Spezialmatten

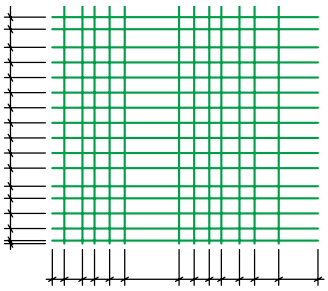
ruwatec und Spezialmatten nach Mass

Folgende Parameter sind frei wählbar (unter Berücksichtigung der Transportmöglichkeit und maschinenbedingten Einschränkungen):

- Drahtdurchmesser
- Drahtteilung
- Drahtüberstände
- Drahtlängen
- Mattenformat

Drahtdurchmesser:

Verfügbar von 5 mm bis 16 mm, je nach Betonstahlqualität.

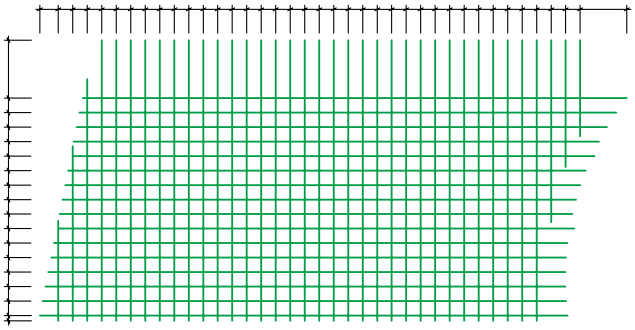


Teilung:

Die Teilung des Längsdrahtes beträgt im Regelfall ab 75 mm ein Vielfaches von 25 mm. Die Teilung des Querdrahts kann ab 75 mm stufenlos gewählt werden.

Überstände:

Grundsätzlich frei wählbar, wobei die Mindest- und Maximalmasse gemäss Tabelle auf der nachfolgenden Seite eingehalten werden müssen.

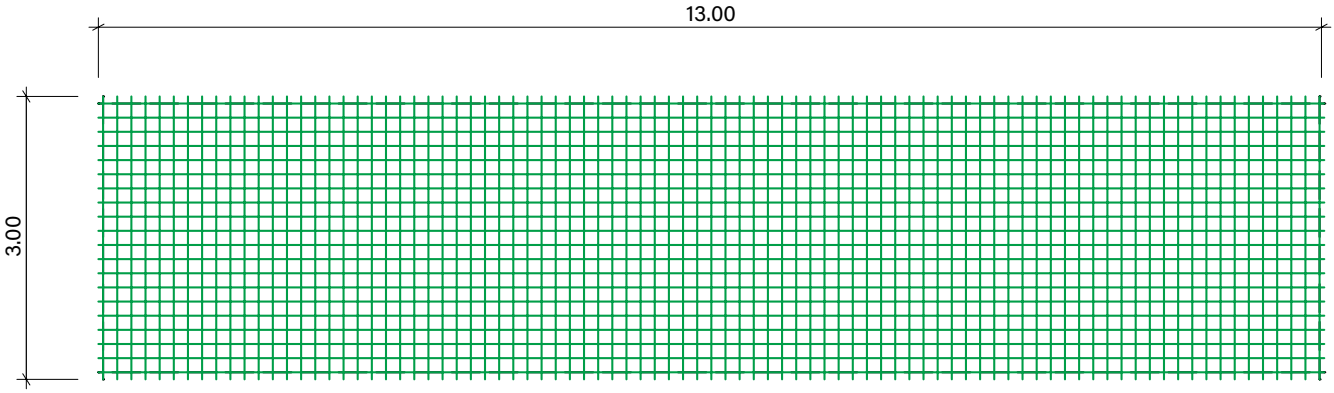


Drahtlängen:

Pro Matte sind unterschiedliche lange Quer- und Längsdrähte möglich.

Mattenformat:

Spezialmatten können generell bis zu einer Abmessung von 13.00 × 3.00 m hergestellt werden. Falls die maximale Transportbreite von 3.00 m eingehalten wird, kann die Mattenbreite bei gebogenen **Spezialmatten** auch 3.50 m betragen.



Die Tabelle auf der nachfolgenden Seite beschreibt die Möglichkeiten der **Spezialmatten** im Detail.

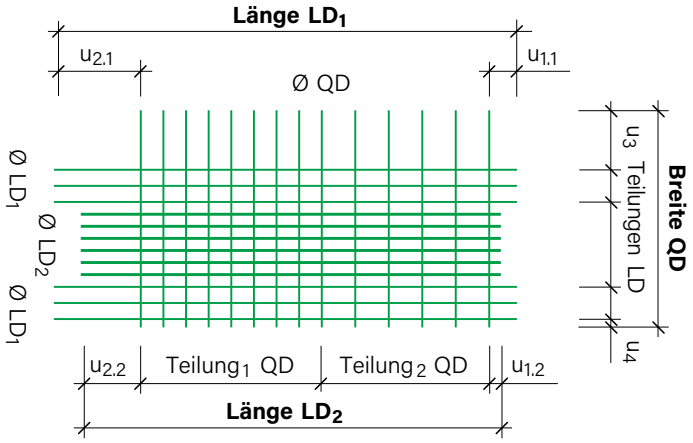
Spezialmatten

RUWA Spezialmatten | ruwatec und Spezialmatten | Matten nach Mass

Spezialmatten nach Mass		
Länge*	800 bis 13'000 mm	(unter 800 mm nach Rücksprache)
	Es sind verschiedene Längen der Längsdrähte in einer Matte möglich.	
	Der Längsdraht kann bei der Fabrikation oben oder unten liegen.	
Breite*	800 bis 3'000 mm	(über 3'000 mm | unter 800 mm nach Rücksprache)
	Es sind verschiedene Längen der Querdrähte in einer Matte möglich.	
Drahtdurchmesser*	5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 mm	(Betonstahl B500A)
	8 | 10 | 12 | 14 | 16 mm	(Betonstahl B500B)
Teilung Längsdraht	ab 75 mm im Raster 25 mm	(kleinere und andere Teilungen auf Anfrage)
	Es sind verschiedene Teilungen in der Matte möglich.	
Teilung Querdraht	ab 75 mm stufenlos	(kleinere Teilungen auf Anfrage)
	Es sind verschiedene Teilungen in der Matte möglich.	
Überstände Längsdraht	min. 25 mm | max. einseitig 800/1'000 mm	
Überstände Querdraht	min. 20 mm | max. zirka halbe Länge vom Querdraht	
Verschweissbarkeit	Das Verhältnis vom Durchmesser des kleineren Drahtes zum Durchmesser des grösseren Drahtes darf den Wert 0.6 nicht unterschreiten.	

*** maschinenbedingte Einschränkungen möglich**

Mattenbezeichnung



Hinweis

Bei asymmetrischen Matten soll aus der Mattenzeichnung ersichtlich sein, welche Drähte unten respektive oben liegen. Je nach Mattenschweissmaschine liegen die Längsdrähte unten oder oben.

Spezialmatten

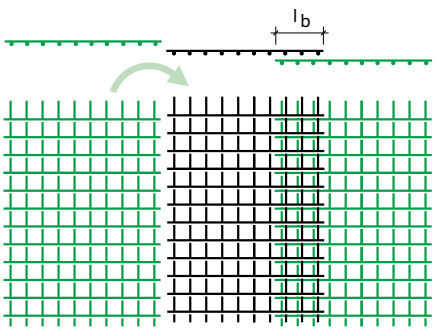
Stahlquerschnitte und Gewichte

Die folgende Tabelle ist nützlich für die Arbeit mit **«Spezialmatten»**. Sie enthält Angaben zu den Stahlquerschnitten sowie zum Stabgewicht.

