,53

**Markierungs-Spreizwerkzeug**

Für Einschlaganker E und ES  
Mit Handschutz



Bezeichnung	Artikelnummer	Gewicht pro Stück kg
E-MSH 6 x 25	09025801	0,42
E-MSH 8 x 25	09125801	0,42
E-MSH 8 x 30	09100801	0,42
E-MSH 8 x 40	09105801	0,38
E-MSH 10 x 25	09225801	0,50
E-MSH 10 x 30	09205801	0,50
E-MSH 10 x 40	09200801	0,45
E-MSH 12 x 25	09325801	0,45
E-MSH 12 x 50	09300801	0,47
E-MSH 12 x 80	09305801	0,51
E-MSH 16 x 65	09500801	0,50
E-MSH 16 x 80	09505801	0,55
E-MSH 20 x 80	09600801	0,62

**Standard-Spreizwerkzeug**

Für Einschlaganker E und ES



Bezeichnung	Artikelnummer	Gewicht pro Stück kg
E-SW 5 x 25	09000150	0,08
E-SW 6 x 25	09002150	0,09
E-SW 6 x 30	09005150	0,09
E-SW 8 x 25	09125150	0,14
E-SW 8 x 30	09100150	0,14
E-SW 8 x 40	09105150	0,14
E-SW 10 x 25	09225150	0,15
E-SW 10 x 30	09205150	0,15
E-SW 10 x 40	09200150	0,15
E-SW 12 x 25	09325150	0,24
E-SW 12 x 50	09300150	0,25
E-SW 12 x 80	09305150	0,22
E-SW 16 x 65	09500150	0,41
E-SW 16 x 80/DW 15	09505150	0,42
E-SW 20 x 80	09600150	0,68

### Aufsteck-Spreizwerkzeug

Für Einschlaganker E und ES.  
Einschließlich Bundbohrer.



Bezeichnung	Artikelnummer	Passend für Einschlaganker	Zugehöriger Bundbohrer	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
E-ASW 6 x 25	09097101	ES M 6 x 25	BB 8 x 25	1	0,20
E-ASW 6 x 30	09098101	E/ES M 6 x 30	BB 8 x 30	1	0,20
E-ASW 8 x 25	09197101	ES M 8 x 25	BB 10 x 25	1	0,20
E-ASW 8 x 30	09198101	E/ES M 8 x 30	BB 10 x 30	1	0,20
E-ASW 8 x 40	09199101	E/ES M 8 x 40	BB 10 x 40	1	0,23
E-ASW 10 x 25	09297101	ES M 10 x 25	BB 12 x 25	1	0,21
E-ASW 10 x 30	09298101	E/ES M 10 x 30	BB 12 x 30	1	0,21
E-ASW 10 x 40	09299101	E/ES M 10 x 40	BB 12 x 40	1	0,24

### Bundbohrer

Für Einschlaganker E und ES.



