PHILIPPGRUPPE

Schrägstützenbefestigung

VB3-B-009-de - 11/22 - PDF

Planungsübersicht

Unsere Produkte aus dem Bereich

TRANSPORT- UND MONTAGESYSTEME FÜR DEN FERTIGTEILBAU

DIENSTLEISTUNGEN

» Vor-Ort-Versuche -> Wir stellen sicher, dass Ihre Anforderungen in unserer Planung genau erfasst werden.

» Prüfberichte -> Zu Ihrer Sicherheit und zur Dokumentation.

» Schulungen -> Das Wissen Ihrer Mitarbeiter aus Planung und Produktion wird von unseren Experten vor Ort, online oder über Webinar erweitert.

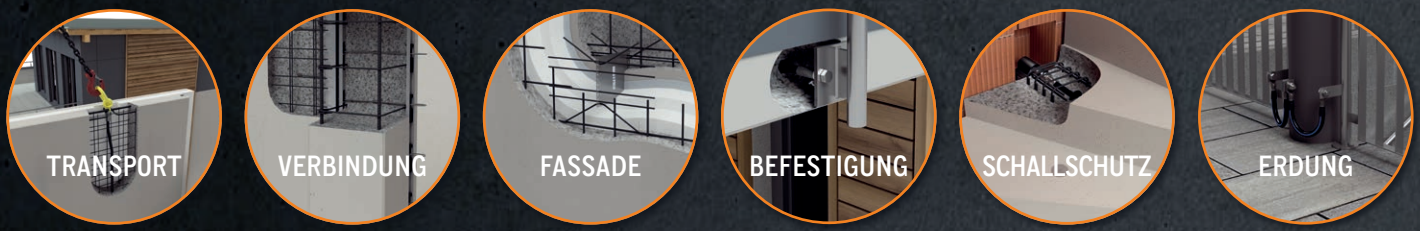
» Planungshilfen -> Aktuelle Bemessungssoftware, Planungsunterlagen, CAD-Daten uvm. jederzeit abrufbar unter www.philipp-gruppe.de.

HOHER ANSPRUCH AN PRODUKTSICHERHEIT UND PRAXISTAUGLICHKEIT

» Enge Zusammenarbeit mit anerkannten Prüfinstituten und - sofern erforderlich - Zulassung unserer Lösungen.

TECHNISCHE FACHABTEILUNG

» Unser Experten-Team unterstützt Sie jederzeit in Ihrer Planungsphase mit detaillierten Planungsvorschlägen.



INHALTSVERZEICHNIS

KWIKY – DIE ZUGELASSENE SCHRÄGSTÜTZENBEFESTIGUNG	**SEITE**	**4**
Ihre Vorteile auf einen Blick	Seite	4
SYSTEMBESTANDTEILE	**SEITE**	**5**
Kwiky 12-K	Seite	6
Kwiky 12-M	Seite	6
Magnet-Aussparungsteller	Seite	6
Betonschraube MULTI-M0NTI®-plus	Seite	7
Holzschraube	Seite	7
Verschlussteller	Seite	7
Schlüssel	Seite	7
ALLGEMEINE HINWEISE	**SEITE**	**8**
Bauteildicken, Achsabstände und Randabstände	Seite	8
Bewehrung	Seite	8
Betongüte	Seite	8
Einsatzdauer	Seite	8
Bemessung	Seite	8
MONTAGEHINWEISE	**SEITE**	**9**
Anbauteil	Seite	9
Schrägstützenmontage	Seite	9
BEMESSUNGSBEISPIEL	**SEITE**	**10**

Schrägstützenbefestigung

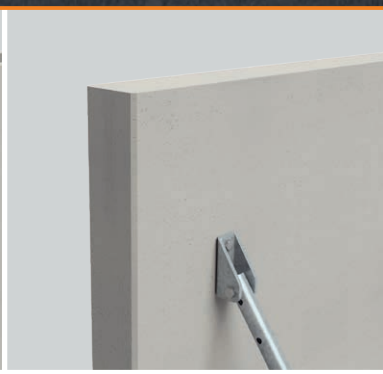
DIE ZUGELASSENE SCHRÄGSTÜTZENBEFESTIGUNG

