

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-23/1021
vom 4. November 2025

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

Diese Europäische Technische Bewertung
wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß
EN 438-7:2005

Anker für rückseitige Befestigung für Fassadenplatten aus
dekorativen Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL)
gemäß EN 438-7:2005

KEIL Befestigungstechnik GmbH
Olpener Straße 13a
51766 Engelskirchen
DEUTSCHLAND

Plant 1

15 Seiten, davon 4 Anhänge, die fester Bestandteil dieser
Bewertung sind.

EAD 330030-00-0601, Edition 10/2018

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der KARL Hinterschnittanker KH ist ein Spezialanker aus nichtrostendem Stahl, der aus einer kreuzweise geschlitzten selbstschneidenden Ankerhülse mit Innengewinde M6 und einem Einschraubteil besteht. Als Einschraubteil kann eine zugehörigen M6 Sechskantschraube mit angeformter Sperrzahnkopf-Scheibe, ein M6 Gewindestift mit M6 Sperrzahnmutter oder ein abgesetzter Innensechskantbolzen mit M8 Sperrzahnmutter verwendet werden.

Der Anker wird in ein mit dem Anschlagbohrer erstelltes Bohrloch eingesetzt und dann mit dem speziellen Setzwerkzeug unter Drehung aufgespreizt, wodurch der Anker die Hinterschneidung selbst schneidet. Der Anker sitzt formschlüssig und in kontrollierter Lage, nachdem der Einschraubteil eingeschraubt wurde. Die Anker sind bündig mit der Fassadenplatte montiert.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben. Die in den Anhängen nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Ankerteile müssen den in der technischen Dokumentation dieser ETA festgelegten Angaben entsprechen.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

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

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

3 Leistung des Produkts und Angaben der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Widerstand gegen Plattenbruch und Herausziehen unter Zugbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 und C 2
Charakteristische Widerstand gegen Plattenbruch und Herausziehen unter Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 und C 2
Charakteristische Widerstand gegen Plattenbruch und Herausziehen unter kombinierter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 und C 2
Achs- und Randabstände	Siehe Anhang C 1 und C 2
Dauerhaftigkeit	Korrosionsbeständigkeitsklasse (CRC) III gemäß EN 1993-1-4:2015
Charakteristische Widerstand gegen Stahlversagen unter Zug- und Querbeanspruchung	Siehe Anhang C 1 und C 2

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330030-00-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: [97/161/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

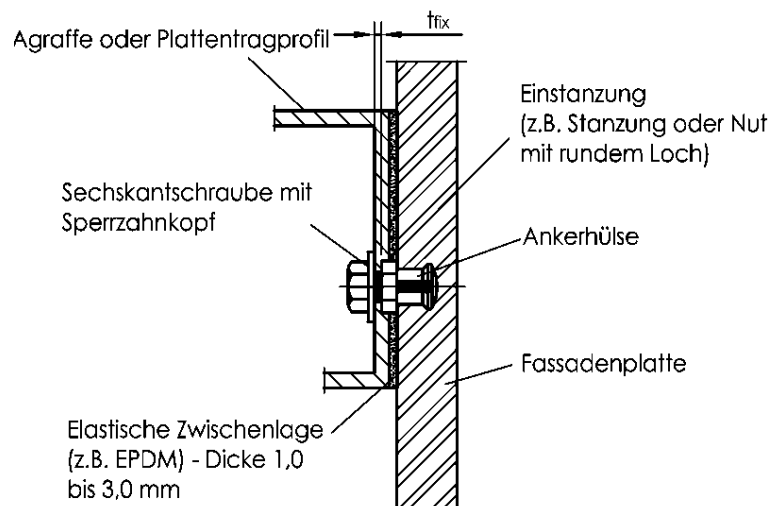
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 4. November 2025 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