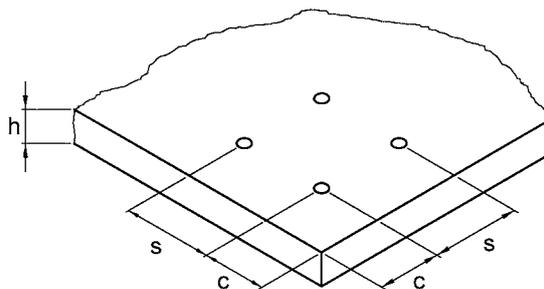
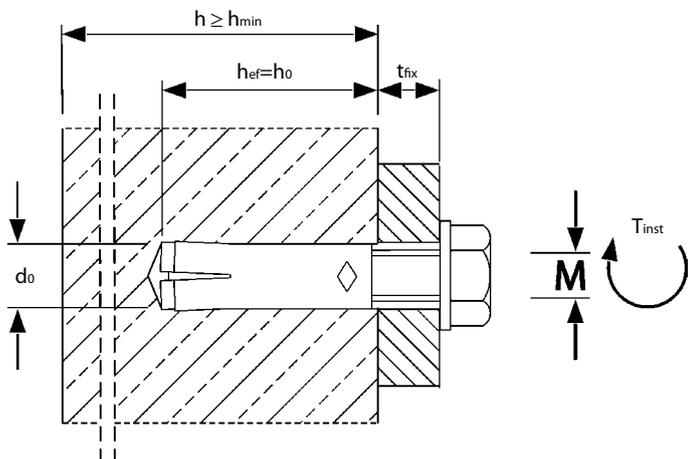
Bezeichnung	Artikelnummer	Bohr-Ø x Bohrtiefe [mm]	Passend für Einschlaganker	Passend für Aufsteck-Spreizwerkz.	Packungs-inhalt Stück	Gewicht pro Stück kg
BB 8 x 25	50031001	8 x 25	ES M 6 x 25	E-ASW 6 x 25	1	0,11
BB 8 x 30	50031501	8 x 30	E/ES M 6 x 30	E-ASW 6 x 30	1	0,11
BB 10 x 25	50041001	10 x 25	ES M 8 x 25	E-ASW 8 x 25	1	0,11
BB 10 x 30	50041501	10 x 30	E/ES M 8 x 30	E-ASW 8 x 30	1	0,11
BB 10 x 40	50042001	10 x 40	E/ES M 8 x 40	E-ASW 8 x 40	1	0,12
BB 12 x 25	50051001	12 x 25	ES M 10 x 25	E-ASW 10 x 25	1	0,12
BB 12 x 30	50051501	12 x 30	E/ES M 10 x 30	E-ASW 10 x 30	1	0,12
BB 12 x 40	50052001	12 x 40	E/ES M 10 x 40	E-ASW 10 x 40	1	0,12
BB 15 x 25	50071001	15 x 25	ES M 12 x 25	-	1	0,15
BB 15 x 50	50072501	15 x 50	E/ES M 12 x 50	-	1	0,17

### Maschinen-Spreizwerkzeug

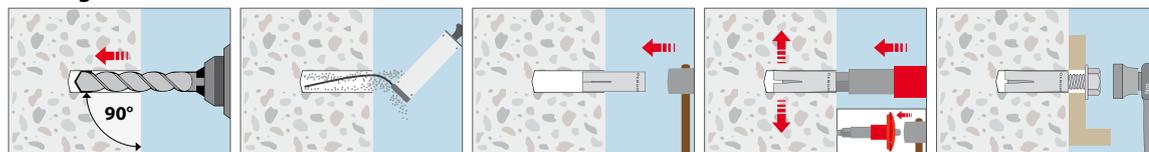
Für Einschlaganker E und ES.  
Mit SDS plus-Aufnahme.



Bezeichnung	Artikelnummer	Gewicht pro Stück kg
E-SW 6 x 25 SDS	09090101	0,07
E-SW 8 x 25 SDS	09185101	0,07
E-SW 8 x 30 SDS	09190101	0,07
E-SW 8 x 40 SDS	09195101	0,07
E-SW 10 x 25 SDS	09286101	0,08
E-SW 10 x 30 SDS	09288101	0,08
E-SW 10 x 40 SDS	09290101	0,08
E-SW 12 x 25 SDS	09395101	0,10
E-SW 12 x 50 SDS	09390101	0,10



### Montage





### Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-02/0020

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Tragfähigkeiten unter Brandbeanspruchung siehe Seite 180.