ANWENDUNGSBEREICHE:

» Freistehende Betonfertigteil-Wände, wie Massiv- und Hohlwände

IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK:

» Preiswerte Kunststofflösung zur Befestigung von Schrägstützen
» Übertragung von Wind- und leichten Anpralllasten
» Für Bauteildicken ab 50 mm anwendbar
» Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)
» Schrägstütze mit Beton- oder Holzschraube fixierbar
» Optional Variante mit wiederverwendbarem Magnetteller
» Verschlussteller in Beton und Edelstahl erhältlich



SYSTEMBESTANDTEILE

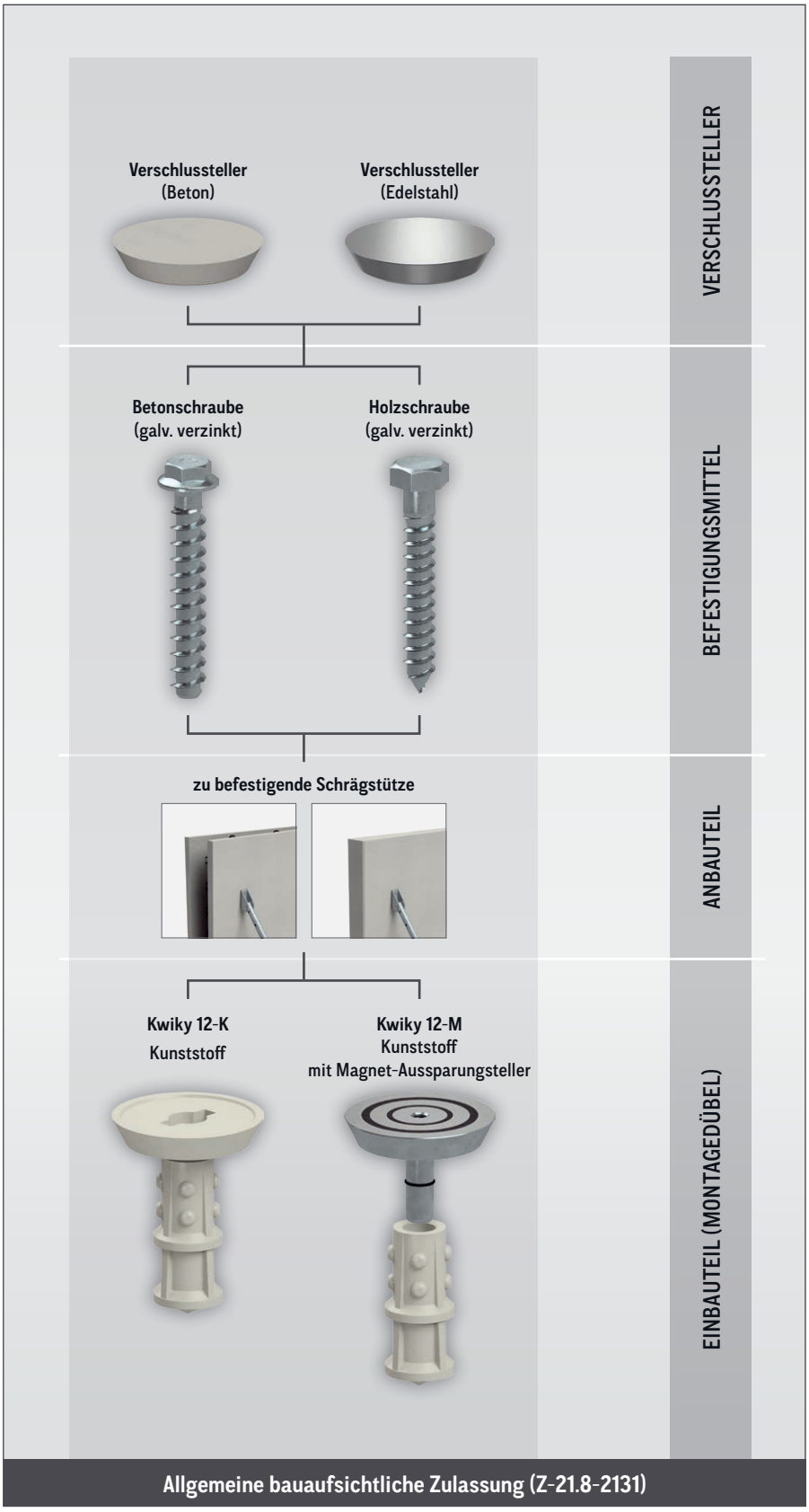
» **Einbauteil** (Kunststoff)
  › Kwiky 12-K
  › Kwiky 12-M

