DEMAG
Cranes & Components

KBK-Dübelverankerung

für Hängebahnen, Hängekrane und Säulenschwenkkrane
Technische Daten, Auswahl, Montage

Hersteller

Demag Cranes & Components GmbH
Postfach 67 · D-58286 Wetter
Telefon (02335) 92-0 · Telefax (02335) 927676
www.demagcranes.com

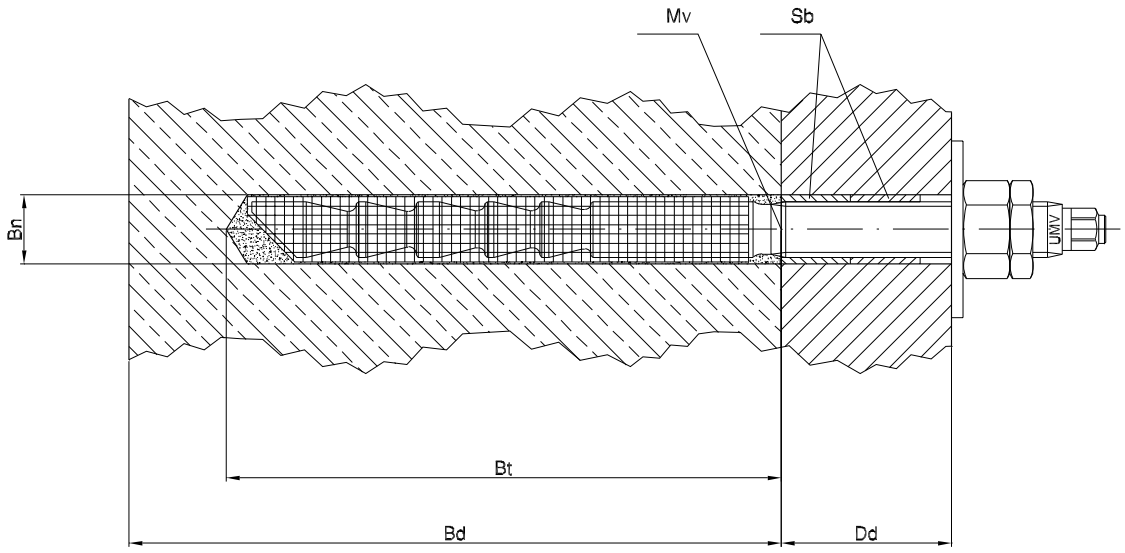
Inhaltsverzeichnis

1	**Bauaufsichtlich zugelassene Dübel zur Verankerung nichtruhender Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton**	**3**
1.1	Allgemeine Angaben zum Einsatz von Dübeln	4
1.2	Richtlinien zur Projektierung und Auftragsabwicklung	4
1.2.1	Projektierung	4
1.2.2	Ausführen der Befestigung	4
1.3	Allgemeine Einsatzbestimmungen	5
1.4	Dübeltypspezifische Einsatzbestimmungen	5
2	**Auswahltabellen Hängekrane und Hängebahnen**	**6**
2.1	Dübelverankerung für Bahnaufhängungen mit Deckenlasche S	6
2.2	Dübelverankerung für Bahnaufhängungen mit Deckentraverse	8
3	**Auswahltabellen Säulenschwenkkrane**	**10**
3.1	Säulenbefestigung mit Dübelplatte und Upat UMV multicone dynamic Verbundankern	10
3.2	Säulenbefestigung mit Dübelplatte und Hilti HVZ dynamic Verbundankern	12
3.3	Säulenverlängerung durch Sockel bei Dübelbefestigung	14
4	**Montage**	**15**
4.1	Allgemeine Montagebestimmungen	15
4.2	Dübeltypspezifische Montagebestimmungen	16
4.2.1	- Upat UMV multicone dynamic Verbundanker	16
4.2.2	- Hilti HVZ dynamic Verbundanker	17
5	**Montageprotokoll**	**19**

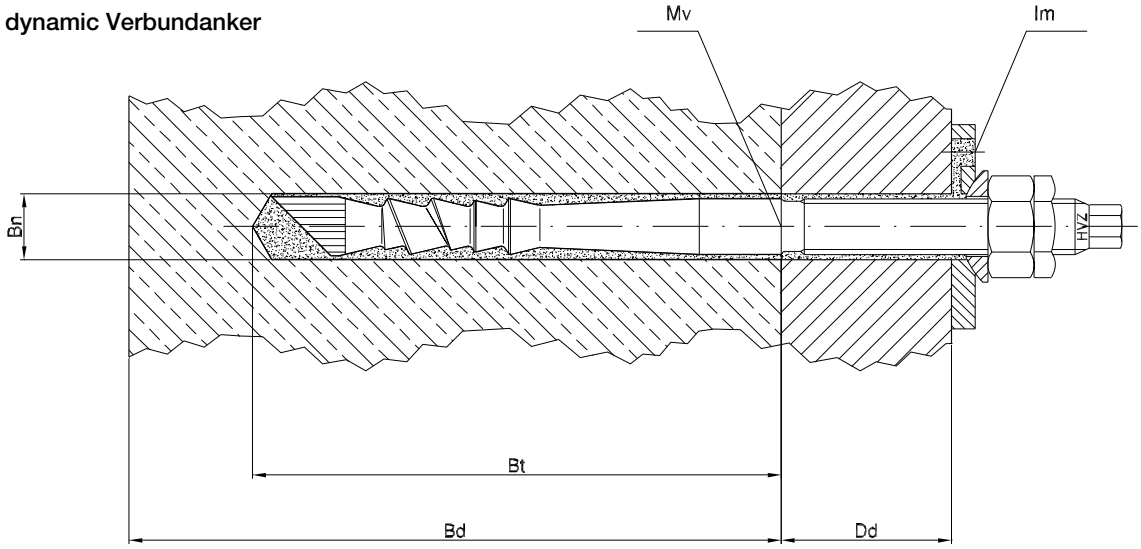
20327544.p65/111005

1 Bauaufsichtlich zugelassene Dübel zur Verankerung nichtruhender Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton für KBK-Anlagen

Upat UMV multicone dynamic Verbundanker



Hilti HVZ dynamic Verbundanker



42629844.eps

Bd = Betondicke
Bn = Bohrernenndurchmesser
Bt = Bohrlochtiefe
Dd = Dübelplattendicke
Im = Injektionsmörtel
Mv = Markierung der Verankerungstiefe
Sb = Spannbuchsen

20327544.p65/111005

1.1 Allgemeine Angaben zum Einsatz von Dübeln

Im folgenden wird für die Upat UMV multicone dynamic Verbundanker und die Hilti HVZ dynamic Verbundanker die Bezeichnung “Dübel” verwendet.

Die Befestigungen von KBK-Aufhängungen oder KBK-Säulen werden dynamisch, schwellend beansprucht.

Die Dübel für dynamische Lasten haben die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt).

Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Anwendbarkeit der Dübel im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen. Die Voraussetzungen für den Einsatz der Dübel sind damit erbracht, eine bauaufsichtliche Zustimmung für den Einzelfall ist nicht erforderlich.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Die Befestigungsvorschläge gemäß den Auswahltabellen (siehe Kapitel 2 und 3) sind mit den Dübelherstellern abgestimmt und gelten für die Bundesrepublik Deutschland. Bei Einsatz dieser Dübelbefestigungen in anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Vorschriften zu beachten.

Folgende Nachweise liegen bei der Demag Cranes & Components vor:

- Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)
- Die Berechnungsunterlagen für die vorgeschlagenen Befestigungen.

1.2 Richtlinien zur Projektierung und Auftragsabwicklung

Auf der Grundlage der Zulassungsbescheide ist die Verwendung der Dübel mit folgenden Maßnahmen durchzuführen:

1.2.1 Projektierung

1. Kräfte festlegen, berechnen und Befestigung auswählen
   (zul. Tragfähigkeiten gemäß den Auswahltabellen, siehe Kapitel 2 und 3).
2. Abklären der Beton-Voraussetzungen durch den Baustatiker des Kunden:
   - Betonfestigkeitsklasse
   - Betondicke
   - Lage der Dübel im Beton, Randabstände, Randbewehrungen usw.
     (Abklärung der Zulässigkeit nach den Zulassungsbescheiden)
   - Tragfähigkeit des Verankerungsgrundes
   - Genehmigung für die örtliche Kräfteeinleitung
   - Dübelplatten der Deckenlasche S oder der Deckentraverse müssen vollflächig mit der Betondecke verspannt sein, eine Ausgleichschicht (Abstandsmontage) ist nicht zulässig.
3. Die Klärungen nach 1. und 2. sind schriftlich zu dokumentieren und dem Prüfbuch der KBK-Anlage beizufügen.