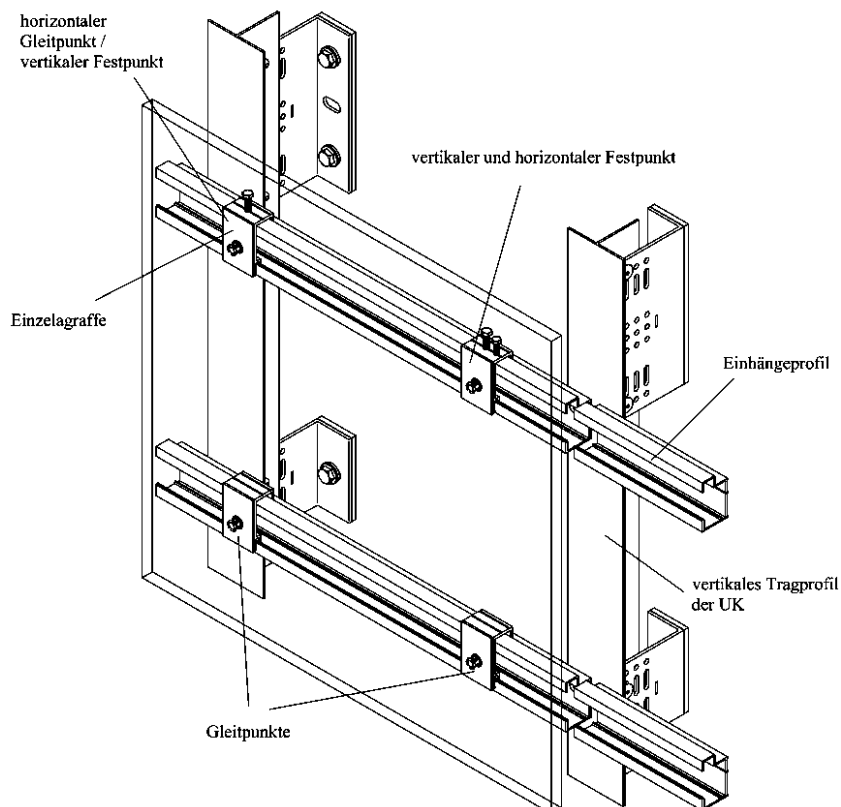
Beglaubigt
Aksünger

Einbauzustand



Bündigmontage

Einbaubeispiel

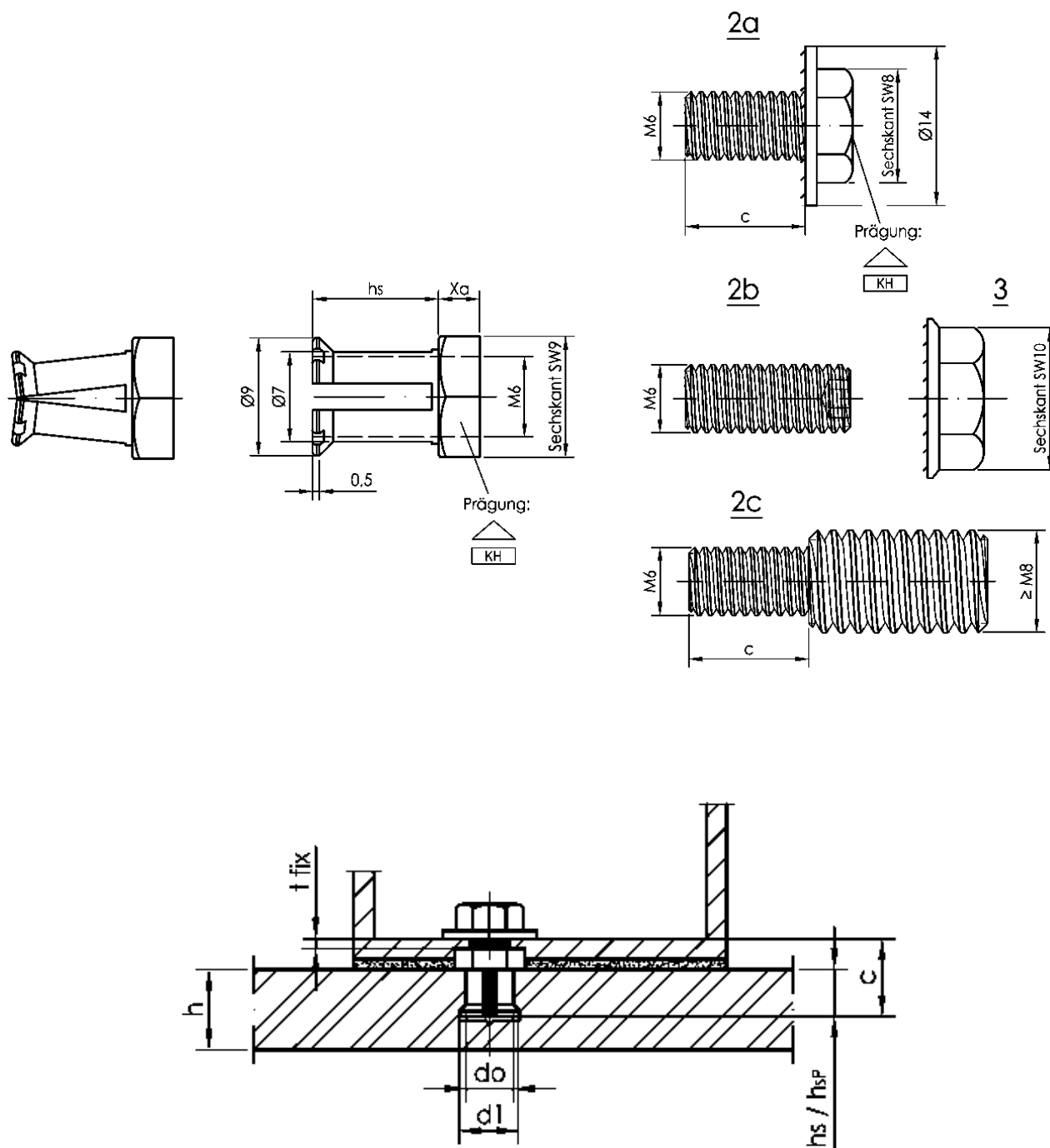


KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

Produktbeschreibung
Einbauzustand und Einbaubeispiel

Anhang A 1

Ankerterteile



c: die Schraubenlänge ist auf die jeweilige Unterkonstruktion und Setztiefe des Ankers abzustimmen
Zeichnungsmaßstab nicht übereinstimmend mit realem Maßstab

KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 2

Tabelle 1: Charakteristische Materialkennwerte für die Ankermontage

Ankertyp			KH 4,0	KH 5,5
Setztiefe Platte	$h_s=$	[mm]	4,0	5,5
Ankerkopfhöhe	$x_a=$	[mm]	3	
Plattendicke	$h=$	[mm]	≥ 8	≥ 10
Durchmesser des zyl. Bohrlochs	$d_o=$	[mm]	7	
Durchmesser des Hinterschnitts	$h_1=$	[mm]	9	
Schraubenlänge	$c=$	[mm]	$h_{sP} + x_a + t_{fix}$	
Anzugsdrehmoment der Sechskantschraube	$T_{inst}=$	[Nm]	$2,5 \leq T_{inst} \leq 4,0$	
Materialien				
1	Ankerhülse KARL	nichtrostender Stahl A4/70; 1.4404 gemäß EN 10088:2014		
2a	Sechskantschraube mit Sperrzahnkopf	nichtrostender Stahl A4/70; 1.4404, 1.4404 oder 1.4578 gemäß EN 10088:2014		
2b	Gewindestift	nichtrostender Stahl A4/70; 1.4404, 1.4404 oder 1.4578 gemäß EN 10088:2014		
2c	Gewindebolzen	nichtrostender Stahl A4/70; 1.4404, 1.4404 oder 1.4578 gemäß EN 10088:2014		
3	Mutter mit Sperrzahnkopf	nichtrostender Stahl A4/70; 1.4404 gemäß EN 10088:2014		

KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A 3

Spezifikation des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Belastung.

Verankerungsgrund:

- Die HPL-Fassadenplatten müssen gemäß EN 438-6:2016 als „EDS“ oder „EDF“ klassifiziert sein.