» **Aussparungsteller** (nur für Kwiky 12-M)
  › Magnet-Aussparungsteller

» **Befestigungsmittel** (galv. verzinkt)
  › Betonschraube (MULTI-MONTI®-plus)
  › Holzschraube (DIN EN 14592)

» **Verschlussteller** (zum Einkleben)
  › Beton
  › Edelstahl

» **Zubehör**
  › Prüfhülse (MULTI-MONTI®-plus DD 12)
  › Schlüssel



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Z-21.8-2131)

KWIKY / AUSSPARUNGSTELLER

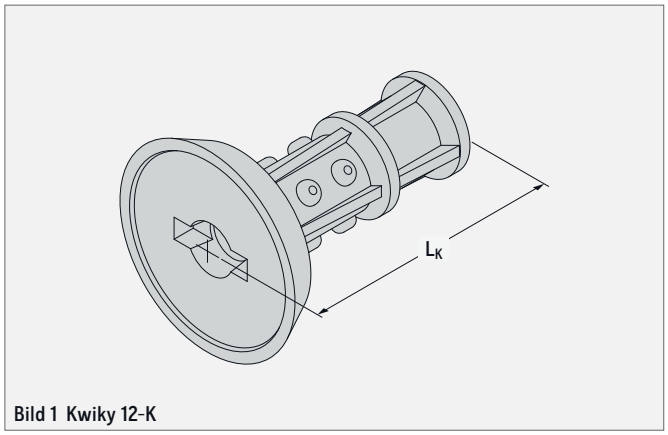


Bild 1 Kwiky 12-K

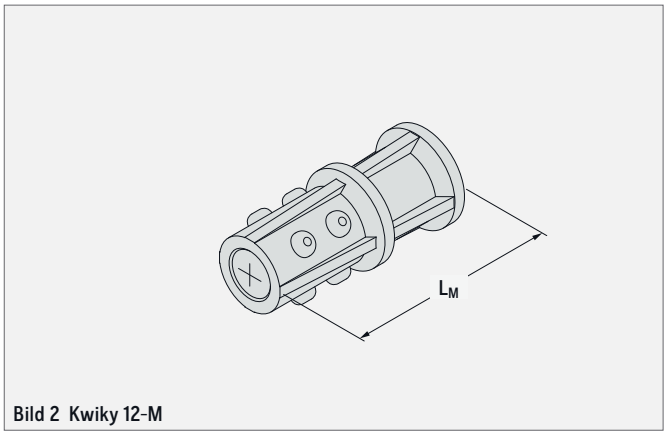


Bild 2 Kwiky 12-M

KWIKY 12-K (KUNSTSTOFF)

Der aus hochwertigem Kunststoff bestehende Montagedübel Kwiky 12-K dient der temporären Befestigung von Schrägstützen während der Montage von Betonfertigteil-Wänden.
Nach der Demontage der Schrägstützen kann der Kunststoffteller des Kwiky mit einem Werkzeug entfernt werden.

KWIKY 12-M (KUNSTSTOFF MIT MAGNETTELLER)

Der Kwiky 12-M besteht wie der Typ K aus hochwertigem Kunststoff und wird mit dem dafür vorgesehenen Magnet-Aussparungsteller (siehe Bild 4) an der Schalung befestigt.
Auf beiden Seiten des Magnet-Aussparungstellers befindet sich zum Entfernen aus der Hülse oder vom Schalungsboden ein M6-Gewinde. Ein Dichtring verhindert das Eindringen von Beton in den Montagedübel.