1.2.2 Ausführen der Befestigung

Die Montage des zu verankernden Dübels ist gemäß der Montageanleitung und der Zeichnung der Krananlage vorzunehmen.

Die Montagebestimmungen für Upat UMV multicone dynamic Verbundanker (siehe Abschnitt 4.2.1) bzw. für Hilti HVZ dynamic Verbundanker (siehe Abschnitt 4.2.2) sind zu beachten.

Für KBK-Anlagen werden als Anbauteile Deckenlaschen S oder Deckentraversen für senkrechte Aufhängungen und Dübelplatten für Säulen-Schwenkkrane eingesetzt.

20327544.p65/111005

1.3 Allgemeine Einsatzbestimmungen

Die Dübel dürfen für Verankerungen unter vorwiegend ruhender Belastung und unter vorwiegend nicht ruhender Belastung in bewehrtem und unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens B25 und höchstens B55 nach DIN 1045 bzw. mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach DIN EN 206 verwendet werden. Sie dürfen im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Die Dübel dürfen nur verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich der Dübel gestellt werden.

Die Temperatur darf im Bereich der Vermörtelung +50 °C, kurzfristig + 80 °C, nicht überschreiten.

Der Dübel darf nur für Anbauteile in geschlossenen und trockenen Räumen verwendet werden. Sie sind **für Bäder nicht geeignet.**

Die Verankerungen sind sorgfältig zu planen. Das Anbauteil muss immer aus Stahl bestehen, das Durchgangsloch muss eingehalten werden. Durchgangslöcher als Langlöcher sind nicht zulässig!

Die Lage des Bohrloches ist so zu wählen, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird.



Die Voraussetzungen und maßlichen Vorschriften sind für beide Dübeltypen unterschiedlich. Eine Mischung ist nicht zulässig.

1.4 Dübeltypspezifische Einsatzbestimmungen

Upat UMV multicone dynamic Verbundanker

Ausführung

Der Upat UMV multicone dynamic Verbundanker besteht aus einem Gewindestahl der Festigkeitsklasse 8.8 mit einer Drahtgewebehülse, einer Spannbuchse, einer Sechskantmutter mit Kontermutter der Festigkeitsklasse 8, einer Unterlegscheibe und einer Mörtelpatrone.

Einsatzbestimmungen

Der Dübel darf nur in Verbindung mit der Spannbuchse, die zwischen dem Gewindestahl und dem Anbauteil eingesetzt wird, verwendet werden.

Die Auslegung der Dübel gilt für einen Lastspielbereich **bis 2 x 10^6** Lastspiele.

Lagerung

Die Mörtelpatrone ist vor Sonneneinstrahlung und Hitzeeinwirkung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung kühl zu lagern.

Hilti HVZ dynamic Verbundanker

Ausführung

Der Hilti HVZ dynamic Verbundanker besteht aus einer Ankerstange mit Gewinde der Festigkeitsklasse 8.8, einer Sechskantmutter der Festigkeitsklasse 8 mit Verfüllscheibe und Kugelscheibe, einer Sicherungsmutter und einer Mörtelschlauchpatrone sowie dem Hilti Injektionsmörtel.

Einsatzbestimmungen

Der Dübel darf nur in Verbindung mit dem zwischen dem Anbauteil und der Ankerstange injizierten Injektionsmörtel verwendet werden.

Die Auslegung der Dübel gilt für einen Lastspielbereich **bis 2 x 10^6 und mehr** Lastspiele.

Lagerung

Mörtelschlauchpatronen und Injektionsmörtelkartuschen sind vor Sonneneinstrahlung und Hitzeeinwirkung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von +5 °C bis maximal +25 °C zu lagern.

Mörtelschlauchpatronen und Injektionsmörtelkartuschen mit abgelaufenem Verfallsdatum dürfen nicht verwendet werden.

20327544.p65/111005

2 Auswahltabellen Hängekrane und Hängebahnen

2.1 Dübelverankerung für Bahnaufhängungen mit Deckenlasche S

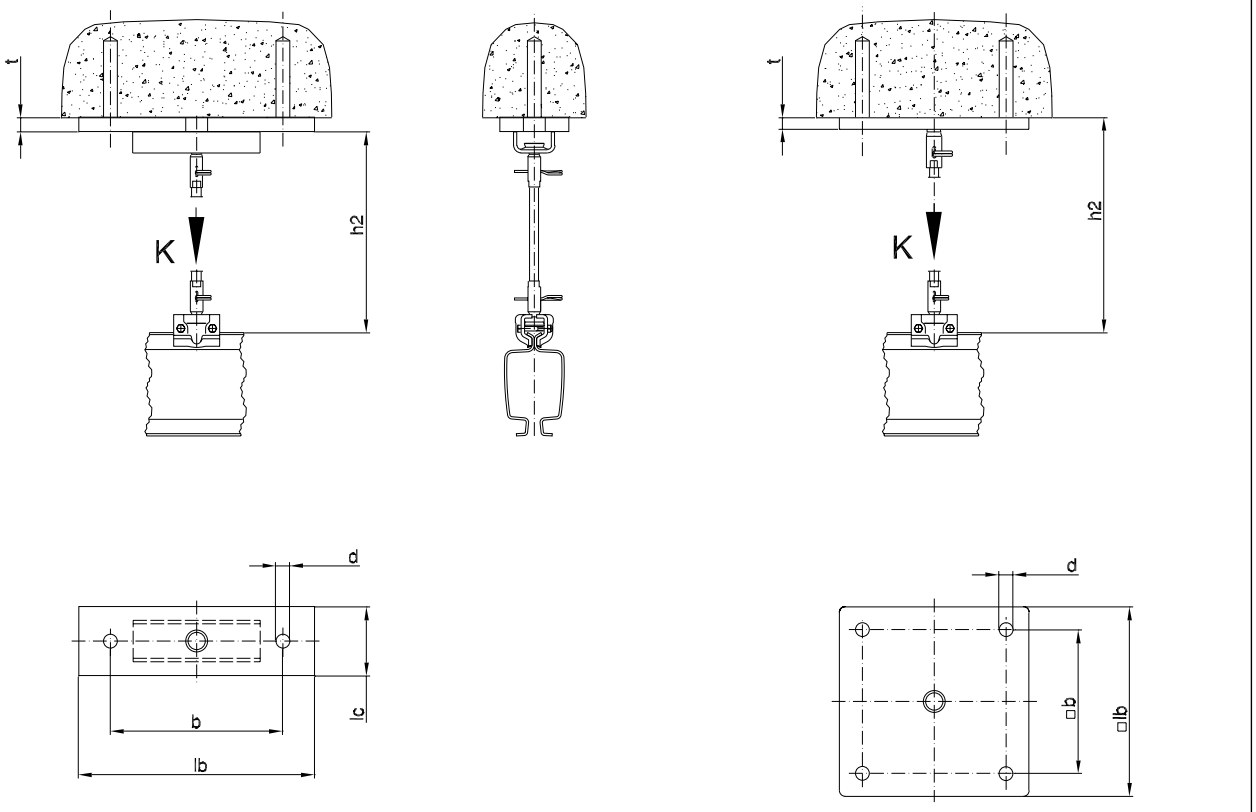
Die Deckenlasche S ist geeignet für senkrechte Aufhängungen.

Bei Verwendung der Deckenlasche S ist ein nachträgliches horizontales Ausrichten der Bahn nicht möglich!

Weitere Hinweise siehe Druckschriften Kranbaukasten KBK-classic (Bestell-Nr. 202 975 44) bzw. KBK-Aluline (203 244 44).