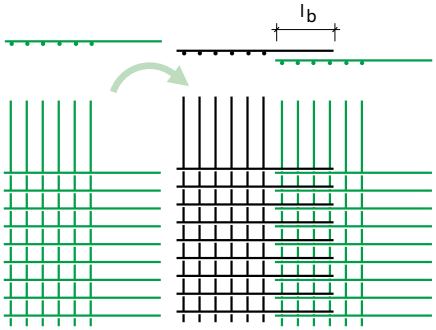
Durch-messer [mm]	schweiss-bar mit Ø [mm]	A_s [mm²]	Stahlquerschnitt a_s [mm²/m] bei Drahtabstand [mm]								Gewicht Stab [kg/m]
			50	75	**100**	125	**150**	175	**200**	250	
Verschweissbarkeit / Stabquerschnitt / Stahlquerschnitt per m bei Drahtabstand											
5	5 – 8	**19.6**	393	262	**196**	157	**131**	112	**98**	79	**0.154**
6	5 – 10	**28.3**	565	377	**283**	226	**188**	162	**141**	113	**0.222**
7	5 – 11	**38.5**	770	513	**385**	308	**257**	220	**192**	154	**0.302**
8	5 – 12	**50.3**	1005	671	**503**	402	**335**	287	**251**	201	**0.395**
9	6 – 14	**63.6**	1272	848	**636**	509	**424**	364	**318**	254	**0.499**
10	6 – 16	**78.5**	1571	1047	**785**	628	**524**	449	**393**	314	**0.617**
11	7 – 16	**95.0**	1901	1267	**950**	760	**634**	543	**475**	380	**0.746**
12	8 – 16	**113.1**	2262	1508	**1131**	905	**754**	646	**565**	452	**0.888**
14	9 – 16	**153.9**	3079	2053	**1539**	1232	**1026**	880	**770**	616	**1.208**
16	10 – 16	**201.1**	4021	2681	**2011**	1608	**1340**	1149	**1005**	804	**1.578**

Verlegearten und Bewehrungsführung

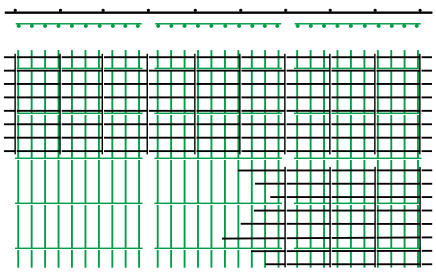
Je nach Bauteil und vor allem je nach Bauteilstärke kann die Bewehrungsführung und damit die Verlegeart mit **Spezialmatten** unterschiedlich oder sogar kombiniert ausgeführt werden. Bei den **Lagermatten** kommt in der Regel nur der «traditionelle Stoss» zum Zug. Bei einer **Spezialmattenlösung** wird oft der «Ein-Ebenen-Stoss» angewendet, womit die Verlegereihenfolge festgelegt ist.



Traditionelle Verlegung



Verlegung mit Ein-Ebenenstoss



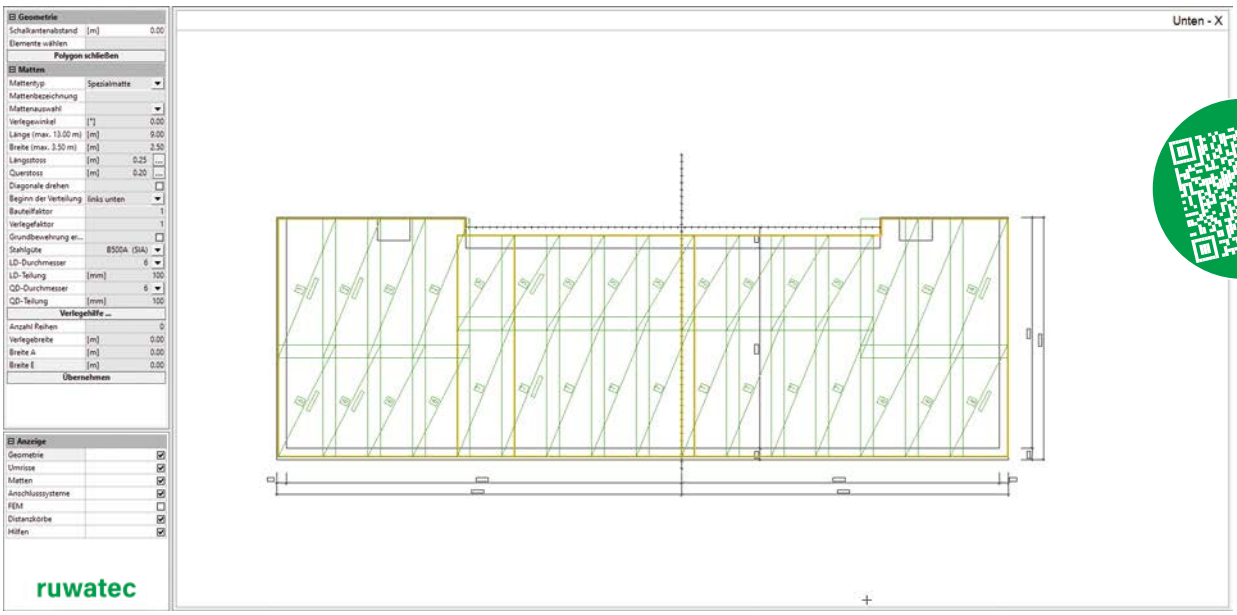
Monoaxiale Matten kreuzweise verlegt

Spezialmatten

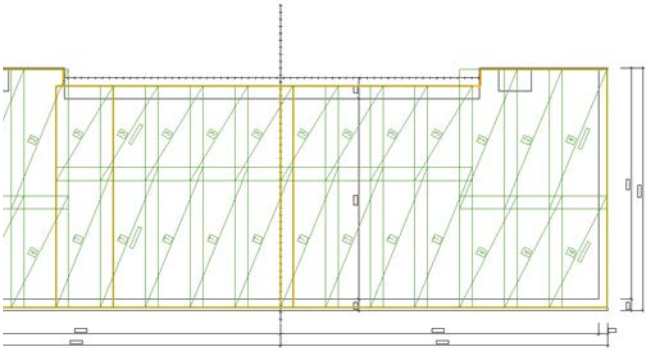
RUWA Spezialmatten | ruwatec und Spezialmatten | Matten nach Mass

ruwatec Software

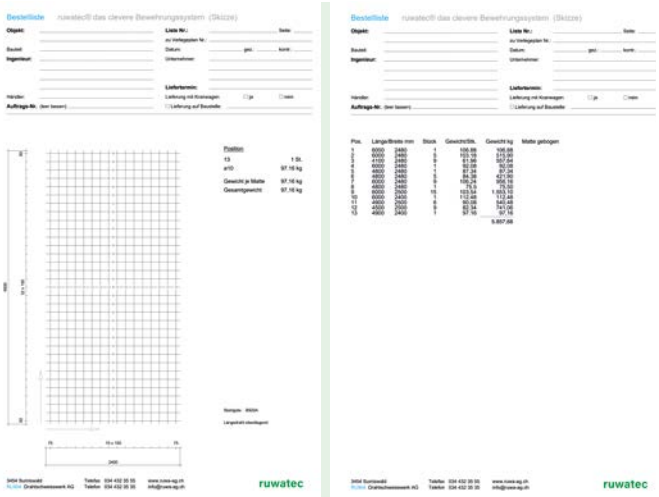
Automatischer Verlegungsvorschlag mit Spezial- oder Lagermatten innerhalb der Schalungsränder.