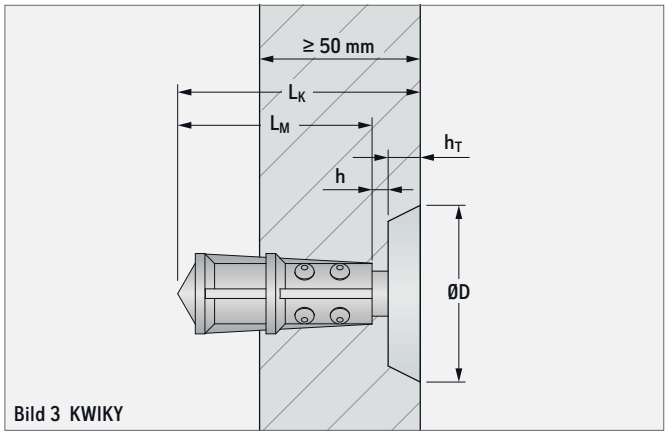


Bild 3 KWIKY

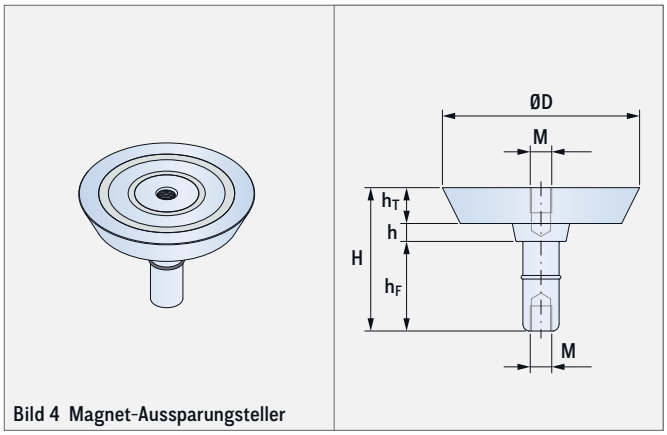


Bild 4 Magnet-Aussparungsteller

TABELLE 1: KWIKY

Artikel-Nr.	Abmessungen				
	L_K (mm)	L_M (mm)	ØD (mm)	h_T (mm)	h (mm)
68KWIKY12K	70	-	55	10	5
68KWIKY12M	-	55	-	-	-

TABELLE 2: MAGNET-AUSSPARUNGSTELLER

Artikel-Nr.	Abmessungen					
	ØD (mm)	M	H (mm)	h_T (mm)	h (mm)	h_F (mm)
68MAXK12	55	M6	30	10	5	15

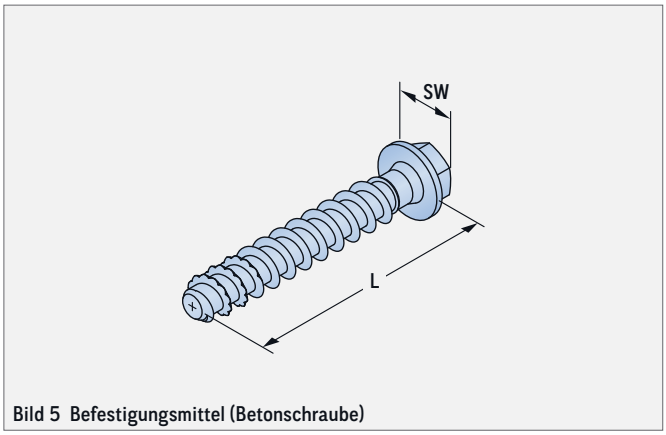


Bild 5 Befestigungsmittel (Betonschraube)