KBK 100, I, II-L, II, III, Aluline 120, 180

KBK III / M20



42621945.eps

Upat UMV multicone dynamic Verbundanker

Ausführung

Jedes Dübelset besteht aus Ankerstangen, Spannbuchsen, Unterlegscheiben, Sechskantmuttern mit Kontermuttern, Mörtelpatronen, Setzwerkzeug mit Montagehülse, Montageanleitung und Montageprotokoll.
Deckenlasche S und Dübel galvanisch verzinkt

Bestellbeispiel

für 12 Aufhängungen KBK II an mind. 200 mm Betondicke, 1000 kg Tragfähigkeit:
12 Stück Deckenlasche S, Bestell-Nr. 204 860 46 S, KBK II, d = 16 mm,
3 Stück 8er-Dübelset, Bestell-Nr. 851 162 44, UMV dyn 100 M12/50

Hilti HVZ dynamic Verbundanker

Ausführung

Jedes Dübelset besteht aus Ankerstangen, Sechskantmuttern mit Verfüllscheiben und Kugelscheiben, Sicherungsmuttern, Mörtelschlauchpatronen, Montageanleitung und Montageprotokoll.
Mörtelkartusche Hilti HIT HY 150 incl. 2 Mischer
Deckenlasche S und Dübel galvanisch verzinkt

Bestellbeispiel

für 12 Aufhängungen KBK II an mind. 200 mm Betondicke, 1000 kg Tragfähigkeit:
12 Stück Deckenlasche S, Bestell-Nr. 204 860 46 S, KBK II, d = 15 mm,
6 Stück 4er-Dübelset, Bestell-Nr. 851 168 44, HVZ dynamic M12 x 95 / 50
1 Stück Mörtelkartusche, Bestell-Nr. 851 174 44

20327544.p65/111005

Upat UMV multicone dynamic Verbundanker

Bahnaufhängung mit Deckenlasche S und Upat UMV multicone dynamic Verbundanker						
mindest Betondicke	[mm]	200			250	
Aufhängungstyp		**KBK 100, I Aluline 120**	**KBK II-L, II, III Aluline 180**	**KBK III / M20**	**KBK II-L, II, III Aluline 180**	**KBK III / M20**
zul. Tragfähigkeit K schwellend	[kg]	**750**	**1250**	**2600**	**1700**	**2600**
Deckenlasche S Bestell-Nr.		204 859 46 S	204 860 46 S	517 788 46 S	204 860 46 S	517 788 46 S
Deckenlasche S Gewicht	[kg]	6,4	10,9	7,9	10,9	7,9
Anzahl Dübel je Deckenlasche S		2	2	4	2	4
4er-Dübelset (4 Dübel) Bestell-Nr.		851 160 44	851 160 44	851 160 44	851 161 44	851 161 44
8er-Dübelset (8 Dübel) Bestell-Nr.		851 162 44	851 162 44	851 162 44	851 164 44	851 164 44
4er/8er-Dübelset Gewicht	[kg]	0,9 / 1,8	0,9 / 1,8	0,9 / 1,8	1,7 / 3,4	1,7 / 3,4
Dübeltyp Upat		UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 125 M16 / 60	UMV dyn 125 M16 / 60
maximale Dübelzugkraft schwellend	[kN]	4,01	7,04	6,5	9,21	6,5
Dübelabstand b	[mm]	330	340	180	340	180
mindest Randabstand [1)]	[mm]	100	120	1000	150	300
Deckenlaschengröße l_b	[mm]	390	410	240	410	240
Deckenlaschengröße l_c	[mm]	120	120	-	120	-
Deckenlaschendicke t	[mm]	15	25	20	25	20
Deckenlaschenbohrung d	[mm]	16	16	16	19	19
Bohrernenndurchmesser Beton	[mm]	15	15	15	18	18
Bohrlochtiefe = Setztiefe Beton	[mm]	115	115	115	140	140
Anziehdrehmoment Dübel	[Nm]	40	40	40	60	60

Hilti HVZ dynamic Verbundanker

Bahnaufhängung mit Deckenlasche S und Hilti HVZ dynamic Verbundanker						
mindest Betondicke	[mm]	200			250	
Aufhängungstyp		**KBK 100, I Aluline 120**	**KBK II-L, II, III Aluline 180**	**KBK III / M20**	**KBK II-L, II, III Aluline 180**	**KBK III / M20**
zul. Tragfähigkeit K schwellend	[kg]	**750**	**1100**	**2200**	**1700**	**2600**
Deckenlasche S Bestell-Nr.		204 859 46 S	204 860 46 S	517 788 46 S	204 860 46 S	517 788 46 S
Deckenlasche S Gewicht	[kg]	6,4	10,9	7,9	10,9	7,9
Anzahl Dübel je Deckenlasche S		2	2	4	2	4
4er-Dübelset (4 Dübel) Bestell-Nr.		851 168 44	851 168 44	851 168 44	851 170 44	851 170 44
4er-Dübelset Gewicht	[kg]	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Mörtelkartusche 330 ml Bestell-Nr. [3)]		851 174 44	851 174 44	851 174 44	851 174 44	851 174 44
Dübeltyp Hilti		HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M16 x 125 / 60	HVZ dynamic M16 x 125 / 60
maximale Dübelzugkraft schwellend	[kN]	3,8	5,5	5,5	8,5	6,5
Dübelabstand b	[mm]	330	340	180	340	180
mindest Randabstand [2)]	[mm]	145	145	145	190	190
Deckenlaschengröße l_b	[mm]	390	410	240	410	240
Deckenlaschengröße l_c	[mm]	120	120	-	120	-
Deckenlaschendicke t	[mm]	15	25	20	25	20
Deckenlaschenbohrung d	[mm]	15	15	15	19	19
Bohrernenndurchmesser Beton	[mm]	14	14	14	18	18
Bohrlochtiefe = Setztiefe Beton	[mm]	110	110	110	145	145
Anziehdrehmoment Dübel	[Nm]	50	50	50	90	90

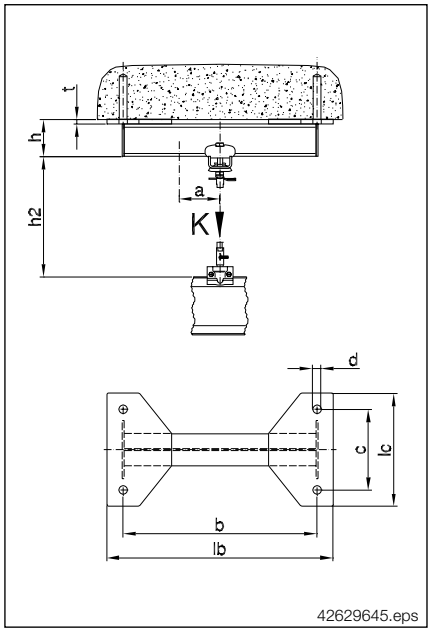
Erforderliche Bestellangaben =

1) Bei kleineren Randabständen als 200 mm bei M12er Dübeln bzw. 250 mm bei M16er Dübeln muss im Bereich der Verankerungstiefe eine Längsbewehrung vorhanden sein (weitere Angaben zur Randbewehrung siehe Zulassung).

2) Bei kleineren Randabständen als 190 mm bei M12er Dübeln bzw. 250 mm bei M16er Dübeln muss im Bereich der Verankerungstiefe eine Längsbewehrung vorhanden sein (weitere Angaben zur Randbewehrung siehe Zulassung).

3) Je nach Dübelgröße und Deckenlaschendicke reicht eine 330 ml Mörtelkartusche für 13 bis 36 Dübel.

2.2 Dübelverankerung für Bahnaufhängungen mit Deckentraverse



Die Deckentraverse für Deckenlasche A bzw. für Deckenblech B bei KBK III / M20 ist geeignet für senkrechte Aufhängungen und in eingeschränktem Maße für V-Aufhängungen.

Um ein Ausrichten der Bahn zu ermöglichen, empfehlen wir, die Deckentraversen quer zur Bahn anzubringen.

Weitere Hinweise siehe Druckschriften Kranbaukasten KBK-classic (Bestell-Nr. 202 975 44) bzw. KBK-Aluline (203 244 44).