Export der Mattenverlegung in Bewehrungsplan



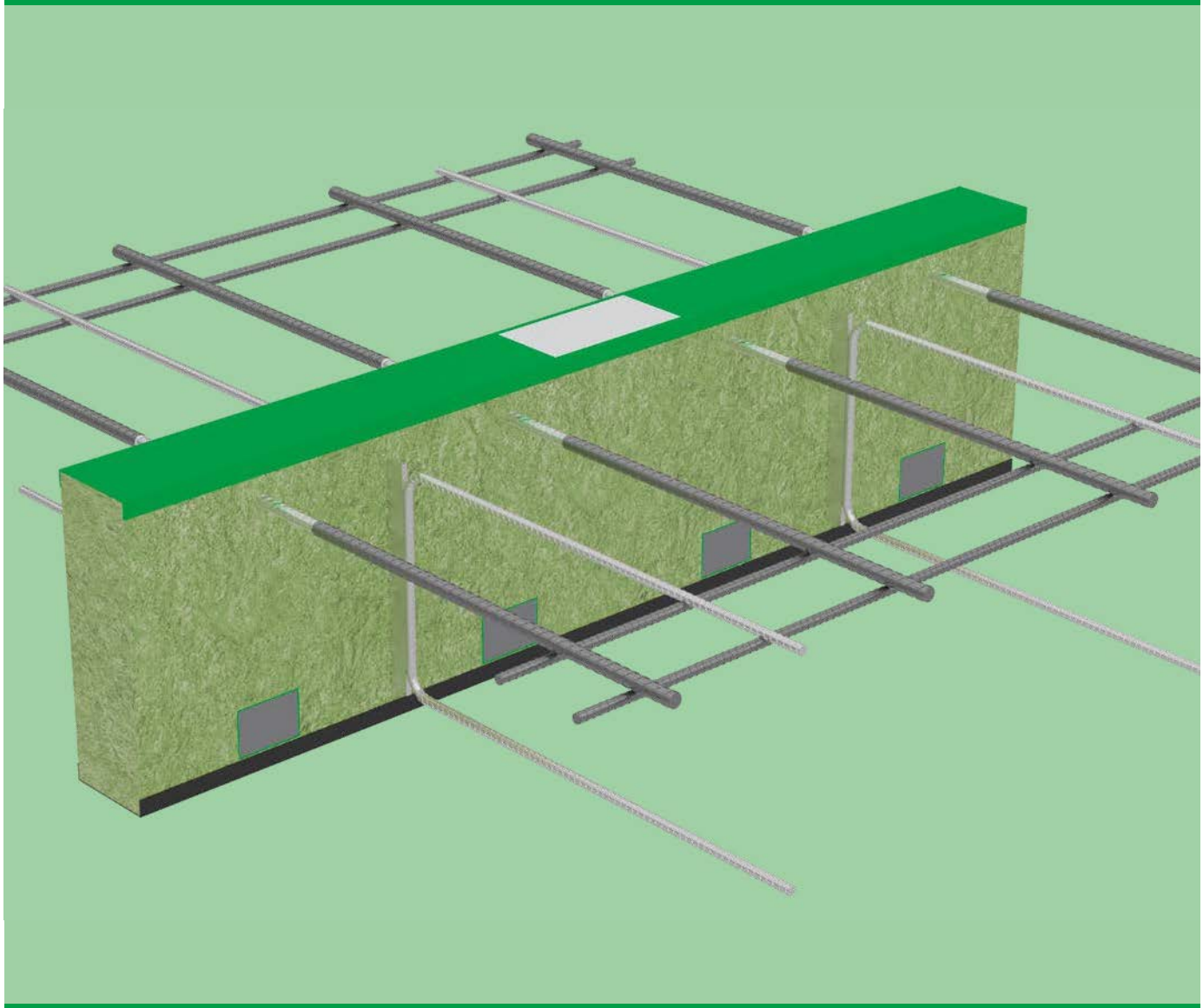
Automatische Generierung der Bestellliste inkl. Gewichtsangaben



Planungsunterlagen und Mattenvorschläge

Die **ruwatec**-Software und Spezialmattenlisten stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Mehr Informationen dazu auf Seite 258. Wir machen Ihnen gerne auch einen Vorschlag für die Bewehrung Ihrer Objekte.

ebea KP Kragplattenanschlüsse



Inhalt

ebea KP Kragplattenanschlüsse

ebea KP – Komponenten / Dämmkörper 46–47

ebea KP – Wärmedämmung / Brandschutz 48–49

ebea KP – Schallschutz / Planung 50–51

ebea KP-100 – für frei auskragende Platten 52–55

ebea KPE-100 – Eckelemente für frei auskragende Platten 56–59

ebea KP-200 – für durchlaufende Platten 60–63

ebea KP-300 – für frei auskragende Platten 64–67

ebea KPE-300 – Eckelemente für frei auskragende Platten 68–71

ebea KP-500 – Querkraftelemente 72–75

ebea KP-600 – Querkraftelemente 76–79

ebea KP-700 – Wand- und Brüstungselemente 80–83

ebea KP-800 – Querkraftelemente mit Versatz 84–87

ebea KP-900 – mit örtlicher Bewehrungsdurchführung 88–91

ebea KPE-900 – Eckelemente mit örtlicher Bewehrungsdurchführung 92–95

ebea KP-1000 – für durchlaufende Platten mit Versatz 96–99

ebea KP-1100 – für frei auskragende Platten mit Querkraftbügel 100–103

ebea KP-1200 – für durchlaufende Platten mit Querkraftbügel 104–107

ebea KP-Typ G – Erdbebenelemente 108–111

ebea KP-Typ H – zweiteilige Querkraftelemente 112–115

ebea KP-Typ J – zweiteiliger Anschluss für frei auskragende Platten 116–119

ebea KP – Sonderlösungen 120–121

ebea KP – Bauseitige Bewehrungen 122

ebea KP – Hinweise und Notizen 123–124

ebea KP – Einbau 125

Legende

- -MRd
- ±MRd
- ±HRd
- +VRd
- ±VRd
- Preisgünstige Variante
- Enthält nur Edelstahlkomponenten im ISO-Bereich
- Enthält feuerverzinkte Komponenten im ISO-Bereich
- Erhöhter Schallschutz
- Eckelement für 2. und 3. Bewehrungslagen
- Bündige Bauteile
- Bauteile mit Versatz
- Bauteile mit beschränkter Anschlusstiefe

ebea KP-200

Produktangabe

Die Definition der **KP-200** Elemente erfolgt über folgende Parameter mithilfe unseres **ebea KP Bestellformulars**:

Standardprodukte

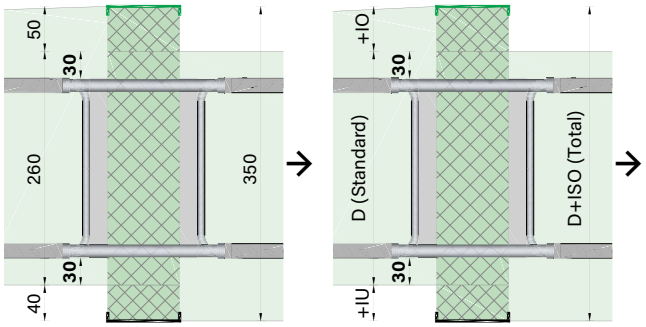
Element-typ (1)	Subtyp	Ausführung (2)	Stabmenge (3)		Schub-elem. nS [Stk]	D (4) [mm]	+ Aufdop-pelung (5)		ISO		L (6) [mm]	KP-700	KP-800 KP-1000	
			n [Stk]	× Ø [mm]		Stand./Total	+IO [mm]	+IU [mm]	Art.	Stärke [mm]		S11 (7) [mm]	H [mm]	DH [mm]
KP-200			4 × 14		-2	220			XPS80		1000			

Zusatzparameter für Sonderanfertigungen

Aufdoppelung des Wärmedämmkörpers

Die Standardhöhen (D) sind in 20 mm Abstufung zu den Schubplattenhöhen (H) angepasst und von 140 mm bis 300 mm bestellbar. Das System ermöglicht eine individuelle Angabe der Elementhöhe. Mithilfe der +IO und +IU Angaben definiert man die Grösse der Aufdoppelungen auf der oberen und/oder unteren Seite. So werden die Elementhöhe und die Betonüberdeckung an die aktuelle Einbausituation angepasst.

Das unten aufgeführte Beispiel stellt eine individuelle Höhenangabe mithilfe der +IO und +IU Werte dar. Das D (Total) Mass wird nach Angaben der Parameter (D Standard, +IO, +IU) automatisch berechnet. Die möglichen wählbaren D (Total) Masse sind in der Tabelle **«Dimensionen des Wärmedämmkörpers»** auf Seite 60 angegeben.



Schub-elem. nS [Stk]	D (4) [mm]		+ Aufdop-pelung (5)		ISO	
	Stand./Total		+IO [mm]	+IU [mm]	Art.	Stärke [mm]
	260/350		50	40		

Sonderlänge

Die Länge des Dämmkörpers (L) ist unter Berücksichtigung folgender Randbedingungen frei wählbar:

Mindestlänge L_{min} = Anzahl der Zugstäbe × 100 mm
Maximallänge L_{max} = 1'200 mm

ISO		L (6) [mm]
Art.	Stärke [mm]	
		1200

Längere Elemente müssen aus zwei oder mehreren Elementen zusammengestellt werden. Die wählbaren ISO-Längen je Zusammenstellung sind in der Tabelle **«Bemessungsmomente (± M_{Rd}), Normalkräfte (± N_{Rd}) und Rotationssteifigkeiten von Zug- und Druckelementen (k_1)»** auf Seite 61 angegeben.