Lasten und Kennwerte	Einschlaganker E/ES		M5x25 <sup>1,2)</sup>	M6x30 <sup>1)</sup>	M8x30 <sup>1)</sup>	M8x40	M10x30 <sup>1)</sup>	M10x40	M12x50 M12x80	M16x65 M16x80	M20x80
			ungerissener Beton								
Zulässige Zuglast (Schraube 5.6 bis 8.8)	C20/25 zul. N	[kN]	1,4	3,3	3,3	3,6	3,3	5,1	7,1	10,5	14,3
	C25/30 zul. N	[kN]	1,5	3,6	3,6	3,8	3,6	5,6	7,8	11,5	15,7
	C30/37 zul. N	[kN]	1,7	3,6	4,0	4,0	4,0	6,2	8,6	12,8	17,4
	C40/50 zul. N	[kN]	1,9	3,6	4,7	4,4	4,7	7,2	10,0	14,9	20,3
	C50/60 zul. N	[kN]	2,1	3,6	5,1	4,6	5,1	7,9	11,0	16,3	22,2
Zulässige Querlast (Schraube 5.6)	≥ C20/25 zul. V	[kN]	1,5	2,1	3,9	3,9	4,0	4,1	9,0	16,8	26,2
Zulässige Querlast (Schraube 5.8)	≥ C20/25 zul. V	[kN]	2,0	2,9	3,9	3,9	4,0	4,1	11,1	18,0	28,6
Zulässige Querlast (Schraube 8.8)	≥ C20/25 zul. V	[kN]	2,0	2,9	3,9	3,9	4,0	4,1	11,1	18,0	28,6
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.6)	zul. M	[Nm]	-	3,3	8,1	8,1	15,8	15,8	27,8	71,0	138,6
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.8)	zul. M	[Nm]	-	4,3	10,9	10,9	21,1	21,1	37,1	94,9	185,1
Zulässiges Biegemoment (Schraube 8.8)	zul. M	[Nm]	-	6,9	17,1	17,1	33,7	34,3	60,0	152,0	296,6
<b>Achs- und Randabstände</b>											
Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	25	30	30	40	30	40	50	65	80
Charakteristischer Achsabstand	s <sub>cr,N</sub>	[mm]	75	90	90	120	90	120	150	195	240
Charakteristischer Randabstand	c <sub>cr,N</sub>	[mm]	37,5	45	45	60	45	60	75	97,5	120
Minimaler Achsabstand	s <sub>min</sub>	[mm]	60	55	60	80	100	100	120	150	160
Minimaler Randabstand	c <sub>min</sub>	[mm]	95	95	95	95	115	135	165	200	260
Mindestbauteildicke	h <sub>min</sub>	[mm]	100	100	100	100	120	120	130	160	200
<b>Montagedaten</b>											
Bohrlochdurchmesser	d <sub>o</sub>	[mm]	8	8	10	10	12	12	15	20	25
Durchgangsloch im Anbauteil	d <sub>f</sub>	[mm]	6	7	9	9	12	12	14	18	22
Bohrlochtiefe	h <sub>o</sub>	[mm]	25	30	30	40	30	40	50/80 <sup>3)</sup>	65/80 <sup>4)</sup>	80
Drehmoment beim Verankern	T <sub>inst ≤</sub>	[Nm]	3	4	8	8	15	15	35	60	120
Minimale Einschraubtiefe	L <sub>sd</sub>	[mm]	6	7	9	9	10	11	13	18	22
Maximale Einschraubtiefe	L <sub>th</sub>	[mm]	10	13	13	20	12	15	18/45 <sup>3)</sup>	23/38 <sup>4)</sup>	34

<sup>1)</sup>Anwendung nur für statisch unbestimmte Systeme.    <sup>2)</sup>Nicht Bestandteil der Europäischen Technischen Bewertung.    <sup>3)</sup>E/ES M12x50 / E M12x80    <sup>4)</sup>E M16x55 / E M16x80



### Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-05/0116

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_F$ ). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