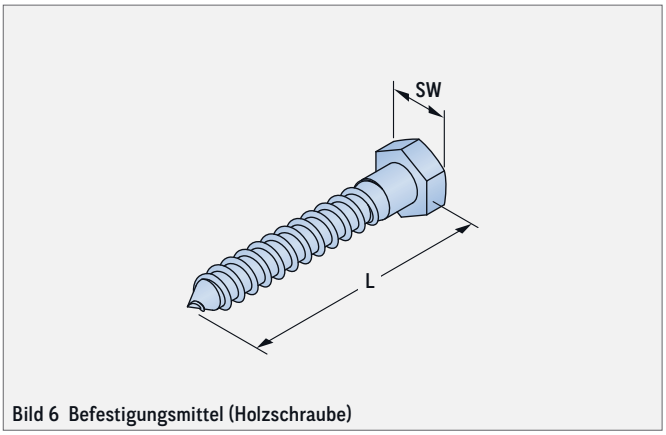


Bild 6 Befestigungsmittel (Holzschraube)

BETONSCHRAUBE (MULTI-MONTI®-plus)

Die Betonschraube MULTI-MONTI®-plus Typ SS 12 × 80 mm (gemäß ETA-15/0784) dient zur Befestigung von Schrägstützen am Montagedübel Kwiky. Die Betonschraube MULTI-MONTI®-plus ist für den mehrfachen Gebrauch geeignet. Hierfür sind jedoch die Prüfkriterien auf Seite 9 zu beachten.

HOLZSCHRAUBE (DIN EN 14592)

Alternativ zur Betonschraube kann eine handelsübliche Holzschraube 12 × 80 mm nach DIN EN 14592 in galvanisch verzinkter Ausführung verwendet werden.

TABELLE 3: SCHRAUBEN

Artikel-Nr.		Typ	L	SW
Betonschraube	Holzschraube		(mm)	
68MMS12080	68HSK12080	12	80	SW 19

WIEDERVERWENDUNG

Die Holzschraube ist ausschließlich für den einmaligen Gebrauch geeignet. Eine mehrfache Verwendung ist nicht zulässig.

VERSCHLUSSTELLER

Für den Verschluss der Aussparungen stehen hochwertige Verschlussteller in den Ausführungen Faserbeton sowie Edelstahl zur Verfügung. Diese werden nach erfolgter Demontage der Schrägstützen einfach mit Montagekleber in die Öffnung eingebracht.

TABELLE 4: VERSCHLUSSTELLER

Artikel-Nr.		Typ	ØD	h_T
Beton	Edelstahl		(mm)	(mm)
72ASK12FB	72ASK12VA	12	55	10

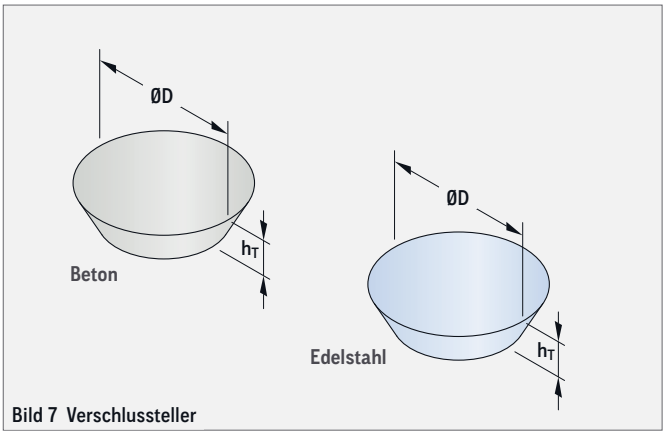


Bild 7 Verschlussteller

ABDICHTEN DER VERSCHLUSSTELLER

Die Verschlussteller dienen ausschließlich als optischer Verschluss der Aussparungen. Um Schäden am Bauteil (z.B. Abplatzungen durch Frost) zu vermeiden, ist das sorgfältige Abdichten der Verschlussteller gegen eindringende Feuchtigkeit zu gewährleisten.

SCHLÜSSEL

Mit dem in Bild 8 dargestellten Schlüssel kann der Kunststoffteller des Kwiky Typ 68KWIKY12K entfernt werden.