Anzahl der Schubelemente

Die Anzahl der Schubplatten ist individuell wählbar.
Zu beachten ist, dass immer weniger Schubelemente als Zugstäbe einzusetzen sind (nS < n).

Stabmenge (3)		Schub-elem. nS [Stk]	D (4) [mm]
n [Stk]	× Ø [mm]		Stand./Total
4 × 14		-3	220

ebea KP-200

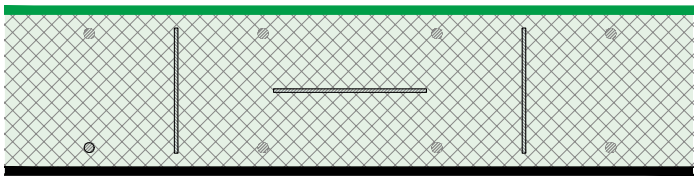
Feuerwiderstand

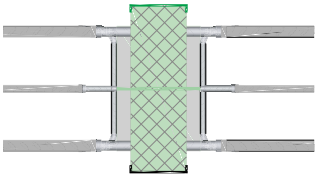
Der Feuerwiderstand ist bei den **ebea KP-Elementen** inklusive und ist abhängig vom gewählten Dämmmaterial. SW: REI 120 / XPS, PUR: REI 60.

KP-800 KP-1000		Feuer-widerstand	Seismisch (9)
H [mm]	DH [mm]		
		REI120	

Erdbebeneinwirkung

Ist die Aufnahme zusätzlicher Horizontalkräfte erforderlich, ist der Einbau eines horizontalen Schubelementes möglich. Durch Ankreuzen der entsprechenden Spalte wird eine horizontale Schubplatte mit einer Breite von 220 mm und einer horizontalen Tragfähigkeit von 50 kN in das Element integriert. **Achtung!** Die 1.0 m langen «seismischen» Elemente sind mit maximal **vier vertikalen** Schubplatten herstellbar. Für individuelle Lösungen (z. B. grosse horizontale Einwirkungen) steht Ihnen unser technisches Team gerne zur Verfügung.



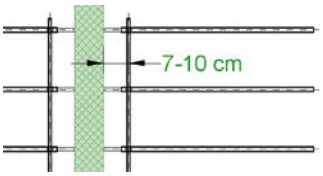


Feuer-widerstand	Seismisch (9)	Ohne Quereisen (10)
	x	

Ohne Quereisen

Bei manchen Einbausituationen, wie z. B. Durchstanzbewehrung am Deckenrand, sollten die Querstäbe zur einfacheren Verlegung weggelassen werden. Da die angeschweissten Querstäbe die Verankerungslänge reduzieren, sind die Längen der Zugstäbe und Bügelschenkel bei diesen Varianten erhöht. Die Stablängen (S) ohne Quereisen sind in der untenstehenden Tabelle dargestellt. **Anstelle der im Verankerungsbereich liegenden Querstäbe, werden je Längsbewehrungslage des KP-Elementes 1:1 Montagestäbe beidseitig der Dämmung jeweils mit einem Abstand von 7 – 10 cm angeschweisst.**

Stablänge S [mm] ohne Quereisen		Stabdurchmesser Ø [mm]				
		8	10 Standard	12	14 Standard	16
RS	ISO 80-120	–	1300	–	1660	–
VE1, VE2	ISO 80-120	1080	1380	1560	1840	2040



Seismisch (9)	Ohne Quereisen (10)	Zwischen-stück [lfm] (11)
	x	

Zwischenstücke

Bei nicht durchgehender Anordnung der Elemente, können alternierend KP-Zwischenstücke eingesetzt werden. Die erforderliche Liefermenge ist im **ebea KP Bestellformular** zu vermerken. Die KP-Zwischenstücke weisen dieselben Spezifikationen auf, wie das Dämmmaterial des tragenden Kragplattenanschlusses. Die Zwischenstücke sind 1.0 m lang.

Ohne Quereisen (10)	Zwischen-stück [lfm] (11)	Bemerkung /Z-Nr.
	3.0	

Äquivalente Wärmeleitfähigkeit λeq

λ_{eq} [W/(mK)]	SW ohne Silikatplatten							
Ds [mm]	2 × 10-1	2 × 14-1	4 × 10-1	6 × 10-2	4 × 14-2	6 × 14-3	8 × 14-4	10 × 14-5
140	0.3788	0.5400	0.1413	0.2091	0.2400	0.3400	0.4400	0.5400
160	0.3739	0.5149	0.1361	0.2029	0.2299	0.3249	0.4199	0.5149
180	0.3700	0.4953	0.1321	0.1981	0.2221	0.3132	0.4043	0.4953
200	0.3669	0.4797	0.1289	0.1943	0.2159	0.3038	0.3918	0.4797
220	0.4188	0.5214	0.1371	0.2129	0.2325	0.3288	0.4251	0.5214
240	0.4184	0.5124	0.1353	0.2109	0.2290	0.3234	0.4179	0.5124
260	0.4181	0.5048	0.1337	0.2093	0.2259	0.3189	0.4119	0.5048
280	0.4178	0.4984	0.1323	0.2079	0.2233	0.3150	0.4067	0.4984
300	0.4175	0.4927	0.1312	0.2067	0.2211	0.3116	0.4022	0.4927
Standardlänge L_{st} [mm] =	200		1000					

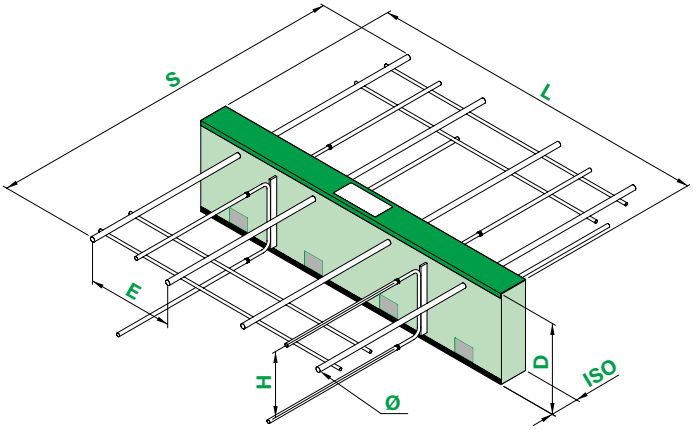
Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit λeq unserer Standardtypen sind in der nebenstehenden Tabelle angegeben.

Die Werte individueller Elemente können Sie sich mit dem ebea KP Bestellformular automatisch ermitteln und anzeigen lassen. Unser technischer Support steht Ihnen gerne zur Verfügung.

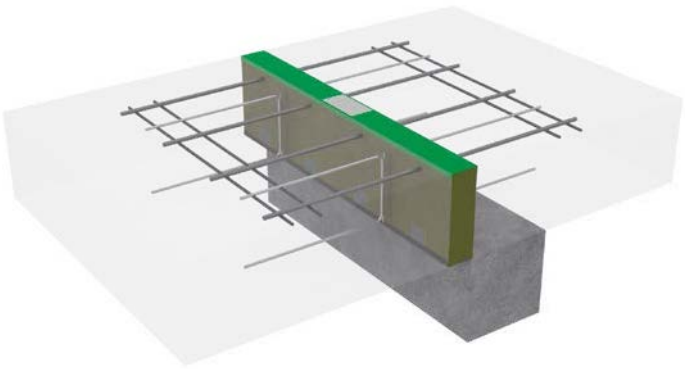
ebea KP-300

Produktbeschreibung

Die **ebea KP-300** Kragplattenelemente werden bei frei auskragenden Bauteilen eingesetzt und dienen der Aufnahme von negativen Momenten (- M) und Querkräften in beiden Richtungen (± V). Das verwendete Schubplattensystem verleiht dem Anschluss eine hohe Steifigkeit. Dieses Element mit feuerverzinkten Stäben ist eine kostengünstige Alternative zum **ebea KP-100** Kragplattenelement.