Tabelle B1: Charakteristische Plattenkennwerte

		HPL (Allgemein)	Fundermax (Max Compact)	Resopal (Resoplan F)	Trespa (Meteon FR)
Plattendicke	$h_{\text{nom}} \geq$	[mm]	8	8	8
Charakteristische Biegespannung Querrichtung und Längsrichtung	$\sigma_{5\%} \geq$	[N/mm ²]	80	100	158
E-Modul, Querrichtung	$E \geq$	[N/mm ²]	9000	9000	9000

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

Gemäß EN 1993-1-4:2015 entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse des Verbindungselements III

Bemessung:

- Jede Fassadeplatte ist mit mindestens vier Ankern in Rechteckanordnung über Einzelagraffen auf der Unterkonstruktion befestigt (bei sehr schmalen Platten oder kleinen Pass-, Differenz- und Einfügestücken sind Anzahl und Anordnung der Anker konstruktiv zu wählen).
- Die Fassadeplatten werden "liegend" oder "stehend" angebracht.
- Fassadeplatten der Fundermax GmbH und Resopal GmbH können auch an Fassadenuntersichten befestigt werden.
- Die Unterkonstruktion ist so ausgebildet, dass die Fassadeplatten entsprechend Anhang B 2 technisch zwangungsfrei über Gleitpunkte (freie Lager) und einen Festpunkt (festes Lager) befestigt sind
- Zwei Befestigungspunkte der Fassadeplatte sind so bemessen, dass sie die Eigenlasten der Fassadeplatte aufnehmen können.
- Die Tragprofile sind symmetrisch angeordnet. Die Anordnung der Agraften gewährleisten eine symmetrische Lastenleitung in die Unterkonstruktion.
- Bei Verwendung von Agraften auf horizontalen Tragprofilen sind die horizontalen auf gleicher Höhe liegenden Befestigungspunkte einer Fassadeplatte jeweils am gleichen Tragprofil befestigt.
- Die Fugen zwischen den Fassadeplatten sind mit einem Fugenprofil hinterlegt oder werden offen gelassen. Es ist sichergestellt, dass zusätzliche Beanspruchungen (z. B. durch Temperatur) zu keinen nennenswerten zusätzlichen Belastungen führen.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Art und Festigkeit des Verankerungsgrundes, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Position der Anker ist in den Konstruktionszeichnungen anzugeben.
- Die Fassadeplatten, deren Befestigungen sowie die Unterkonstruktion einschließlich ihrer Verbindung an Wandhaltern und deren Verankerung am Bauwerk werden für den jeweiligen Anwendungsfall unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet des Fassadenbaus erfahrenen Ingenieurs bemessen.

KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

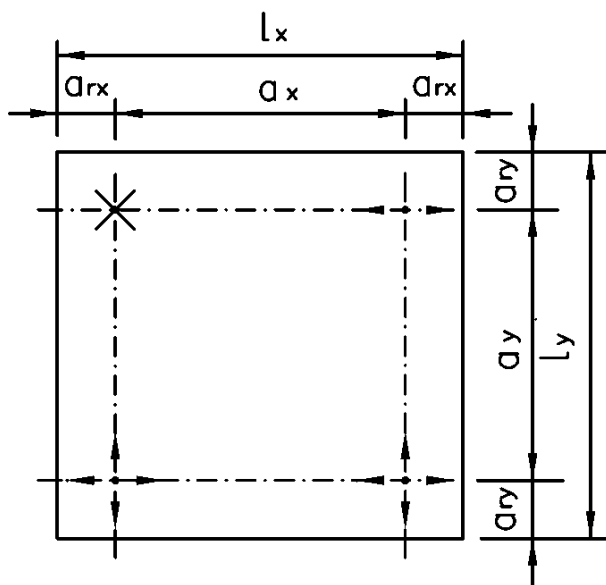
Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B 1

Einbau:

- Die Fassadenplatten werden bei Transport und Lagerung auf der Baustelle vor Beschädigungen geschützt; die Fassadenplatten werden nicht ruckartig eingehängt (erforderlichenfalls werden zum Einhängen der Fassadenplatten Hebeggeräte verwendet).
- Die Herstellung der Bohrungen erfolgt im Werk oder auf der Baustelle unter Werkstattbedingungen; bei Herstellung auf der Baustelle wird die Ausführung durch den verantwortlichen Bauleiter oder einen fachkundigen Vertreter des Bauleiters überwacht.
- Die Herstellung der zylindrischen Bohrung erfolgt mit dem KARL-Anschlagbohrer gemäß Anhang B 3 oder einem geeigneten Fräser/Bohrer, alles in Übereinstimmung mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Informationen.
- Das eingeschraubte Teil muss bündig mit der Spitze der Ankerhülse abschließen.
- Bitte überprüfen Sie vor der Montage durch eine Probemontage, ob das eingeschraubte Teil bündig mit der Spitze der Ankerhülse abschließen.
- Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.
- Die Fassade wird nur von ausgebildeten Fachkräften montiert und die Verlegevorschriften des Herstellers werden beachtet.
- Zwischen Agraffe und Fassadenplatte kann eine elastische Zwischenlage angebracht sein (siehe Anhang A 1).

Definition Rand- und Achsabstände



Legende

a_{Rx} = Abstand der Anker zum Plattenrand in horizontaler Richtung

a_{Ry} = Abstand der Anker zum Plattenrand in vertikaler Richtung

L_x = Länge der Fassadentafel in horizontaler Richtung

L_y = Länge der Fassadentafel in vertikaler Richtung

✕ = Festpunkt zw. Fassadentafel und Unterkonstruktion

↔ = horizontaler Gleitpunkt zwischen Fassadentafel und Unterkonstruktion

↕ = horizontaler und vertikaler Gleitpunkt zwischen Fassadentafel und Unterkonstruktion

KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

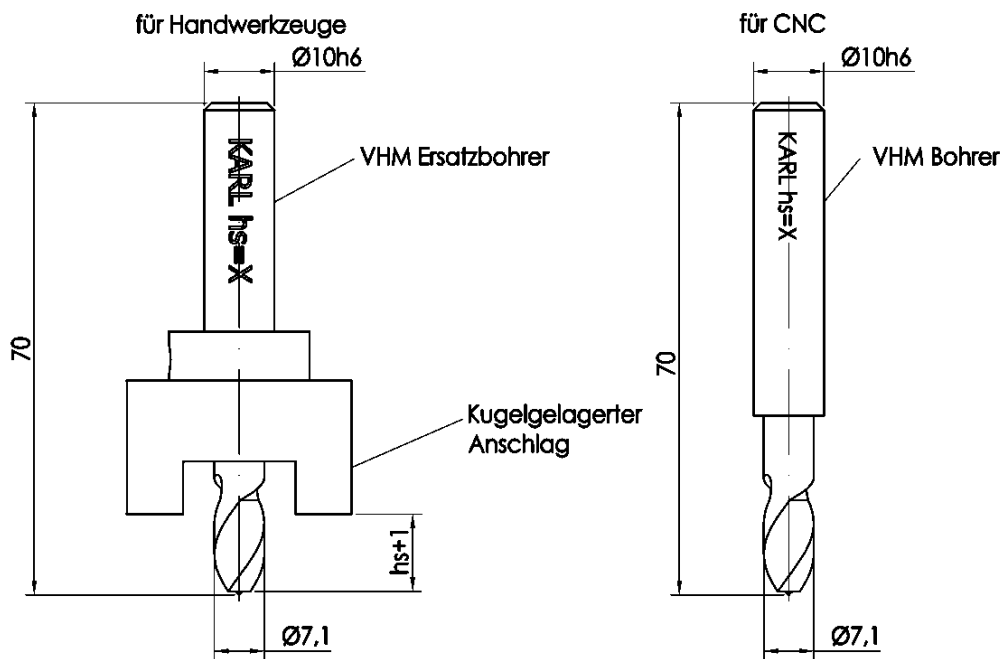
Verwendungszweck
Definition Rand und Achsabstände