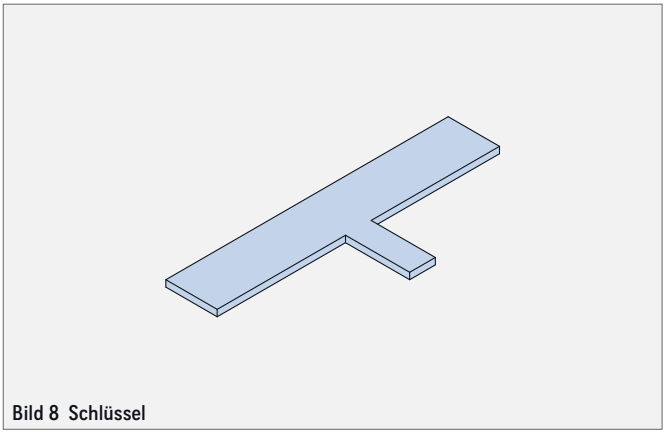


Bild 8 Schlüssel

ALLGEMEINE HINWEISE

BAUTEILDICKEN, ACHSABSTÄNDE UND RANDABSTÄNDE

Der Kwiky kann in Betonwänden ab einer Dicke von 50 mm eingesetzt werden. Dabei sind für eine sichere Lastübertragung folgende Mindestrand- sowie Mindestachsabstände einzuhalten.

TABELLE 3: MINDESTRAND- UND MINDESTACHSABSTÄNDE

a_r (mm)	a_a (mm)
≥ 200	≥ 400

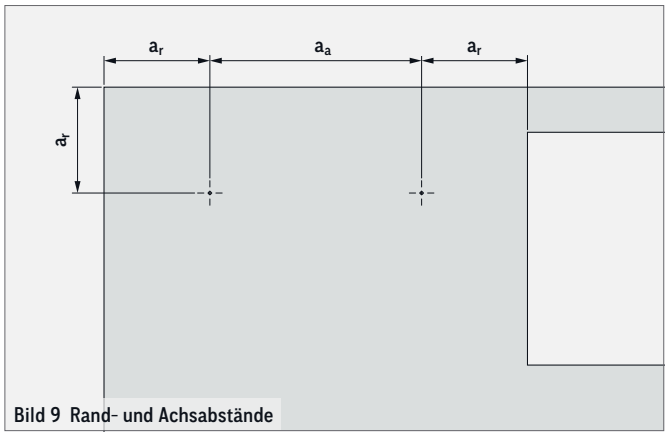


Bild 9 Rand- und Achsabstände

BEWEHRUNG

Der Kwiky ist für den Einsatz in bewehrtem sowie unbewehrtem Beton geeignet.

BETONGÜTE

Für den Einsatz des Kwikys ist eine Betongüte von mindestens C25/30 (gemäß DIN EN 206-1:2001-07) erforderlich. In jedem Fall ist ein gerissener sowie ungerissener Beton zulässig. Die zugehörige Beton- bzw. Holzschraube darf erst nach Erreichen der charakteristischen Betondruckfestigkeit des Elements in den Kwiky eingeschraubt werden.

EINSATZDAUER

Der Kwiky darf als temporäre Befestigung für Schrägstützen im Innen- sowie Außenbereich verwendet werden. Dabei ist die Einsatzdauer unter Last auf 12 Wochen beschränkt.

BEMESSUNG

Die Verankerung des Kwiky ist ingenieurmäßig nachzuweisen. Mit diesem Nachweis wird nur die örtliche Krafteinleitung sichergestellt, die Weiterleitung im Bauteil ist vom Anwender sicherzustellen. Hierbei darf die Einwirkung den folgenden Bemessungswiderstand nicht überschreiten:

$$F_{Ed} \leq F_{Rd}$$

Für den Kwiky gilt bei einem Neigungswinkel α von 0° bis 30° ein Bemessungswiderstand in alle Richtungen (außer quer zur Schrägstützenachse) von:

$$F_{Rd} = 10{,}0\ kN$$

Ein Bemessungsbeispiel ist auf Seite 10 zu finden.