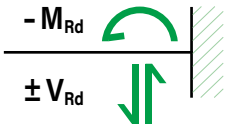
Anwendungsbeispiel



Parameter des Dämmkörpers und der Stahlkomponenten

L	Elementlänge	ø	Stabdurchmesser
D	Elementhöhe	H	Schubplattenhöhe
ISO	Dämmstärke	E	Stababstand
S	Stablänge		

Statisches System



Ausführungsarten und verwendete Materialien

Verwendete Materialien		Standard Ausführung	VE1	VE2
Dämmung		XPS, Steinwolle (SW), PUR		
Zugstäbe		B500B fvz.	nicht verfügbar	
Schubplatten		1.4362	nicht verfügbar	
Druckpuffer	D140 bis 170	1.4404	nicht verfügbar	
	ab D180	UHFB	nicht verfügbar	

Standard feuerverzinkte Ausführung

Dimensionen des Wärmedämmkörpers (ISO)

Dämmkörper		Standard			verfügbar		
		Min.	Max	Stufe	Min.	Max.	Stufe
Höhe	D [mm]	140	300	20	130	440	5
Länge	L [mm]	200	1000	–	200	1200	50
Stärke	ISO [mm]	80, 120			60, 80, 100, 120		

Die Abmessungen der Wärmedämmkörper sind von der Bauteilgeometrie und von den wärmetechnischen Anforderungen abhängig.

Dimensionen der Bewehrungsstäbe

Stablänge S [mm] mit 2 Stk Quereisen pro Seite		Stabdurchmesser Ø [mm]				
		8	10 Standard	12	14 Standard	16
Standard	ISO 80-120	–	860	–	1090	–

Das Längsmass der Bewehrung bestimmt die Elementgrösse quer zur Fugenachse. Die wichtigsten Masse sind je nach Ausführungsart in der nebenstehenden Tabelle **«Dimensionen der Bewehrungsstäbe»** dargestellt.

ebea KP-300

Bemessungstabellen

Die Moment- und Querkraftübertragung erfolgen durch voneinander getrennte Komponenten. Die Anzahl tragender Komponenten ist **frei wählbar**. Dies ermöglicht eine optimale Anpassung der Elemente an die individuellen Begebenheiten. Die nachfolgenden Bemessungstabellen stellen nur einige mögliche Konfigurationen dar. Die Bemessungswerte individueller Konfigurationen oder abweichender Dämmstärken ermitteln Sie gerne mit dem aktuellen Bestellformular.

Bemessungsmomente (- M_{Rd}) und Rotationssteifigkeiten von Zug- und Druckelementen (k_1)

M_{Rd} [kNm/Stk]	k [kNm/rad]	Zugstäbe n [Stk] × Ø [mm]																	
Standard ISO-Höhe		2 × 10		2 × 14		4 × 10		6 × 10		4 × 14		5 × 14		6 × 14		8 × 14		10 × 14	
Ds [mm]		M_{Rd}	k	M_{Rd}	k	M_{Rd}	k	M_{Rd}	k	M_{Rd}	k	M_{Rd}	k	M_{Rd}	k	M_{Rd}	k	M_{Rd}	k
Dämmstärke ISO 80 (ISO 60, 100 und 120 siehe Bestellformular)	140	5	550	9	900	9	1050	14	1600	18	1750	22	2200	27	2650	36	3500	45	4400
	160	6	900	12	1500	12	1800	18	2700	23	2950	29	3700	35	4450	47	5900	58	7400
	180	7	1600	14	2550	15	3150	22	4750	29	5150	36	6450	43	7700	57	10300	72	12850
	200	9	2200	17	3650	18	4450	26	6650	34	7250	43	9050	51	10900	68	14500	85	18150
	220	10	2950	20	4850	20	5900	31	8850	39	9700	49	12150	59	14600	79	19450	98	24300
	240	12	3800	22	6250	23	7600	35	11400	45	12550	56	15700	67	18800	89	25100	112	31350
	260	13	4750	25	7850	26	9500	39	14250	50	15700	63	19650	75	23600	100	31450	125	39300
	280	14	5800	28	9650	29	11650	43	17450	55	19250	69	24100	83	28900	111	38550	139	48150
	300	16	7000	30	11600	31	13950	47	20950	61	23150	76	28950	91	34750	122	46350	152	57950
Anzahl Schubplatten [Stk] wählbar		1		1		1 – 3		1 – 5		1 – 3		1 – 4		1 – 5		1 – 7		1 – 9	
ISO-Länge	L_{st} [mm] =	200				1000													
	L_{min} [mm] =	200				400		600		400		500		600		800		1000	
Abstand	E_{st} [mm] =	100				250		167		250		200		167		125		100	
	E_{min} [mm] =	100																	

Querkraftwiderstand (± V_{Rd}) und Rotationssteifigkeiten von Schubelementen (k_2)

V_{Rd} [kN/Stk]		Dämmstärke ISO 80 (ISO 60, 100 und 120 siehe Bestellformular)																	
		Anzahl Schubplatten [Stk]																	
Ds [mm]	H [mm]	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		V_{Rd}	k	V_{Rd}	k	V_{Rd}	k	V_{Rd}	k	V_{Rd}	k	V_{Rd}	k	V_{Rd}	k	V_{Rd}	k	V_{Rd}	k
140	80	22	100	43	150	65	250	86	300	108	400	129	450	151	550	172	600	194	700
160	100	27	150	54	300	81	450	108	600	135	750	162	900	189	1100	216	1250	243	1400
180	120	33	300	65	550	98	800	130	1100	163	1350	195	1600	228	1900	260	2150	293	2400
200	140	38	450	76	850	114	1250	152	1700	190	2100	228	2550	266	2950	304	3350	342	3800
220	160	44	750	87	1450	131	2200	174	2900	218	3650	261	4400	305	5100	348	5800	392	6550
240	180	49	1000	98	2000	147	3000	196	4000	245	5000	294	6000	343	7000	392	8000	441	9000
260	200	55	1350	109	2650	164	4000	218	5300	273	6600	327	7900	382	9200	436	10550	491	11850
280	220	60	1700	120	3350	180	5050	240	6750	300	8450	360	10100	420	11800	480	13500	540	15150
300	240	65	2100	130	4200	195	6300	260	8450	325	10550	390	12650	455	14750	520	16850	585	18950

* Durch die aufgeschlüsselte Darstellung der Rotationssteifigkeiten k_1 und k_2 und dem jeweiligen Runden der Ergebnisse können gegenüber dem Bestellformular bei gewissen Kombinationen der Komponenten kleinere Abweichungen der Gesamtsteifigkeiten von bis zu 50 kNm/rad vorhanden sein.

Hinweise

- Die Rotationssteifigkeit des definierten Elementes wird folgendermassen ermittelt: $k = k_1 + k_2$. Mit dem **ebea KP Bestellformular** kann die Rotationssteifigkeit der definierten Elemente automatisch ermittelt und angezeigt werden. Die Tragfähigkeitswerte sind für eine **Mindestbetonfestigkeit von C25/30** bemessen. Bei einer Betonfestigkeit von C20/25 müssen die Tabellenwerte um den Faktor 0.8 reduziert werden.
- **Die Tabellenwerte basieren auf einer Betonüberdeckung von 30 mm oben und 25 mm unten.** Eine erhöhte Betonüberdeckung mit Angabe von +IO und/oder +IU Parametern (siehe Abschnitt Aufdoppelung) ist möglich. Die Tragfähigkeitswerte sind in dem Fall von der Zeile der zu modifizierenden Standard-Elementhöhe zu entnehmen.
- Die Tabellenwerte sind gültig, wenn die Planung nach geltenden SIA- oder Eurocode-Normen erfolgt.
- Die Tragfähigkeit der angeschlossenen Bauteile ist seitens des Ingenieurs zu prüfen und zu gewährleisten.
- Die Kraftübertragung zwischen dem Kragplattenanschluss und dem Stahlbetonbauteil ist durch örtliche Zulagebewehrung sicherzustellen (siehe Seite 122, «**Bauseitige Bewehrungen**»).

ebea KP-Typ H

Produktangabe

Die Definition der **KP-Typ H** Elemente erfolgt über folgende Parameter mithilfe unseres **ebea KP Bestellformulars**:

Standardprodukte

Element-typ (1)	Subtyp	Ausführung (2)	Stabmenge (3)			Schub-elem. nS [Stk]	D (4) [mm]		+ Aufdop-pelung (5)		ISO		L [mm]	L_{min} (6) [mm]	KP-700		KP-800 KP-1000	
			n [Stk]	×	Ø [mm]		Stand./Total		+IO [mm]	+IU [mm]	Art.	Stärke [mm]			S11 (7) [mm]	S12 (8) [mm]	H [mm]	DH [mm]
KP-Typ H	QD-43	VE1		×			220				SW80			300				

Zusatzparameter für Sonderanfertigungen

Aufdoppelung des Wärmedämmkörpers

Eine Aufdoppelung des Wärmedämmkörpers ist beim **ebea KP-Typ H** nicht möglich.