Upat UMV multicone dynamic Verbundanker

Ausführung

Jedes Dübelset besteht aus Ankerstangen, Spannbuchsen, Unterlegscheiben, Sechskantmuttern mit Kontermuttern, Mörtelpatronen, Setzwerkzeug mit Montagehülse, Montageanleitung und Montageprotokoll.
Deckentraverse weißaluminium (RAL 9006), Dübel galvanisch verzinkt

Bestellbeispiel

für 12 Aufhängungen KBK II an mindestens 200 mm Betondicke:
12 Stück Deckentraverse, Bestell-Nr. 517 790 46 S, KBK II, d = 16 mm,
6 Stück 8er-Dübelset, Bestell-Nr. 851 162 44, UMV dyn 100 M12/50

Hilti HVZ dynamic Verbundanker

Ausführung

Jedes Dübelset besteht aus Ankerstangen, Sechskantmuttern mit Verfüllscheiben und Kugelscheiben, Sicherungsmuttern, Mörtelschlauchpatronen, Montageanleitung und Montageprotokoll.
Mörtelkartusche Hilti HIT HY 150 incl. 2 Mischer
Deckentraverse weißaluminium (RAL 9006), Dübel galvanisch verzinkt

Bestellbeispiel

für 12 Aufhängungen KBK II an mindestens 200 mm Betondicke:
12 Stück Deckentraverse, Bestell-Nr. 517 790 46 S, KBK II, d = 15 mm,
12 Stück 4er-Dübelset, Bestell-Nr. 851 168 44, HVZ dynamic M12 x 95 / 50,
2 Stück Mörtelkartusche, Bestell-Nr. 851 174 44

20327544.p65/111005

Upat UMV multicone dynamic Verbundanker

Bahnaufhängung mit Deckentraverse und Upat UMV multicone dynamic Verbundanker					
mindest Betondicke	[mm]	200			250
Aufhängungstyp		**KBK 100, I, Aluline 120**	**KBK II-L, II, III, Aluline 180**	**KBK III / M20**	**KBK III / M20**
zul. Tragfähigkeit K schwellend	[kg]	**750**	**1700**	**2600**	**2600**
maximale Außermittigkeit a	[mm]	50	80	80	80
Deckentraverse Bestell-Nr.		517 789 46 S	517 790 46 S	517 792 46 S	517 791 46 S
Deckentraverse Gewicht	[kg]	11,2	21,1	31	31
Anzahl Dübel je Deckentraverse		4	4	6	4
4er-Dübelset (4 Dübel) Bestell-Nr.		851 160 44	851 160 44	851 160 44	851 161 44
8er-Dübelset (8 Dübel) Bestell-Nr.		851 162 44	851 162 44	851 162 44	851 164 44
4er/8er-Dübelset Gewicht	[kg]	0,9 / 1,8	0,9 / 1,8	0,9 / 1,8	1,7 / 3,4
Dübeltyp Upat		UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 125 M16 / 60
maximale Dübelzugkraft schwellend	[kN]	3,59	6,32	6,49	9,35
Dübelabstand b	[mm]	350	450	500	500
Dübelabstand c	[mm]	100	225	2 x 130	260
mindest Randabstand [1]	[mm]	100	130	1000	180
Deckentraversenhöhe h	[mm]	115	115	135	135
Deckentraversengröße l_b	[mm]	400	500	550	550
Deckentraversengröße l_c	[mm]	150	275	310	310
Deckentraversendicke t	[mm]	15	15	15	15
Deckentraversenbohrung d	[mm]	16	16	16	19
Bohrernenndurchmesser Beton	[mm]	15	15	15	18
Bohrlochtiefe = Setztiefe Beton	[mm]	115	115	115	140
Anziehdrehmoment Dübel	[Nm]	40	40	40	60

Hilti HVZ dynamic Verbundanker

Bahnaufhängung mit Deckentraverse und Hilti HVZ dynamic Verbundanker					
mindest Betondicke	[mm]	200			250
Aufhängungstyp		**KBK 100, I, Aluline 120**	**KBK II-L, II, III, Aluline 180**	**KBK III / M20**	**KBK III / M20**
zul. Tragfähigkeit K schwellend	[kg]	**750**	**1700**	**2600**	**2600**
maximale Außermittigkeit a	[mm]	50	80	80	80
Deckentraverse Bestell-Nr.		517 789 46 S	517 790 46 S	517 793 46 S	517 791 46 S
Deckentraverse Gewicht	[kg]	11,2	21,1	34	31
Anzahl Dübel je Deckentraverse		4	4	6	4
4er-Dübelset (4 Dübel) Bestell-Nr.		851 168 44	851 168 44	851 168 44	851 170 44
4er-Dübelset Gewicht	[kg]	1,0	1,0	1,0	2,0
Mörtelkartusche 330 ml Bestell-Nr. [3]		851 174 44	851 174 44	851 174 44	851 174 44
Dübeltyp Hilti		HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M16 x 125 / 60
maximale Dübelzugkraft schwellend	[kN]	3,59	4,97	4,9	7,51
Dübelabstand b	[mm]	350	450	550	500
Dübelabstand c	[mm]	100	225	2 x 200	260
mindest Randabstand [2]	[mm]	145	145	145	190
Deckentraversenhöhe h	[mm]	115	115	135	135
Deckentraversengröße l_b	[mm]	400	500	650	550
Deckentraversengröße l_c	[mm]	150	275	500	310
Deckentraversendicke t	[mm]	15	15	15	15
Deckentraversenbohrung d	[mm]	15	15	15	19
Bohrernenndurchmesser Beton	[mm]	14	14	14	18
Bohrlochtiefe = Setztiefe Beton	[mm]	110	110	110	145
Anziehdrehmoment Dübel	[Nm]	50	50	50	90

Erforderliche Bestellangaben =

1) Bei kleineren Randabständen als 200 mm bei M12er Dübeln bzw. 250 mm bei M16er Dübeln muss im Bereich der Verankerungstiefe eine Längsbewehrung vorhanden sein (weitere Angaben zur Randbewehrung siehe Zulassung).

2) Bei kleineren Randabständen als 190 mm bei M12er Dübeln bzw. 250 mm bei M16er Dübeln muss im Bereich der Verankerungstiefe eine Längsbewehrung vorhanden sein (weitere Angaben zur Randbewehrung siehe Zulassung).

3) Je nach Dübelgröße und Deckentraversendicke reicht eine 330 ml Mörtelkartusche für 13 bis 36 Dübel.

3 Auswahltabellen Säulenschwenkkrane

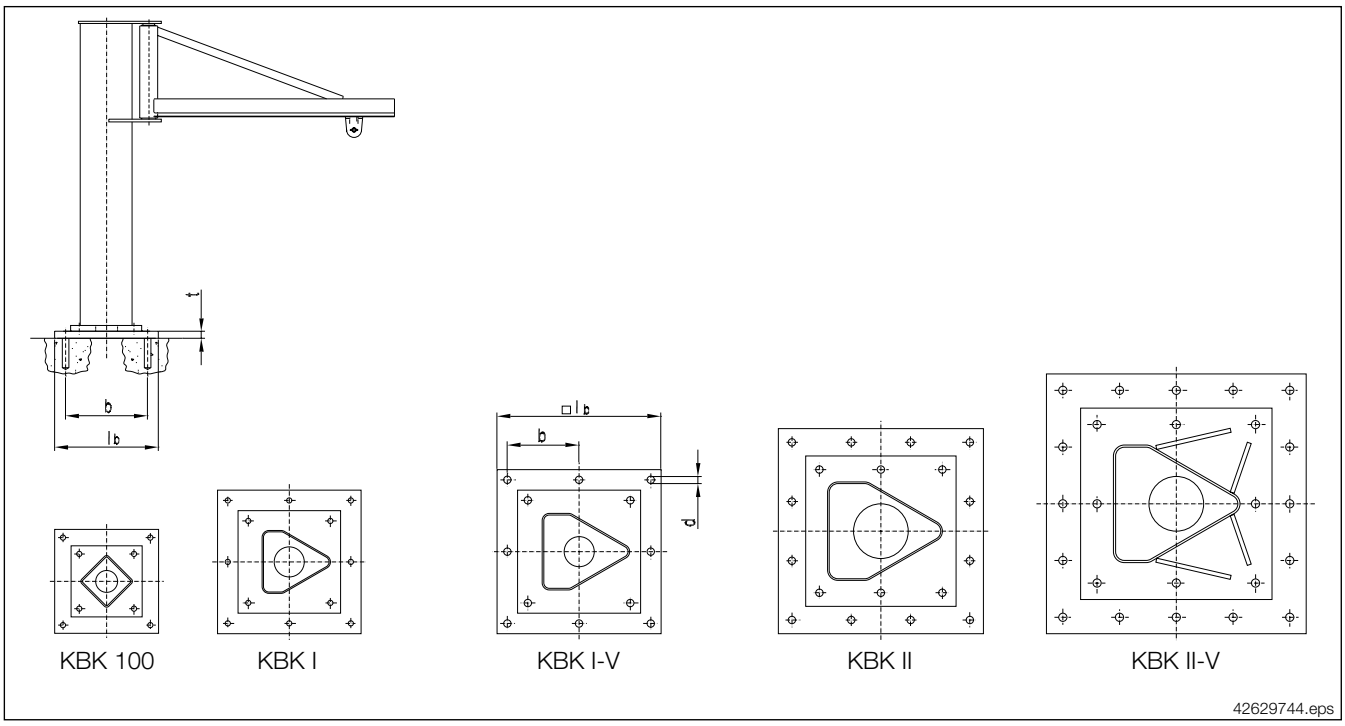
3.1 Säulenbefestigung mit Dübelplatte und Upat UMV multicone dynamic Verbundankern