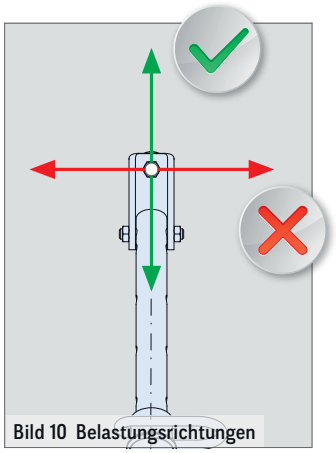


Bild 10 Belastungsrichtungen

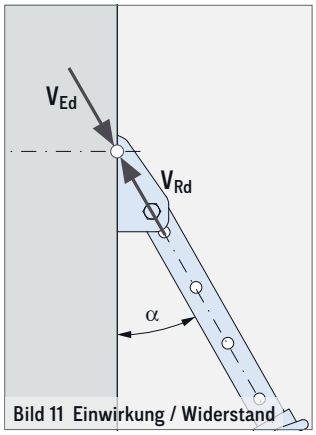


Bild 11 Einwirkung / Widerstand

Zusatzbeanspruchungen, die aus behinderter Formänderung (z.B. Temperaturwechsel) entstehen können, sind in der Bemessung entsprechend zu berücksichtigen.

MONTAGEHINWEISE

ANBAUTEIL

Um ein vollständiges eindrehen der Schrauben sicherzustellen, darf das Anbauteil eine Bauteildicke t_{min} = 10 mm nicht unterschreiten. Um eine ausreichende Einbindung der Schraube zu gewährleisten, darf die max Bauteildicke t_{max} = 25 mm nicht überschritten werden.

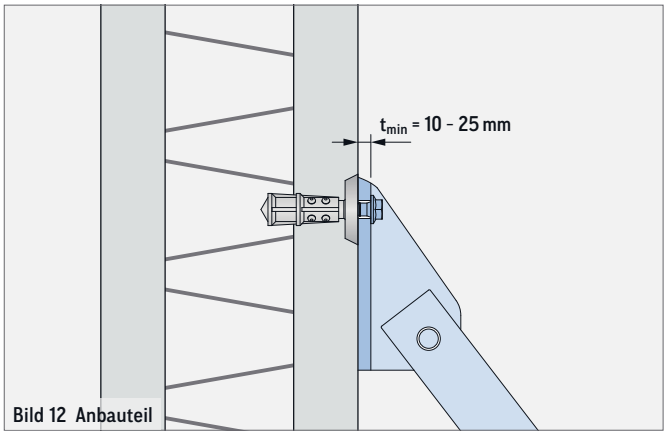


Bild 12 Anbauteil

SCHRÄGSTÜTZENMONTAGE

1. Vor der Wiederverwendung der Betonschraube ist diese sowohl visuell auf Beschädigungen als auch auf Verschleiß mittels Prüfhülse zu kontrollieren. Bei Beschädigungen ist eine weitere Verwendung unzulässig. Läßt sich das Gewinde der Betonschraube in die Prüfhülse (Artikel-Nr. 68MMSPH12) einbringen (Bild 15), ist eine Wiederverwendung ebenfalls unzulässig.

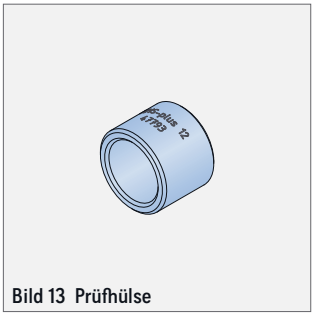


Bild 13 Prüfhülse

Bild 14 Prüfung der Betonschraube

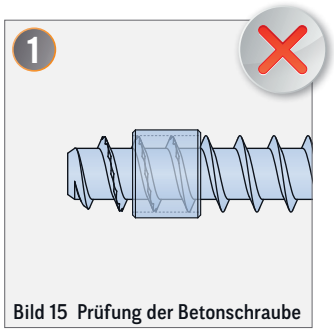


Bild 15 Prüfung der Betonschraube

2. Vor der Montage der Schrägstützen ist sicherzustellen, dass der Beton die erforderliche Betondruckfestigkeit aufweist.
3. Danach kann eine geeignete Schrägstütze mit der gewählten Befestigungsschraube gesichert werden. Es ist darauf zu achten, dass das max. Montagedrehmoment T_{max} von 50 Nm nicht überschritten wird. Ein mehrfaches Ein- und Ausdrehen der Befestigungsschraube ist nicht zulässig!
4. Nun kann die Schrägstütze am Fußpunkt entsprechend befestigt werden. Dabei ist der max. Neigungswinkel α von 30° (siehe Bild 16) zu beachten.
5. Nach dem Entfernen der Schrägstützen können die Aussparungen mit einem Verschlussteller verschlossen werden. Zuvor ist beim Kwiky Typ 68KWIKY12K der Kunststoffteller durch Drehen zu entfernen. Hierfür kann ein Schlüssel, wie in Bild 17 dargestellt, verwendet werden.