Sonderlänge

Die Länge dieses Elementes ist **nicht** variabel.

Anzahl der Schubelemente

Die Anzahl der Querkraftdorne ist bei diesem Element **nicht** variabel. Für eine höhere Kraftübertragung werden mehrere Elemente hintereinander verlegt (Mindest-Verlegeabstand beachten).

Feuerwiderstand

Der Feuerwiderstand ist bei den **ebea KP-Elementen** inklusive und ist abhängig vom gewählten Dämmmaterial. SW: REI 120 / XPS: REI 60.

KP-800 KP-1000		Feuer-widerstand	Seismisch (9)
H [mm]	DH [mm]		
		REI120	

Erdbebeneinwirkung

Die Aufnahme von zusätzlichen Horizontalkräften ist möglich, sofern die Dorntypen QD-43 oder QD-51 gewählt werden. Bei Einsatz von querverschieblichen Dorne können keine Horizontalkräfte aufgenommen werden.

Ohne Quereisen

Die **ebea KP-Typ H** werden standardmässig ohne Quereissen ausgeliefert. Es sind keine weiteren Optionen verfügbar.

Zwischenstücke

Bei nicht durchgehender Anordnung der Elemente, können alternierend KP-Zwischenstücke eingesetzt werden. Die erforderliche Liefermenge ist im **ebea KP Bestellformular** zu vermerken. Die KP-Zwischenstücke weisen dieselben Spezifikationen auf, wie das Dämmmaterial des tragenden Kragplattenanschlusses. Die Zwischenstücke sind 1.0 m lang.

Ohne Quereisen (10)	Zwischen-stück [lfm] (11)	Bemerkung /Z-Nr.
	3.0	

Äquivalente Wärmeleitfähigkeit λeq

λ_{eq} [W/(mK)]	SW ohne Silikatplatten			
Ds [mm]	QD-43	QD-43q	QD-51	QD-51q
200	0.2196	0.2196	–	–
220	0.2033	0.2033	–	–
240	0.1897	0.1897	–	–
250	0.1837	0.1837	–	–
260	0.1782	0.1782	0.2260	0.2260
280	0.1683	0.1683	0.2127	0.2127
300	0.1598	0.1598	0.2012	0.2012
320	0.1523	0.1523	0.1911	0.1911
350	0.1426	0.1426	0.1782	0.1782
Standardlänge L_{st} [mm] =	350			

Die äquivalente Wärmeleitfähigkeit λeq unserer Standardtypen sind in der nebenstehenden Tabelle angegeben.

Die Werte individueller Elemente können Sie sich mit dem ebea KP Bestellformular automatisch ermitteln und anzeigen lassen. Unser technischer Support steht Ihnen gerne zur Verfügung.

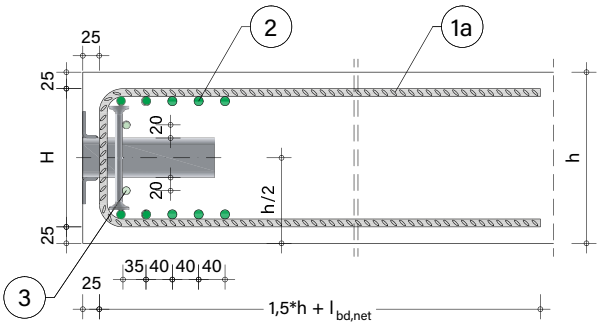
ebea KP-Typ H

Zulagebewehrung

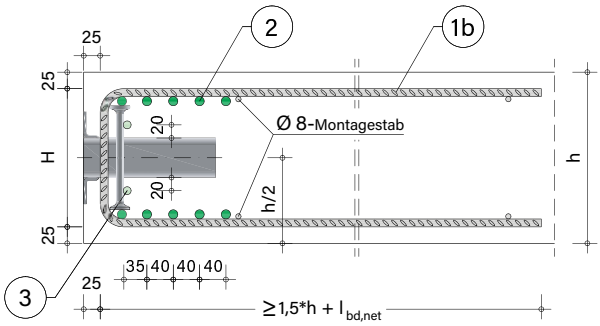
Die Krafteinleitung vom Querkraftdorn in die Stahlbetonplatten ist durch eine statisch erforderliche Zulagebewehrung sicherzustellen. Die konstruktive Durchbildung beim Einsatz der **ebea QD-43** und **QD-51 Schwerlastdorne** beim **ebea KP-Typ H** ist nachfolgend dargestellt und zwingend zu beachten. Die hier dargestellte Zulagebewehrung ist eine erforderliche Mindestbewehrung bei Plattenanschlüssen.

Schnitt

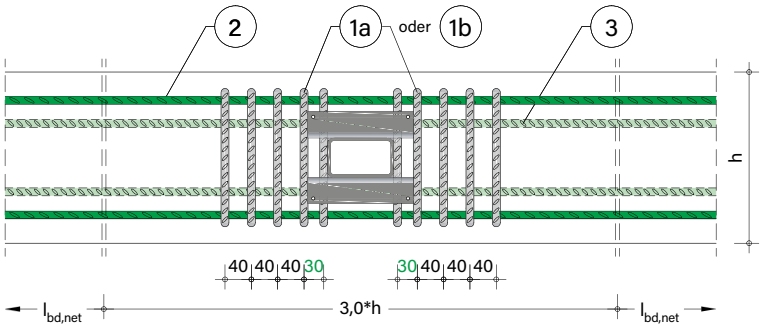
Zulage aus Einzelbewehrung (a)



Zulage mit ebea Standard Bügelkorb (b)



Allgemeine Ansicht

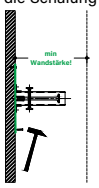


Bauseitige Zulagebewehrungen bei Plattenanschlüssen aus Betonstahl B500							
Pos.	**Stk.**	**Bew.**	**Bezeichnung**	**bei Produkttyp**	**Bemerkung**	**min. Länge**	**Lieferant**
1a oder **1b**	10	ø 12	U-Bügel	QD-43(q), QD-51(q)		1.5 h + $l_{bd,net}$	bauseits
	2	ø 12	Standard Bügelkorb	QD-43(q), QD-51(q)	200 ≤ h ≤ 340 mm	1.5 h + $l_{bd,net}$	**RUWA**
2	10	ø 14	Bewehrungsstab	QD-43(q), QD-51(q)	durchgehend	3.0 h + 2 $l_{bd,net}$	bauseits
3	2	ø 12	Bewehrungsstab	QD-51(q)	durchgehend	3.0 h + 2 $l_{bd,net}$	bauseits

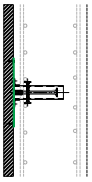
Montageanleitung

Nachfolgend ist der Montageablauf zum **ebea KP-Typ H** beschrieben. Ebenfalls gelten die allgemeinen Hinweise für die Baustelle (siehe Seite 125, **«ebea KP – Einbau»**).

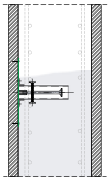
01 Befestigung des Wandelementes an die Schalung durch Nägel.



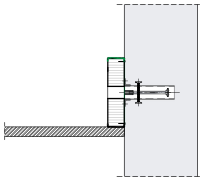
02 Verlegung der Wandbewehrung.