Die Schwenkkran-Säule wird an die Dübelplatte geschraubt.
Auslegung gilt für alle den Säulen zugeordneten Auslegern und Hublasten.
Weitere Hinweise siehe Datenblatt Säulenschwenkkran KBK
(Bestell-Nr. 203 564 44).

Bei den folgenden Schwenkkranen mit Dübelplatte sind wegen der Durchbiegung als max. Säulenhöhen h zulässig.

Säule	Hublast x Ausladung	maximale Säulenhöhe h
KBK I	250 kg x 3 m, 500 kg x 2 m	3025 mm
KBK I-V	400 kg x 3 m, 500 kg x 3 m, 250 kg x 4 m	3525 mm
KBK II	800 kg x 4 m	4050 mm
KBK II-V	1000 kg x 5 m	4055 mm

Größere Säulenhöhen h sind jedoch durch die Verwendung von Sockeln möglich, siehe Abschnitt 3.3.



Ausführung

Jedes Dübelset besteht aus Ankerstangen, Spannbuchsen, Unterlegscheiben, Sechskantmuttern mit Kontermuttern, Mörtelpatronen, Setzwerkzeug mit Montagehülse, Montageanleitung und Montageprotokoll.
Die Dübelplatten enthalten eine Öffnung für die Zuleitung.
Dübelplatte narzissengelb (RAL 1007), Dübel galvanisch verzinkt

Bestellbeispiel

für eine Säule KBK I auf mindestens 200 mm Betondicke:
1 Stück Dübelplatte, Bestell-Nr. 851 181 44, KBK I,
1 Stück 8er-Dübelset, Bestell-Nr. 851 162 44, UMV dyn 100 M12/50,
4 Stück Schrauben, Bestell-Nr. 307 490 99, M16 x 45

20327544.p65/111005

Säulenbefestigung mit Dübelplatte und Upat UMV multicone dynamic Verbundanker

mindest Betondicke	[mm]	**200**				
Säulentyp		**KBK 100**	**KBK I**	**KBK I-V**	**KBK II**	**KBK II-V**
Dübelplatte Bestell-Nr.		851 180 44	851 181 44	851 182 44	851 183 44	851 184 44
Dübelplatte Gewicht	[kg]	25	58	176	323	724
Anzahl Dübel je Dübelplatte		4	8	8	12	16
4er-Dübelset (4 Dübel) Bestell-Nr.		851 160 44	851 160 44	851 160 44	851 160 44	851 160 44
8er-Dübelset (8 Dübel) Bestell-Nr.		851 162 44	851 162 44	851 162 44	851 162 44	851 162 44
4er/8er-Dübelset Gewicht	[kg]	0,9 / 1,8	0,9 / 1,8	0,9 / 1,8	0,9 / 1,8	0,9 / 1,8
Schrauben für Säulenfußplatte		M16 x 45	M16 x 45	M24 x 50	M24 x 55	M27 x 70
Schraube Bestell-Nr.		307 490 99	307 490 99	309 684 99	309 685 99	150 881 99
Anzahl Schrauben je Dübelplatte		4	4	4	6	8
Gewicht je Schraube	[kg]	0,1	0,1	0,27	0,29	0,33
Dübeltyp Upat		UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 100 M12 / 50
maximale Dübelzugkraft schwellend	[kN]	6,96	7,59	7,52	7,45	7,51
Dübelabstand b	[mm]	300	2 x 250	2 x 410	3 x 350	4 x 370
mindest Randabstand [1)]	[mm]	150	150	150	150	150
Dübelplattengröße l_b	[mm]	350	550	870	1100	1530
Dübelplattendicke t	[mm]	25	25	30	35	40
Dübelplattenbohrung d	[mm]	16	16	16	16	16
Bohrernenndurchmesser Beton	[mm]	15	15	15	15	15
Bohrlochtiefe = Setztiefe Beton	[mm]	115	115	115	115	115
Anziehdrehmoment Dübel	[Nm]	40	40	40	40	40
Anziehdrehmoment Schraube	[Nm]	150	150	500	500	750
mindest Betondicke	[mm]	**250**				
Säulentyp		**KBK 100**	**KBK I**	**KBK I-V**	**KBK II**	**KBK II-V**
Dübelplatte Bestell-Nr.		851 180 44	851 181 44	851 191 44	851 192 44	851 193 44
Dübelplatte Gewicht	[kg]	25	58	148	265	519
Anzahl Dübel je Dübelplatte		4	8	8	12	16
4er-Dübelset (4 Dübel) Bestell-Nr.		851 160 44	851 160 44	851 161 44	851 161 44	851 161 44
8er-Dübelset (8 Dübel) Bestell-Nr.		851 162 44	851 162 44	851 164 44	851 164 44	851 164 44
4er/8er-Dübelset Gewicht	[kg]	0,9 / 1,8	0,9 / 1,8	1,7 / 3,4	1,7 / 3,4	1,7 / 3,4
Schrauben für Säulenfußplatte		M16 x 45	M16 x 45	M24 x 50	M24 x 55	M27 x 70
Schraube Bestell-Nr.		307 490 99	307 490 99	309 684 99	309 685 99	150 881 99
Anzahl Schrauben je Dübelplatte		4	4	4	6	8
Gewicht je Schraube	[kg]	0,1	0,1	0,27	0,29	0,33
Dübeltyp Upat		UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 100 M12 / 50	UMV dyn 125 M16 / 60	UMV dyn 125 M16 / 60	UMV dyn 125 M16 / 60
maximale Dübelzugkraft schwellend	[kN]	6,96	7,59	9,73	9,66	9,89
Dübelabstand b	[mm]	300	2 x 250	2 x 350	3 x 300	4 x 310
mindest Randabstand [1)]	[mm]	150	150	195	195	195
Dübelplattengröße l_b	[mm]	350	550	800	1000	1300
Dübelplattendicke t	[mm]	25	25	30	35	40
Dübelplattenbohrung d	[mm]	16	16	19	19	19
Bohrernenndurchmesser Beton	[mm]	15	15	18	18	18
Bohrlochtiefe = Setztiefe Beton	[mm]	115	115	140	140	140
Anziehdrehmoment Dübel	[Nm]	40	40	60	60	60
Anziehdrehmoment Schraube	[Nm]	150	150	500	500	750

Erforderliche Bestellangaben =

1) Bei kleineren Randabständen als 200 mm bei M12er Dübeln bzw. 250 mm bei M16er Dübeln muss im Bereich der Verankerungstiefe eine Längsbewehrung vorhanden sein (weitere Angaben zur Randbewehrung siehe Zulassung).