Lasten und Kennwerte	Einschlaganker E/ES		M6x25	M6x30	M8x25	M8x30	M8x40	M10x25	M10x30	M10x40	M12x25	M12x50	M16x65	
			gerissener und ungerissener Beton											
Zulässige Last (C12/15 und C16/20)	zul. F	[kN]	1,2	-	1,2	-	-	1,7	-	-	1,7	-	-	
Zulässige Last (C20/25 bis C50/60)	zul. F	[kN]	1,7	1,2	1,9	1,7	2,0	2,1	2,0	2,0	2,1	2,4	6,3	
Zulässiges Biegemoment (Schraube 4.6)	zul. M	[Nm]	2,6	2,6	6,4	6,4	6,4	12,8	12,8	12,8	22,2	22,2	56,9	
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.6)	zul. M	[Nm]	3,3	3,3	8,1	8,1	8,1	15,8	15,8	15,8	27,8	27,8	71,0	
Zulässiges Biegemoment (Schraube 5.8)	zul. M	[Nm]	4,3	4,3	10,9	10,9	10,9	21,1	21,1	21,1	37,1	37,1	94,9	
Zulässiges Biegemoment (Schraube 8.8)	zul. M	[Nm]	6,9	6,9	17,1	17,1	17,1	34,3	33,7	34,3	60,0	60,0	152,0	
<b>Achs- und Randabstände</b>														
Verankerungstiefe	h <sub>ef</sub>	[mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65	
Charakteristischer Achsabstand	s <sub>cr</sub>	[mm]	75	130	75	180	210	75	230	170	75	170	400	
Charakteristischer Randabstand	c <sub>cr</sub>	[mm]	38	65	38	90	105	38	115	85	38	85	200	
Minimaler Achsabstand <sup>1)</sup>	s <sub>min</sub>	[mm]	30	55	50	60	80	60	100	100	100	120	150	
Minimaler Randabstand <sup>1)</sup>	c <sub>min</sub>	[mm]	60	95	100	95	95	100	115	135	110	165	200	
Standardbauteildicke/Mindestbauteildicke	h <sub>min 2</sub> /h <sub>min 1</sub>	[mm]	100/80	100	100/80	100	100	100/80	120	120	100/80	130	160	
<b>Montagedaten</b>														
Bohrlochdurchmesser	d <sub>o</sub>	[mm]	8	8	10	10	10	12	12	12	15	15	20	
Durchgangsloch im Anbauteil	d <sub>f</sub>	[mm]	7	7	9	9	9	12	12	12	14	14	18	
Bohrlochtiefe	h <sub>o</sub>	[mm]	25	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65	
Drehmoment beim Verankern	T <sub>inst ≤</sub>	[Nm]	4	4	8	8	8	15	15	15	35	35	60	
Minimale Einschraubtiefe <sup>1)</sup>	L <sub>sd</sub>	[mm]	6	7	8	9	9	10	10	11	12	13	18	
Maximale Einschraubtiefe <sup>1)</sup>	L <sub>th</sub>	[mm]	12	13	12	13	20	12	12	15	12	18	23	
<b>Lasten unter Brandbeanspruchung (C20/25 bis C50/60)</b>														
(für Schraube ≥ 4.8)	Zulässige Last R30	zul. F	[kN]	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
	Zulässige Last R60	zul. F	[kN]	0,35	0,35	0,6	0,9	0,9	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
	Zulässige Last R90	zul. F	[kN]	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9	1,1	0,6	1,5	3,0
	Zulässige Last R120	zul. F	[kN]	0,25	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	0,5	1,2	2,4
(für Schraube ≥ 5.6)	Zulässige Last R30	zul. F	[kN]	0,4	0,8	0,6	0,9	1,5	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
	Zulässige Last R60	zul. F	[kN]	0,35	0,8	0,6	0,9	1,5	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
	Zulässige Last R90	zul. F	[kN]	0,3	0,4	0,6	0,9	0,9	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	3,7
	Zulässige Last R120	zul. F	[kN]	0,25	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	1,0	0,5	1,2	2,4
Charakteristischer Achsabstand	s <sub>cr,fi</sub>	[mm]	100	130	100	180	210	100	170	170	100	200	400	
Charakteristischer Randabstand	c <sub>cr,fi</sub>	[mm]	50	65	50	90	105	50	85	85	50	100	200	

Bei Bedarf: Das praxisgerechte Bemessungsprogramm unter [www.mkt.de](http://www.mkt.de).