Anhang B 2

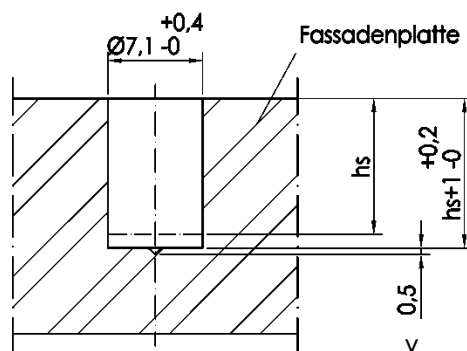
KARL Bohrlochgeometrie

Anschlagbohrergeometrie

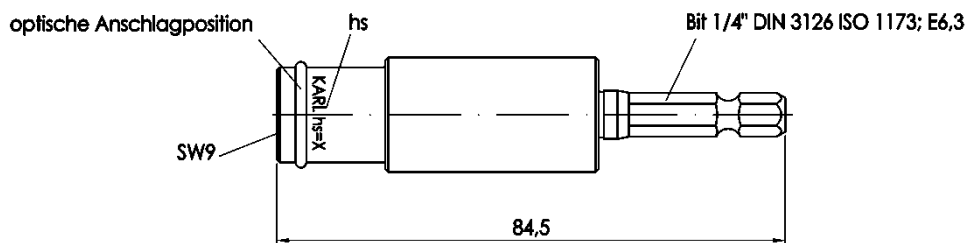
für KARL Anschlagbohrer $hs=X$



Bohrlochgeometrie



KARL Setzwerkzeug



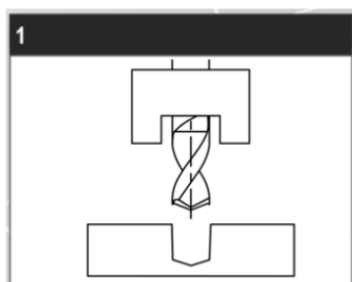
KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

Verwendungszweck

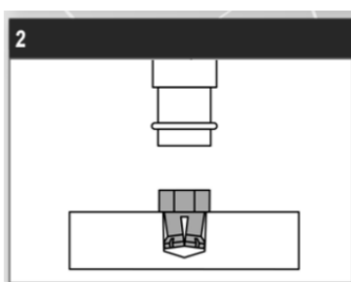
Bohrer und Bohrlochgeometrie KARL Hinterschnittanker KH

Anhang B 3

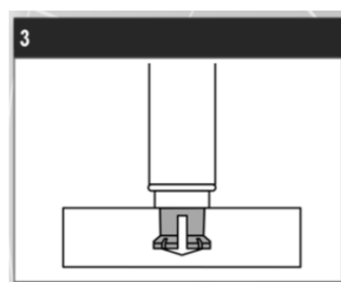
Montageanleitung KARL



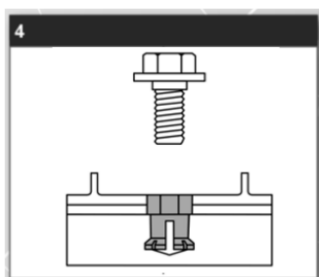
a) Zylindrisch bohren und Bohrmehl entfernen



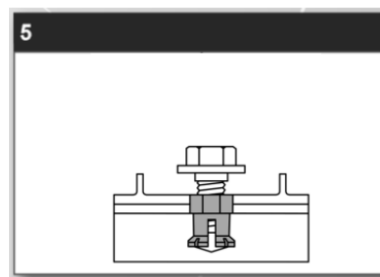
e.) Hülse einführen und Setzwerkzeug auf Hülsenkopf aufsetzen



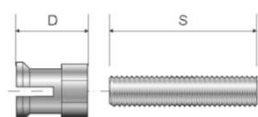
d.) Ankerhülse unter Rotation und Druck aufspreizen



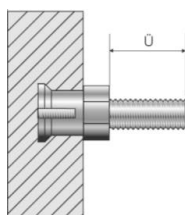
e.) Agraffe aufstecken



d.) Schraube eindrehen



$$\bar{U} = S - D$$



- a) einfuhr der Hülse in das Bohrloch
- b) Setzwerkzeug auf Hülsenkopf aufsetzen
- c) Ankerhülse unter Rotation und Druck aufspreizen
- d) eindrehen des Gewindestiftes in die Hülse
- e) Mutter mit Sperrzahnkopf an Gewindestift befestigen
- f) eingebauter Hinterschnittanker

KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

Verwendungszweck
Montageanleitung KARL Hinterschnittanker KH

Anhang B 4

Tabelle C1: Charakteristische Kennwerte des KARL Hinterschnittankers KH $h_s=4,0$