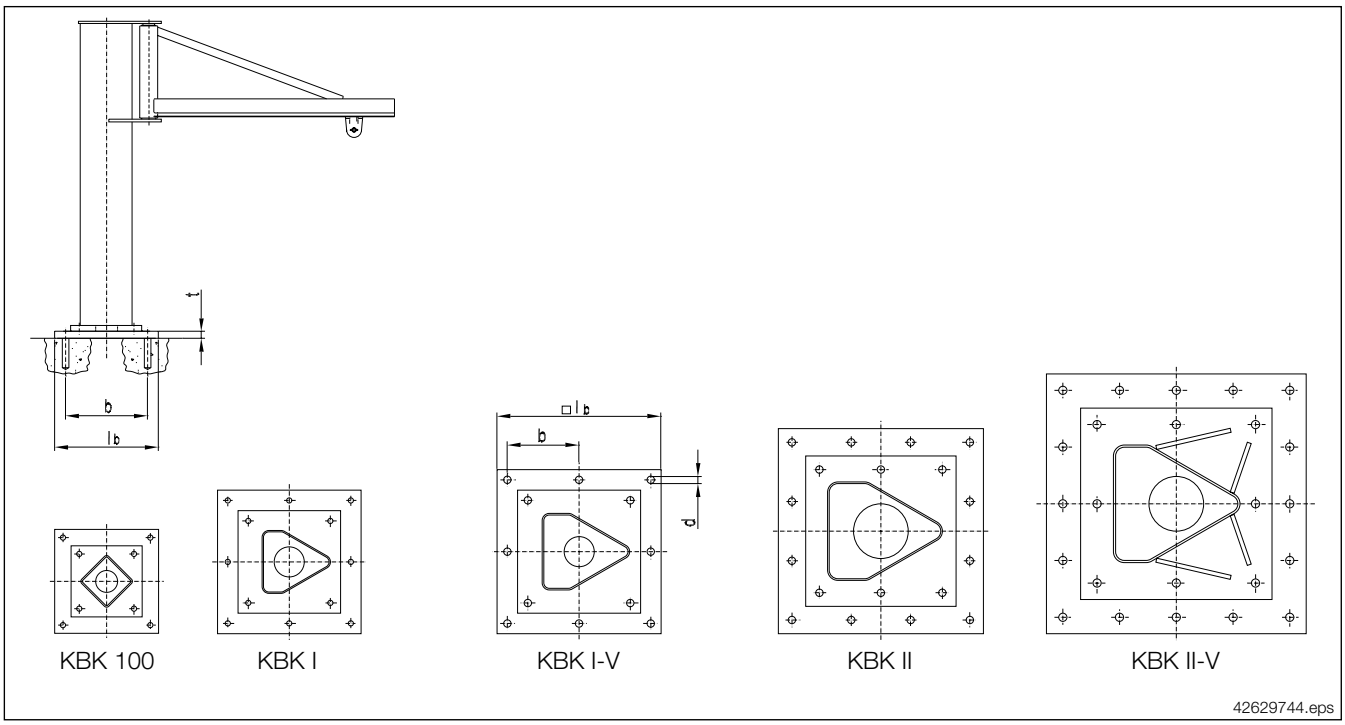
3.2 Säulenbefestigung mit Dübelplatte und Hilti HVZ dynamic Verbundankern

Die Schwenkkran-Säule wird an die Dübelplatte geschraubt.
Auslegung gilt für alle den Säulen zugeordneten Auslegern und Hublasten.
Weitere Hinweise siehe Datenblatt Säulenschwenkkran KBK
(Bestell-Nr. 203 564 44).

Bei den folgenden Schwenkkranen mit Dübelplatte sind wegen der Durchbiegung als max. Säulenhöhen h zulässig.

Säule	Hublast x Ausladung	maximale Säulenhöhe h
KBK I	250 kg x 3 m, 500 kg x 2 m	3025 mm
KBK I-V	400 kg x 3 m, 500 kg x 3 m, 250 kg x 4 m	3525 mm
KBK II	800 kg x 4 m	4050 mm
KBK II-V	1000 kg x 5 m	4055 mm

Größere Säulenhöhen h sind jedoch durch die Verwendung von Sockeln möglich, siehe Abschnitt 3.3.



Ausführung

Jedes Dübelset besteht aus Ankerstangen, Sechskantmuttern mit Verfüllscheiben und Kugelscheiben, Sicherungsmuttern, Mörtelschlauchpatronen, Montageanleitung und Montageprotokoll.
Mörtelkartusche Hilti HIT HY 150 incl. 2 Mischer
Die Dübelplatten enthalten eine Öffnung für die Zuleitung.
Dübelplatte narzissengelb (RAL 1007), Dübel galvanisch verzinkt

Bestellbeispiel

für eine Säule KBK I auf mindestens 200 mm Betondicke:
1 Stück Dübelplatte, Bestell-Nr. 851 186 44 N, KBK I,
2 Stück 4er-Dübelset, Bestell-Nr. 851 168 44, HVZ dynamic M12 x 95 / 50,
4 Stück Schrauben, Bestell-Nr. 307 490 99, M16 x 45,
1 Stück Mörtelkartusche, Bestell-Nr. 851 174 44

20327544.p65/111005

Säulenbefestigung mit Dübelplatte und Hilti HVZ dynamic Verbundanker

mindest Betondicke [mm]	**200**				
Säulentyp	**KBK 100**	**KBK I**	**KBK I-V**	**KBK II**	**KBK II-V**
Dübelplatte Bestell-Nr.	851 185 44 N	851 186 44 N	851 187 44 N	851 188 44 N	851 189 44 N
Dübelplatte Gewicht [kg]	39	81	361	354	649
Anzahl Dübel je Dübelplatte	4	8	8	16	20
4er-Dübelset (4 Dübel) Bestell-Nr.	851 168 44	851 168 44	851 168 44	851 168 44	851 168 44
4er-Dübelset Gewicht [kg]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mörtelkartusche 330 ml Bestell-Nr. 1)	851 174 44	851 174 44	851 174 44	851 174 44	851 174 44
Schrauben für Säulenfußplatte	M16 x 45	M16 x 45	M24 x 50	M24 x 55	M27 x 70
Schraube Bestell-Nr.	307 490 99	307 490 99	309 684 99	309 685 99	150 881 99
Anzahl Schrauben je Dübelplatte	4	4	4	6	8
Gewicht je Schraube [kg]	0,1	0,1	0,27	0,29	0,33
Dübeltyp Hilti	HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M12 x 95 / 50
maximale Dübelzugkraft schwellend [kN]	5,8	7,75	7,3	6,8	7,27
Dübelabstand b [mm]	350	2 x 275	2 x 525	4 x 262	5 x 270
mindest Randabstand 2) [mm]	145	145	145	145	145
Dübelplattengröße l_b [mm]	450	650	1150	1150	1450
Dübelplattendicke t [mm]	25	25	35	35	40
Dübelplattenbohrung d [mm]	15	15	15	15	15
Bohrernenndurchmesser Beton [mm]	14	14	14	14	14
Bohrlochtiefe = Setztiefe Beton [mm]	110	110	110	110	110
Anziehdrehmoment Dübel [Nm]	50	50	50	50	50
Anziehdrehmoment Schraube [Nm]	150	150	500	500	750
mindest Betondicke [mm]	**250**				
Säulentyp	**KBK 100**	**KBK I**	**KBK I-V**	**KBK II**	**KBK II-V**
Dübelplatte Bestell-Nr.	851 185 44 N	851 190 44 N	851 191 44	851 192 44	851 193 44
Dübelplatte Gewicht [kg]	39	57	148	265	519
Anzahl Dübel je Dübelplatte	4	8	8	12	16
4er-Dübelset (4 Dübel) Bestell-Nr.	851 168 44	851 170 44	851 170 44	851 170 44	851 170 44
4er-Dübelset Gewicht [kg]	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Mörtelkartusche 330 ml Bestell-Nr. 1)	851 174 44	851 174 44	851 174 44	851 174 44	851 174 44
Schrauben für Säulenfußplatte	M16 x 45	M16 x 45	M24 x 50	M24 x 55	M27 x 70
Schraube Bestell-Nr.	307 490 99	307 490 99	309 684 99	309 685 99	150 881 99
Anzahl Schrauben je Dübelplatte	4	4	4	6	8
Gewicht je Schraube [kg]	0,1	0,1	0,27	0,29	0,33
Dübeltyp Hilti	HVZ dynamic M12 x 95 / 50	HVZ dynamic M16 x 125 / 60	HVZ dynamic M16 x 125 / 60	HVZ dynamic M16 x 125 / 60	HVZ dynamic M16 x 125 / 60
maximale Dübelzugkraft schwellend [kN]	5,8	8,82	10,55	10,38	10,51
Dübelabstand b [mm]	350	2 x 225	2 x 350	3 x 300	4 x 310
mindest Randabstand 2) [mm]	145	190	190	190	190
Dübelplattengröße l_b [mm]	450	550	800	1000	1300
Dübelplattendicke t [mm]	25	25	30	35	40
Dübelplattenbohrung d [mm]	15	19	19	19	19
Bohrernenndurchmesser Beton [mm]	14	18	18	18	18
Bohrlochtiefe = Setztiefe Beton [mm]	110	145	145	145	145
Anziehdrehmoment Dübel [Nm]	50	90	90	90	90
Anziehdrehmoment Schraube [Nm]	150	150	500	500	750

Erforderliche Bestellangaben =

1) Bei kleineren Randabständen als 190 mm bei M12er Dübeln bzw. 250 mm bei M16er Dübeln muss im Bereich der Verankerungstiefe eine Längsbewehrung vorhanden sein (weitere Angaben zur Randbewehrung siehe Zulassung).