<sup>1)</sup>Werte für Mindestbauteildicke siehe ETA-05/0116



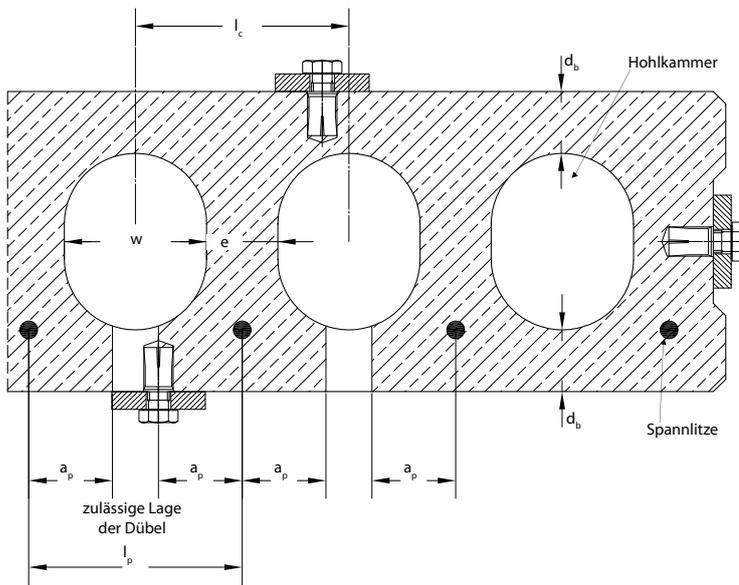
**Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Europäischen Technische Bewertung ETA-05/0116**

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt ( $\gamma_M$  und  $\gamma_P$ ). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

Lasten und Kennwerte	Einschlaganker ES	M6 x 25	M8 x 25	M10 x 25	M12 x 25	
Spannbeton-Hohlplattendecken C30/37 bis C50/60						
Spiegeldicke	$d_b \geq$	[mm]	35 (30 <sup>1)</sup> )			
Zulässige Last	F zul.	[kN]	1,7	1,9	2,1	2,1
Zulässiges Biegemoment (Stahl 4.6)	zul. M	[Nm]	2,6	6,4	12,8	22,2
Zulässiges Biegemoment (Stahl 4.8)	zul. M	[Nm]	3,5	8,6	17,1	29,7
Zulässiges Biegemoment (Stahl 5.6)	zul. M	[Nm]	3,3	8,1	15,8	27,8
Zulässiges Biegemoment (Stahl 5.8)	zul. M	[Nm]	4,3	10,9	21,1	37,1
Zulässiges Biegemoment (Stahl 8.8)	zul. M	[Nm]	6,9	17,1	34,3	60,0
<b>Achs- und Randabstände</b>						
Achsabstand	$S_{cr} = S_{min}$	[mm]	200			
Randabstand	$C_{cr} = C_{min}$	[mm]	150			
<b>Montagedaten</b>						
Bohrlochdurchmesser	$d_o$	[mm]	8	10	12	15
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	7	9	12	14
Bohrlochtiefe	$h_o \geq$	[mm]	25	25	25	25
Installationsmoment	$T_{inst} \leq$	[Nm]	4	8	15	35

<sup>1)</sup>Bohrloch darf keine Hohlkammer anschneiden.

**Zulässige Ankerpositionen für Spannbetonhohlplatten**



$w / e \leq 4,2$

w Hohlraumbreite

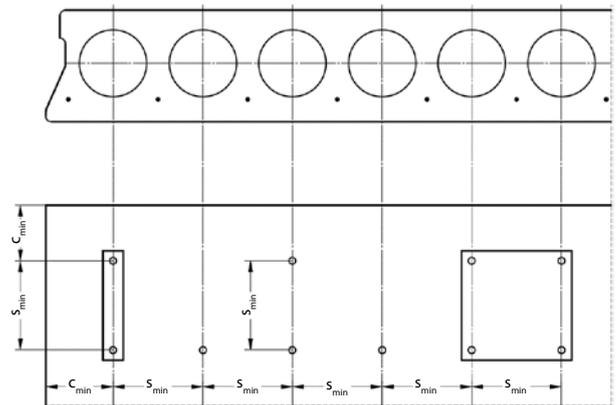
e Stegbreite

Abstand zwischen Hohlraumachsen  $l_c \geq 100$  mm

Abstand zwischen Spannritz  $l_p \geq 100$  mm

Abstand zwischen Spannritze und Bohrloch  $a_p \geq 50$  mm

**Minimale Rand- und Achsabstände für Spannbetonhohlplatten**



Minimaler Randabstand  $C_{min} \geq 150$  mm

Minimaler Achsabstand  $S_{min} \geq 200$  mm

**Montage**