			HPL (Allgemein)			Fundermax (Max Compact)	Resopal (Resoplan F)	Trespa (Meteon FR)	
Setztiefe	$h_s =$	[mm]	4,0			4,0	4,0	4,0	
Achsabstand	$a \leq$	[mm]	337	1000	1250	1000 ²⁾	1000 ²⁾	1000 ²⁾	
Charakteristische Tragfähigkeit	Zentrischer Zug	$N_{Rk} =$	[kN]	1,12	0,85	0,76	1,23	0,85	1,37
	Querzug	$V_{Rk} =$	[kN]	3,01			4,15	3,01	3,95
Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾	$\gamma_M =$	[-]	2,0			2,0	2,0	2,0	
Randabstand	a_{rx} or $a_{ry} \geq$	[mm]	50			50	50	50	
Wert für trilineare Funktion mit kombinierter Zug- und Scherbelastung	X	[-]	1,0						

¹⁾ sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Weitere Abstände siehe Anhang C 2.

Tabelle C2: Charakteristische Kennwerte des KARL Hinterschnittankers KH $h_s=5,5$

			HPL (Allgemein)			Fundermax (Max Compact)	Resopal (Resoplan F)	Trespa (Meteon FR)	
Setztiefe	$h_s =$	[mm]	5,5			5,5	5,5	5,5	
Achsabstand	$a \leq$	[mm]	337	1000	1250	1000 ²⁾	1000 ²⁾	1000 ²⁾	
Charakteristische Tragfähigkeit	Zentrischer Zug	$N_{Rk} =$	[kN]	1,78	1,25	1,05	1,38	1,25	1,57
	Querzug	$V_{Rk} =$	[kN]	3,95			3,81	3,95	3,06
Teilsicherheitsbeiwert ¹⁾	$\gamma_M =$	[-]	2,0			2,0	2,0	2,0	
Randabstand	a_{rx} or $a_{ry} \geq$	[mm]	50			50	50	50	
Wert für trilineare Funktion mit kombinierter Zug- und Scherbelastung	X	[-]	1,0						

¹⁾ sofern andere nationale Regelungen fehlen

²⁾ Weitere Abstände siehe Anhang C 2.

KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

Leistungen
Charakteristische Ankerkennwerte des KARL Hinterschnittanker KH

Anhang C 1

Tabelle C3: Charakteristische Kennwerte des KARL Hinterschnittankers KH mit unterschiedlichen Spannweiten für 8 mm Platten

				Fundermax (Max Compact)			Resopal (Resoplan F)			Trespa (Meteon FR)		
Setztiefe	$h_s =$	[mm]		4,0			4,0			4,0		
Achsabstand	$a \leq$	[mm]		337	1000	1250	337	1000	1250	337	1000	1250
Charakteristische Tragfähigkeit	Zentrischer Zug	$N_{Rk} =$	[kN]	1,51	1,23	1,06	1,12	0,85	0,76	1,37	1,37	1,23
	Querzug	$V_{Rk} =$	[kN]	4,15			3,01			3,95		

Tabelle C4: Charakteristische Kennwerte des KARL Hinterschnittankers KH mit unterschiedlichen Spannweiten für 10 mm Platten

				Fundermax (Max Compact)			Resopal (Resoplan F)			Trespa (Meteon FR)		
Setztiefe	$h_s =$	[mm]		4,0			4,0			4,0		
Achsabstand	$a \leq$	[mm]		337	1000	1250	337	1000	1250	337	1000	1250
Charakteristische Tragfähigkeit	Zentrischer Zug	$N_{Rk} =$	[kN]	1,73	1,38	1,04	1,78	1,25	1,05	1,84	1,57	1,28
	Querzug	$V_{Rk} =$	[kN]	3,81			3,95			3,06		

KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

Leistungen

Charakteristische Ankerkennwerte der Anker mit unterschiedlichem Achsabstand

Anhang C 2

Hinweise zur Bemessung

Allgemein

Die Bemessungswerte der Einwirkenden errechnen sich auf Basis von EN 1990:2010 unter Berücksichtigung aller auftretenden Lasten. Die Lastkombinationen sind entsprechend EN 1990:2010 zu bilden. Für die Belastungen sind die Angaben aus EN 1991-1-1:2010 bis EN 1991-1-7:2010 zu Grunde zu legen. Entsprechende nationale Vorschriften sind zu berücksichtigen. Die ungünstigste Kombination ist maßgebend. Gegebenenfalls sind mehrere Kombinationen getrennt für Anker- und Spannungs Bemessung zu untersuchen.