2) Je nach Dübelgröße und Dübelplattendicke reicht eine 330 ml Mörtelkartusche für 13 bis 36 Dübel.

3.3 Säulenverlängerung durch Sockel bei Dübelbefestigung

Sockel mit gleicher Fuß- und Deckplatte

Größere Säulenhöhen und damit längere Hakenwege können durch den Einsatz von Sockeln erreicht werden. Das Lochbild der Sockelfußplatte ist **gleich** der Säulenfußplatte.

Sonderfall KBK 100: hier wird der Standardsockel KBK 100 mit der Dübelplatte KBK I verwendet.



Der Sockel wird auf die Dübelplatte geschraubt.

Bei Einsatz von Sockeln ist die Höhe des Netzanschlussschalters zu beachten.

Säulenverlängerung durch Sockel mit beidseitig gleicher Deckplatte bei Dübelbefestigung

Säulentyp		KBK 100	KBK I	KBK I-V	KBK II	KBK II-V
Sockel Bestell-Nr.		204 876 46 S [1)]	204 865 46 S	204 869 46 S	204 867 46 S	204 871 46 S
maximale Sockelhöhe (mindestens 200)	[mm]	1000	1250	1250	1500	1500
Gewicht Sockel bei maximaler Sockelhöhe	[kg]	94	174	238	430	690
Gewicht Sockelschaft	[kg/m]	60	110	137	226	329

1) Für den Einsatz der Dübelplatte KBK I erforderliche Bestellangaben =

Ausführung

Die Sockel werden mit den zugehörigen Befestigungsschrauben für die Säule geliefert. Sockelfuß- und Sockeldeckplatten enthalten eine Öffnung für die Zuleitung.

narzissengelb (RAL 1007)

Bestellbeispiel

1 Stück Sockel, Bestell-Nr. 204 869 46 S, KBK I-V, 700 mm

20327544.p65/111005

4 Montage

4.1 Allgemeine Montagebestimmungen

Die Montagebestimmungen der Zulassungsbescheide sind einzuhalten.

Im Folgenden sind Auszüge aus den Zulassungen aufgeführt, um die richtige Anwendung zu erleichtern.

Der Dübel darf nur als serienmäßig gelieferte Befestigungseinheit verwendet und im eingebauten Zustand nicht verändert werden (z.B. Sechskantkopf abtrennen). Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.

Vor dem Setzen des Dübels ist die Betonfestigkeitsklasse des Verankerungsgrundes festzustellen. Die Betonfestigkeit darf B25 bzw. C20/25 nicht unterschreiten und B55 bzw. C50/60 nicht überschreiten.

Die Lage des Bohrloches muss so mit der Bewehrung abgestimmt sein, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird.

Die Größe des Bohrloches im Anbauteil muss den Angaben der Tabellen in Kapitel 2 und 3 entsprechen.

Die Dübelplatten der Deckenlasche S oder der Deckentraverse müssen vollflächig mit der Betondecke verspannt sein, eine Ausgleichschicht (Abstandsmontage) ist nicht zulässig.

Bei einem eventuell erforderlichen Ausrichten der Dübelplatte für die Säulenbefestigung mit einer Ausgleichschicht, ist die max. Befestigungsdicke (Dübelplattendicke + Ausgleichschicht) des Dübels zu berücksichtigen.

Herstellung des Bohrloches

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit einem Hartmetall-Schlag- bzw. Hammerbohrer zu bohren.

Der Bohrernenndurchmesser und die Bohrlochtiefe im Beton müssen den Angaben der Tabellen in Kapitel 2 entsprechen. Die Bohrlochtiefe darf hierbei nicht unterschritten werden. Das Bohrmehl ist nach dem Erstellen der Bohrung sorgfältig aus dem Bohrloch zu entfernen.

Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung herzustellen. Fehlbohrungen sind zu vermörteln.



Die neue Lage der Bohrlöcher muss gemäß der Krananlagenzeichnung überprüft werden.

4.2 Dübeltypspezifische Montagebestimmungen

4.2.1 Upat UMV multicone dynamic Verbundanker

Der Mörtelpatroneninhalt darf vor der Verarbeitung noch nicht geliert sein und muss beim Drehen der Mörtelpatrone im handwarmen Zustand deutlich fließen.

Setzen des Dübels

Die Mörtelpatrone wird in das Bohrloch eingesetzt. Zur Durchmischung, Verteilung und Verdichtung des Patroneninhaltes muss der Gewindestahl einschließlich der Drahtgewebehülse mit einer Bohrmaschine bei eingeschaltetem Schlagwerk eingetrieben werden. Der Gewindestahl muss mindestens bis zum Ende der Drahtgewebehülse in den Beton einbinden.

Der Gewindestahl muss zentrisch im Bohrloch sitzen. Die Bohrmaschine ist sofort nach Erreichen der Bohrlochtiefe (Markierung der Verankerungstiefe beachten) unter Andruck abzustellen, um ein Herausfördern des Mörtels zu vermeiden.

Die Vermörtelung muß bis an die Betonoberfläche reichen. Tritt kein Überschußmörtel am Bohrlochmund aus, so ist der Gewindestahl sofort wieder zu ziehen und mit einer zweiten Mörtelpatrone neu zu setzen. Bei Überkopfmontage darf kein Mörtel austropfen.

Nach dem Setzen des Gewindestahles ist die Spannbuchse mit einem Setzwerkzeug bei noch nicht ausgehärtetem Mörtel in das Bohrloch des Anbauteiles einzuschlagen. Die plane Fläche der Spannbuchse muß an der Betonoberfläche aufliegen und dabei mindestens die halbe Anbauteildicke klemmen. Ist dieses nicht der Fall, ist eine zweite Spannbuchse einzusetzen (im Dübelset enthalten).

Aushärtezeit

Die Aushärtung des Reaktionsharzes ist von der Temperatur im Verankerungsgrund abhängig. Daher sind folgende Wartezeiten zwischen Setzen und dem Befestigen des Anbauteils sowie dem Belasten des Dübels einzuhalten:

Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Wartezeit im trockenen Verankerungsgrund [Min.]	Wartezeit im feuchten Verankerungsgrund [Min.]
> + 20	25	50
+ 10 bis + 20	30	60
0 bis + 10	60	120

Während der Wartezeit ist der Gewindestahl in seiner Lage zu sichern.

Montage der Anbauteile



Nach der Wartezeit ist das Anbauteil mit einem überprüften Drehmomentschlüssel nach den angegebenen Drehmomenten der Tabellen in Kapitel 2 und 3 zu befestigen. Die Drehmomente dürfen nicht überschritten werden. Danach ist die Schraubverbindung zu kontern.

20327544.p65/111005

4.2.2 Hilti HVZ dynamic Verbundanker

Das auf der Mörtelschlauchpatrone und Injektionsmörtelkartusche angegebene Verfallsdatum ist zu beachten. Geöffnete Kartuschen sollten innerhalb vier Wochen verbraucht werden.

Setzen des Dübels

Die Mörtelpatrone wird in das Bohrloch eingesetzt. Zur Durchmischung, Verteilung und Verdichtung des Patroneninhaltes muss die Ankerstange mit einer Bohrmaschine und dem zugehörigen Setzadapter bei einer Drehzahl zwischen 250 und 750 U/Min. mit eingeschaltetem Schlagwerk eingetrieben werden.