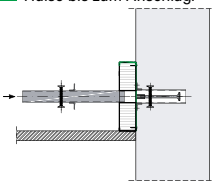
03 Betonieren der ersten Bauetappe.



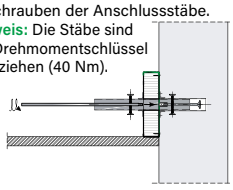
04 Verlegen der Dämmkörper (ISO).



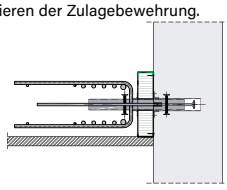
05 Einführung des Dorns in die Hülse bis zum Anschlag.



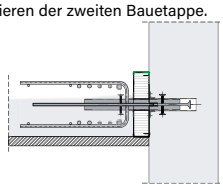
06 Anschrauben der Anschlussstäbe. Hinweis: Die Stäbe sind mit Drehmomentschlüssel anzuziehen (40 Nm).



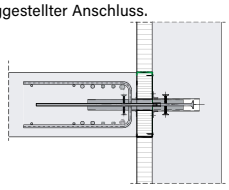
07 Montieren der Zulagebewehrung.



08 Betonieren der zweiten Bauetappe.



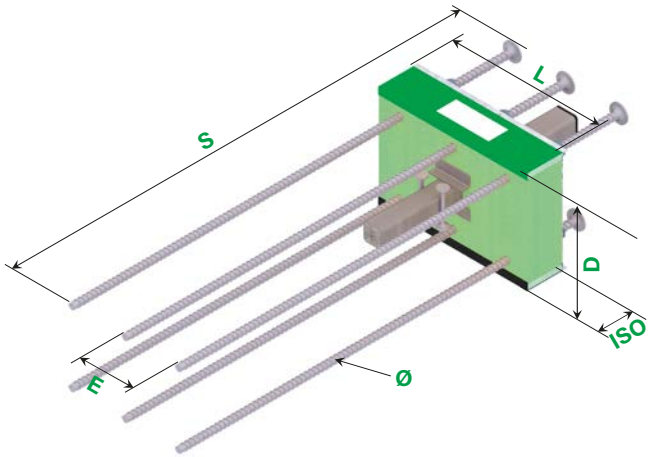
09 Fertiggestellter Anschluss.



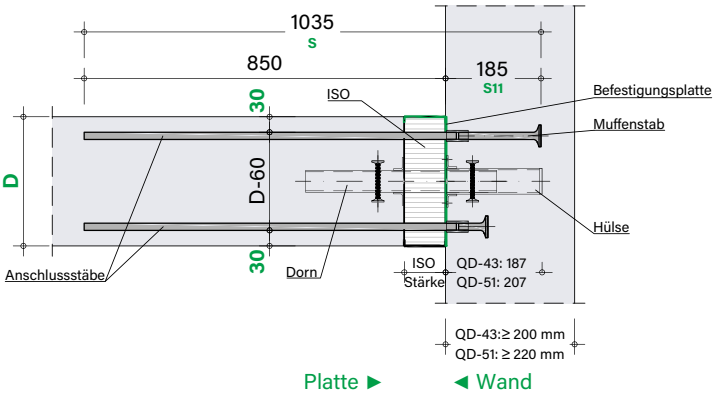
ebea KP-Typ J

Produktbeschreibung

Die **ebea KP-Typ J** Kragplattenelemente werden überall dort eingesetzt, wo durch Arbeitsetappierungen oder Schalungsbedürfnisse die Anschlüsse zweiteilig ausgeführt werden müssen. Der **ebea KP-Typ J** ist zweiteilig ausgeführt dank Schraubbewehrung und Querkraftdorn. Er dient der Aufnahme von negativen Momenten (- M) und Querkräften in beiden Richtungen (± V). Je nach Dornwahl kann ebenfalls eine Horizontalkraft (± H) aufgenommen werden. Das Produkt ist in einer Ausführungsarten erhältlich. Es existieren **keine KPE-Elemente** für den **ebea KP-Typ J**.



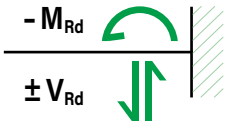
Abmessungen



Parameter des Dämmkörpers und der Stahlkomponenten

L	Elementlänge	S	Stablänge
D	Elementhöhe	ø	Stabdurchmesser
ISO	Dämmstärke	S11	Tiefe Querkraftdornhülse

Statisches System



Ausführungsarten und verwendete Materialien

Verwendete Materialien	VE1
Dämmung	XPS, Steinwolle (SW)
Zugstäbe	1.4362
Querkraftdorn	1.4462 / UHFB
Montageplatte	Edelstahl

VE1 Volledelstahl-Ausführung
für Korrosionswiderstandsklasse III (mittel)

Dimensionen des Wärmedämmkörpers (ISO)

Dämmkörper		Standard		
		Min.	Max	Stufe
Höhe	D [mm]	200	350	10/20/30
Länge	L [mm]	350		–
Stärke	ISO [mm]	60, 80		

Die Abmessungen der Wärmedämmkörper sind von der Bauteilgeometrie und von den wärmetechnischen Anforderungen abhängig. **Der Dorntyp QD-51(q) ist erst ab Elementhöhe 260 mm erhältlich.**

Dimensionen der Bewehrungsstäbe

Stablänge S [mm] ohne Quereisen		Stabdurchmesser Ø = 14 mm	
		S11 = 187 mm (QD-43[q])	S11 = 207 mm (QD-51[q])
VE1	ISO 60-80	1037	1057

Das Längsmass der Bewehrung bestimmt die Elementgrösse quer zur Fugenachse. Die wichtigsten Masse sind je nach Ausführungsart in der nebenstehenden Tabelle «**Dimensionen der Bewehrungsstäbe**» dargestellt. Das **S11-Mass** kann beim **ebea KP-Typ J nicht frei** gewählt werden. Beim Einsatz des Dorn QD-43(q) ist eine Mindestwandstärke von 200 mm notwendig; beim QD-51(q) sind 220 mm notwendig.

ebea KP-Typ J

Bemessungstabellen

Die Momenten- und Querkraftübertragung erfolgen durch voneinander getrennten Komponenten. Die Anzahl tragender Komponenten ist **nicht frei wählbar**. Die Bemessungswerte individueller Konfigurationen oder abweichender Dämmstärken ermitteln Sie gerne mit dem aktuellen Bestellformular.

Bemessungsmomente (± M_{Rd}), Querkraftwiderstand (± V_{Rd} / ± H_{Rd}) und Normalkräfte (± N_{Rd})

M_{Rd} [kNm/Stk] ($N_d = 0$) V_{Rd} [kN/Stk] ($H_d = 0$) H_{Rd} [kN/Stk] ($V_d = 0$) N_{Rd} [kN/Stk] ($M_d = 0$)	Dämmstärke ISO 60															
Standard ISO-Höhe	**QD-43**				**QD-43q**				**QD-51**				**QD-51q**			
Ds [mm]	M_{Rd}	V_{Rd}	H_{Rd}	N_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	H_{Rd}	N_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	H_{Rd}	N_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	H_{Rd}	N_{Rd}
200	25	60	45	392	25	60	–	392	–				–			
220	28	67	50	392	28	67	–	392								
240	32	74	56	392	32	74	–	392								
250	34	77	58	392	34	77	–	392								
260	36	77	58	392	36	77	–	392	36	82	62	392	36	82	–	392
280	40	77	58	392	40	77	–	392	40	89	67	392	40	89	–	392
300	44	74	56	392	44	74	–	392	44	88	66	392	44	88	–	392
320	48	74	56	392	48	74	–	392	48	95	71	392	48	95	–	392
350	54	74	56	392	54	74	–	392	54	103	77	392	54	103	–	392