Die typische Grundkombination für Fassadenplatten berücksichtigt die Einwirkung von Eigengewicht $F_{Ek,G}$ (ständige Last) und Wind $F_{Ek,w}$ (veränderliche Last).

Der Nachweis der Standsicherheit der Fassadenplatten und deren Befestigungsmittel ist gesondert durchzuführen. Folgende Gleichung muss eingehalten werden:

$$F_{Ed} \leq F_{Rk} / \gamma_M$$

mit F_{Ed} [kN] = Bemessungswert der erforderlichen vorhandenen Schnittgröße (N_{Ed} , V_{Ed} , σ_{Ed})

F_{Rk} [kN] = charakteristischer Widerstand der erforderlichen Schnittgröße (N_{Rk} , V_{Rk} , σ_{Rk}) gemäß Anhang C 1

γ_M [-] = Teilsicherheitsbeiwert gemäß Anhang C 1

Bei gleichzeitiger Beanspruchung eines Ankers durch Zug- und Scherkräfte ist der Wert für die trilineare Funktion mit kombinierter Zug- und Scherkraft gemäß Anhang C 1 zu verwenden.

Wenn die Fassadenplatten die charakteristischen Werte der Platte gemäß Anhang B1, Tabelle B1 nicht erfüllen, müssen die charakteristischen Tragfähigkeitswerte (N_{Rk} und V_{Rk} aus Anhang C1 und C2) ebenfalls mit dem folgenden Faktor α_{F0} multipliziert werden

$$N_{Rd} = N_{Rk} \times \alpha_{F0}$$

$$V_{Rd} = V_{Rk} \times \alpha_{F0}$$

$$\alpha_{F0} = \min \left\{ \frac{\sigma_{5\%, \min}}{\sigma_{5\%, \text{Table B1}}}, \frac{E_{\min}}{9000 \text{ N/mm}^2}, 1 \right\}$$

KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

Informativ
Hinweise zur Bemessung

Anhang D 1

Bündigmontage

Torsion horizontaler Tragprofile aus Eigengewicht der Fassadenplatte

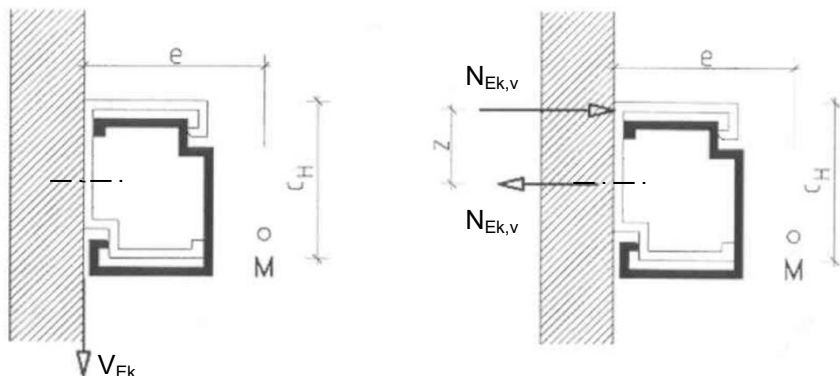
Bei Bündigmontage des Ankers und Einsatz von horizontalen Tragprofilen ist die ständige Last aus Torsion des Tragprofils in Richtung der Achse des Ankers zu berücksichtigen. Vereinfacht kann diese wie folgt ermittelt werden:

$$N_{Ek,v} = V_{Ek} \cdot 2e/c_H$$

V_{Ek} = Querkraft infolge Eigengewicht

e und c_H [mm] siehe Zeichnung

M Schubmittelpunkt



KARL Hinterschnittanker KH für HPL gemäß EN 438-7:2005

Informativ
Hinweise zur Bemessung

Anhang D 2