Die Ankerstange muss zentrisch im Bohrloch sitzen. Die Bohrmaschine ist sofort nach Erreichen der Bohrlochtiefe (Markierung der Verankerungstiefe beachten) unter Andruck abzustellen, um ein Herausfördern des Mörtels zu vermeiden.

Die Vermörtelung muss bis an die Betonoberfläche reichen. Bei Einhaltung der angegebenen Bohrlochtiefe und des angegebenen Bohrlochdurchmessers füllt der Patroneninhalt den Ringspalt bis an die Betonoberfläche satt aus. Tritt kein Überschußmörtel am Bohrlochmund aus, so ist die Ankerstange sofort wieder zu ziehen und mit einer zweiten Mörtelschlauchpatrone neu zu setzen. Bei Überkopfmontage darf kein Mörtel austropfen.

Aushärtezeit Verankerung

Die Aushärtung des Reaktionsharzes ist von der Temperatur im Verankerungsgrund abhängig. Daher sind folgende Wartezeiten zwischen Setzen und dem Befestigen des Anbauteils einzuhalten:

Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Wartezeit im trockenen Verankerungsgrund [Min.]	Wartezeit im feuchten Verankerungsgrund [Min.]
> + 20	20	40
+ 10 bis + 20	30	60
0 bis + 10	60	120

Während der Wartezeit ist die Ankerstange in ihrer Lage zu sichern.

Montage der Anbauteile



Nach der Wartezeit ist das Anbauteil mit einem überprüften Drehmomentschlüssel nach den angegebenen Drehmomenten der Tabellen in Kapitel 2 und 3 zu befestigen. Die Drehmomente dürfen nicht überschritten werden. Danach ist die Sicherungsmutter handfest aufzuschrauben und mit einem Schraubenschlüssel ¼ bis ½ Umdrehung anzuziehen.

Die anschließende Injektion des Injektionsmörtels Hilti-HIT-HY 150 erfolgt mit dem zugehörigen Auspressgerät und Mischer. Das Mischen der Mörtelkomponenten erfolgt beim Einpressen im aufgesetzten Statikmischer der Mörtelkartuschen. Der Injektionsmörtel ist ausreichend gemischt, wenn er eine gleichmäßige hellgraue Färbung aufweist. Die beiden ersten vollen Hübe jedes neuen Gebindes (Mischervorlauf) bzw. ein ca. 10 cm langer Strang sind zu verwerfen und nicht zu verwenden.

Zur Verfüllung wird die Mischerspitze in die Verfüllöffnung der Verfüllscheibe gedrückt. Es werden so viele Mörtelhübe eingebracht, bis der Druckwiderstand am Auspressgerät ansteigt. Nach Absetzen der Mischerspitze muss der Mörtel in der Verfüllöffnung sichtbar sein.

Verarbeitungs- und Aushärtezeit des Injektionsmörtels

Die zulässige Verarbeitungszeit des Injektionsmörtels ist abhängig von den Temperaturen in der Kartusche und im Verankerungsgrund / Anbauteil. Die Verarbeitungstemperatur des Injektionsmörtels darf beim Verpressen +5 °C nicht unterschreiten und +25 °C nicht überschreiten.

Die Aushärtung des Injektionsmörtels ist abhängig von der Temperatur im Verankerungsgrund / Anbauteil. Daher sind die folgenden Aushärtezeiten zwischen Setzen und dem Belasten des Dübels einzuhalten:

Temperatur im Verankerungsgrund / Anbauteil [°C]	max. Verarbeitungszeit [Min.]	min. Aushärtezeit [2] [Min.]
+ 5 bis + 10	8	90
+ 10 bis + 15	5	75
+ 15 bis + 20	3	60
+ 20 bis + 25	2,5	50
+ 25 bis + 30	2	45
+ 30 bis + 40	2 [1]	40

1) Kartuschen sind auf +15 °C bis +20 °C zu kühlen.
2) Die Temperatur im Verankerungsgrund / Anbauteil darf während der Aushärtung +5 °C nicht unterschreiten.

20327544.p65/111005

5 Montageprotokoll

Auftrags- / Fabrik-Nr. _____

Dübelverankerungen für KBK-Anlagen

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen. Während der Herstellung der Verankerungen sind Angaben für die vorhandene Betonfestigkeit, die Temperatur im Verankerungsgrund und die ordnungsgemäße Montage vom Bauleiter oder seinem Vertreter in das Montageprotokoll einzutragen. Das Montageprotokoll muss während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und ist dem mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

Das Montageprotokoll ist dem Prüfbuch der KBK-Anlage beizulegen und dauerhaft aufzubewahren.

Kontrollbedingungen:

- die Sechskantmuttern sind mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen, es tritt kein erkennbarer Schlupf des Gewindestahles / der Ankerstange auf, die Wartezeiten bis zum Belasten des Dübels sind eingehalten,
- und bei den **Upat UMV multicone dynamic Verbundankern** liegt die plane Fläche der Spannbuchse auf der Oberfläche des Betons auf und klemmt dabei mindestens die halbe Dübelplattendicke,
- und bei den **Hilti HVZ dynamic Verbundankern** ist der Injektionsmörtel über die in der Verfüllscheibe vorgesehenen Öffnung in den Ringspalt zwischen der Dübelplatte und dem Dübel gepresst. Dieser Dübel darf nur einmal montiert werden.



Alle die Kontrollbedingungen nicht erfüllenden Dübel dürfen nicht zur Kraftübertragung herangezogen werden.

1. Zulassungsgegenstand

☐ Upat UMV multicone dynamic Verbundanker ☐ Hilti HVZ dynamic Verbundanker

Bauvorhaben: _____

_____

Bauabschnitt / Gewerk: _____

_____

Montagefirma für Bohrlöcher: _____

_____

Montagefirma für Setzen der Dübel: _____

_____

Ausführungszeichnung Zeichnungsdatum: _____

2. Bauliche Voraussetzungen

Betonfestigkeitsklasse: ☐ B _____ ☐ C _____

Tragfähige Betondicke: _____ mm

Die Angaben werden hiermit bestätigt: (Betreiber) Ort, Datum, Unterschrift: _____

20327544.p65/111005

3. Herstellung der Bohrlöcher

Verwendetes Bohrgerät, Typ: _____

Verwendeter Hartmetall-Bohrernenndurchmesser: _____ mm

Bohrlochtiefe: _____ mm Randabstand mind.: _____ mm

Die Herstellung der Bohrlöcher wurde ordnungsgemäß durchgeführt: (Monteur)

Ort, Datum, Unterschrift: _____

Die Herstellung der Bohrlöcher wird hiermit abgenommen: (Bauleiter / Vertreter)

Ort, Datum, Unterschrift: _____

4. Setzen der Dübel, Befestigen der Anbauteile

Temperatur im Verankerungsgrund: _____ °C

Verwendete Mörtelpatronen: ☐ UMV _____ P (Upat)

☐ HVU-TZ M _____ (Hilti)

Verfallsdatum der Mörtelpatronen (Hilti): _____

Verwendete(r) Gewindestahl / Ankerstange: ☐ UMV dyn _____ (Upat)

☐ HAS-TZ M _____ (Hilti)

Anbauteilbenennung: ☐ Deckenlasche S für senkrechte Aufhängung

☐ Deckentraverse für senkrechte Aufhängung

☐ Dübelplatte für Säulenschwenkkran

Einsetzen der Spannbuchse(n) bestätigt (Upat): ☐ Ja

Einsetzen der Dynamic-Sets bestätigt (Hilti): ☐ Ja

verwendeter Drehmomentenschlüssel, Typ: _____

Drehmoment: _____ Nm

Verfallsdatum der Mörtelkartuschen (Hilti): _____

Kontrollbedingungen gemäss Seite 1 erfüllt: ☐ Ja

Bemerkungen

_____

_____

_____

Das Setzen der Dübel wurde ordnungsgemäß durchgeführt: (Monteur)

Ort, Datum, Unterschrift: _____

Die Dübelarbeiten werden hiermit abgenommen: (Bauleiter / Vertreter)

Ort, Datum, Unterschrift: _____

Demag Cranes & Components GmbH

Postfach 67 · D-58286 Wetter
Telefon (02335) 92-0 · Telefax (02335) 927676
www.demagcranes.com

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Demag Cranes & Components GmbH, 58286 Wetter

Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten

Printed in Germany Basse/131106/5H