M_{Rd} [kNm/Stk] ($N_d = 0$) V_{Rd} [kN/Stk] ($H_d = 0$) H_{Rd} [kN/Stk] ($V_d = 0$) N_{Rd} [kN/Stk] ($M_d = 0$)	Dämmstärke ISO 80															
Standard ISO-Höhe	**QD-43**				**QD-43q**				**QD-51**				**QD-51q**			
Ds [mm]	M_{Rd}	V_{Rd}	H_{Rd}	N_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	H_{Rd}	N_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	H_{Rd}	N_{Rd}	M_{Rd}	V_{Rd}	H_{Rd}	N_{Rd}
200	24	60	45	383	24	60	–	383	–				–			
220	28	67	50	383	28	67	–	383								
240	32	74	56	383	32	74	–	383								
250	34	77	58	383	34	77	–	383								
260	36	77	58	383	36	77	–	383	36	82	62	383	36	82	–	383
280	39	77	58	383	39	77	–	383	39	89	67	383	39	89	–	383
300	43	74	56	383	43	74	–	383	43	88	66	383	43	88	–	383
320	47	74	56	383	47	74	–	383	47	95	71	383	47	95	–	383
350	53	74	56	383	53	74	–	383	53	103	77	383	53	103	–	383
Anzahl Zugeisen [Stk]	3 × ø 14 zweischnittig				3 × ø 14 zweischnittig				3 × ø 14 zweischnittig				3 × ø 14 zweischnittig			
Anzahl Dorne [Stk]	1				1				1				1			
Achsabstand a_{min}	350								350							
ISO-Länge L_{St}	350															
Abstand E_{St}	125															

Mindest-Verlegeabstände

Der minimale Achsabstand a_{min} zweier Elemente beträgt 350 m beim Dorntyp QD-43(q). Beim Dorntyp QD-51(q) beträgt der minimale Achsabstand a_{min} 350 mm. Der minimale Achsabstand zu Plattenrändern beträgt $a_{min}/2$. Bei grösseren Dornabständen können die Tragwiderstände beim technischen **RUWA**-Team erfragt werden oder auf den Seiten 194 und 197 nachgeschlagen werden.

Hinweise

- Die Tragfähigkeitswerte sind für eine **Mindestbetonfestigkeit von C25/30** bemessen. Bei einer Betonfestigkeit von C20/25 müssen die Tabellenwerte um den Faktor 0.8 reduziert werden.
- **Die Tabellenwerte basieren auf einer Betonüberdeckung von 30 mm oben und unten.**
- Die Tabellenwerte sind gültig, wenn die Planung nach geltenden SIA- oder Eurocode-Normen erfolgt.
- Die Tragfähigkeit der angeschlossenen Bauteile ist seitens des Ingenieurs zu prüfen und zu gewährleisten.
- Die Kraftübertragung zwischen dem Kragplattenanschluss und dem Stahlbetonbauteil ist durch örtliche Zulagebewehrung sicherzustellen (siehe Seite 122, «**Bauseitige Bewehrungen**»).

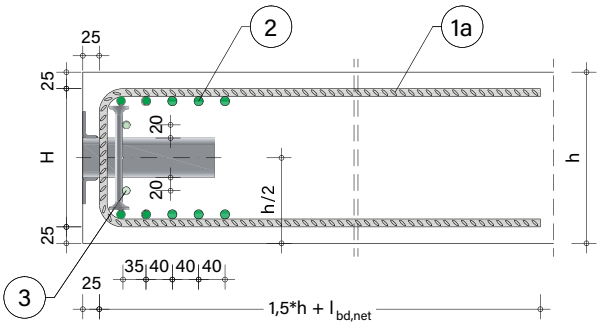
ebea KP-Typ J

Zulagebewehrung

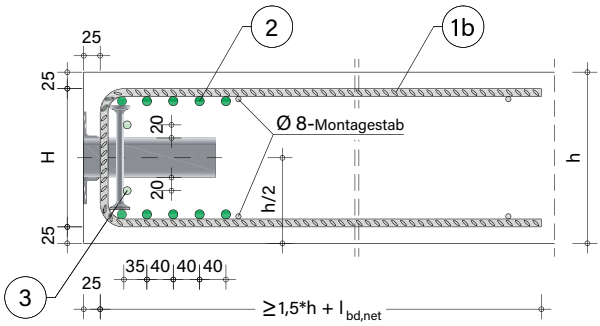
Die Krafteinleitung vom Querkraftdorn in die Stahlbetonplatten ist durch eine statisch erforderliche Zulagebewehrung sicherzustellen. Die konstruktive Durchbildung beim Einsatz der **ebea QD-43** und **QD-51 Schwerlastdorne** beim **ebea KP-Typ J** ist nachfolgend dargestellt und zwingend zu beachten. Die hier dargestellte Zulagebewehrung ist eine erforderliche Mindestbewehrung bei Plattenanschlüssen.

Schnitt

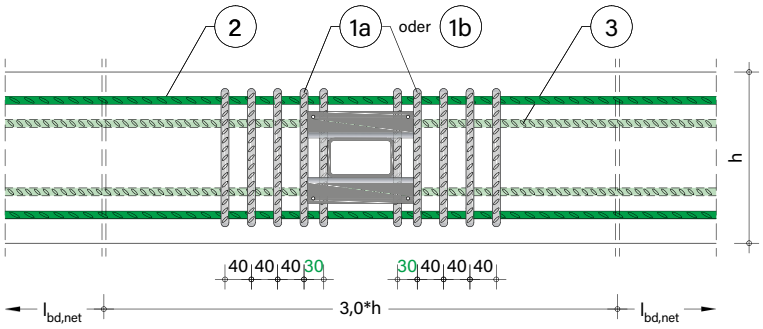
Zulage aus Einzelbewehrung (a)



Zulage mit ebea Standard Bügelkorb (b)



Allgemeine Ansicht

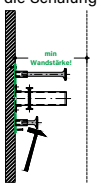


Bauseitige Zulagebewehrungen bei Plattenanschlüssen aus Betonstahl B500							
Pos.	**Stk.**	**Bew.**	**Bezeichnung**	**bei Produkttyp**	**Bemerkung**	**min. Länge**	**Lieferant**
1a oder **1b**	10	ø 12	U-Bügel	QD-43(q), QD-51(q)		1.5 h + $l_{bd,net}$	bauseits
	2	ø 12	Standard Bügelkorb	QD-43(q), QD-51(q)	200 ≤ h ≤ 340 mm	1.5 h + $l_{bd,net}$	**RUWA**
2	10	ø 14	Bewehrungsstab	QD-43(q), QD-51(q)	durchgehend	3.0 h + 2 $l_{bd,net}$	bauseits
3	2	ø 12	Bewehrungsstab	QD-51(q)	durchgehend	3.0 h + 2 $l_{bd,net}$	bauseits

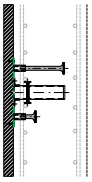
Montageanleitung

Nachfolgend ist der Montageablauf zum **ebea KP-Typ J** beschrieben. Ebenfalls gelten die allgemeinen Hinweise für die Baustelle (siehe Seite 125, **«ebea KP – Einbau»**).

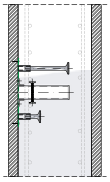
01 Befestigung des Wandelementes an die Schalung durch Nägel.



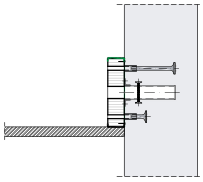
02 Verlegung der Wandbewehrung.



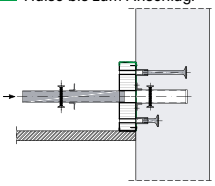
03 Betonieren der ersten Bauetappe.



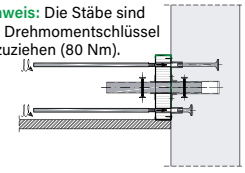
04 Verlegen der Dämmkörper (ISO).



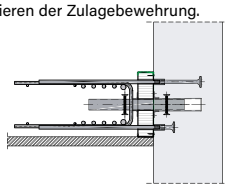
05 Einführung des Dorns in die Hülse bis zum Anschlag.



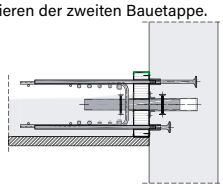
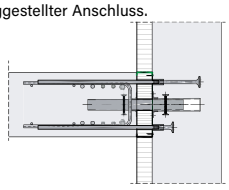
06 Anschrauben der Anschlussstäbe. Hinweis: Die Stäbe sind mit Drehmomentschlüssel anzuziehen (80 Nm).



07 Montieren der Zulagebewehrung.



08 Betonieren der zweiten Bauetappe.



09 Fertiggestellter Anschluss.