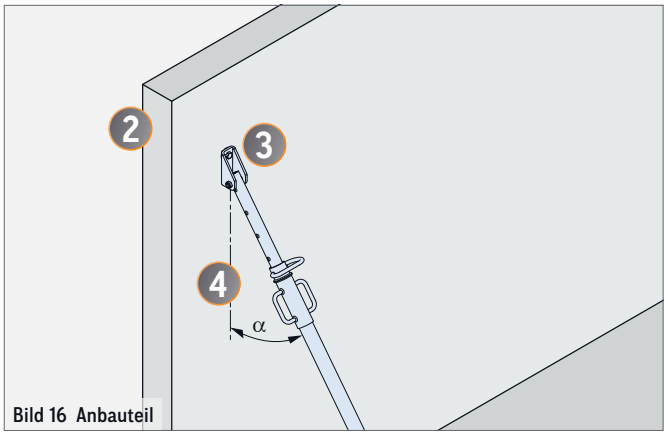


Bild 16 Anbauteil

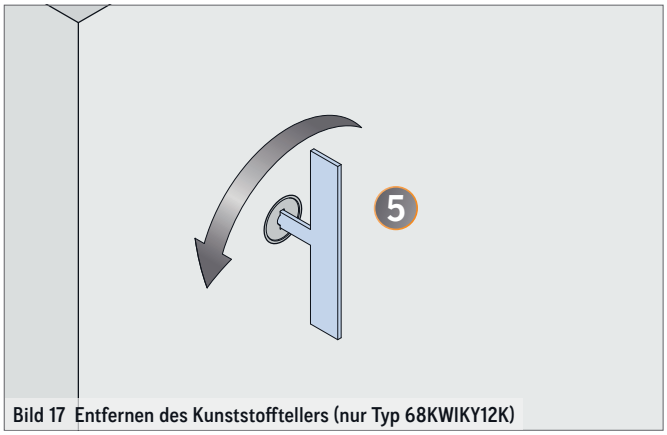


Bild 17 Entfernen des Kunststofftellers (nur Typ 68KWIKY12K)

BEMESSUNGSBEISPIEL

ANNAHMEN

- Hohlwand (b×h): **5,0 m × 3,0 m**
- Winddruck (Bauwerkshöhe < 10 m, WZ 2): q_p = **0,65 KN/m²**
- Max. Neigungswinkel α: **30°**
- Montagezeitraum zwischen Mai und August (max. 12 Wochen)
- Keine Berücksichtigung weiterer Einwirkungen

ERMITTLUNG DER EINWIRKUNGEN:

- Geschwindigkeitsdruck: q_p = **0,65 kN/m²**
- Abminderung für Bauzustand: red_w = **0,5**
- Druckbeiwert: $C_{p,net}$ = **1,4** (Wandbereich B, l/h ≤ 3)
- Winddruck: $w_k = q_p \times red_w \times C_{p,net}$ = **0,65 kN/m² × 0,5 × 1,4 = 0,455 kN/m²**

ERMITTLUNG DER CHARAKTERISTISCHEN WINDLAST:

$W_k = w_k \times b \times h = 0{,}455\ kN/m^2 \times 3{,}0\ m \times 5{,}0\ m = 6{,}83\ kN$

SCHNITTGRÖSSENERMITTLUNG

$\Sigma MA = 0$: $H_{Bk} \times (2/3\ h) - W_k \times (1/2\ h) = 0$

$H_{Bk} = W_k \times (1/2\ h) / (2/3\ h)$

$H_{Bk} = 6{,}83\ kN \times (1/2) \times 3{,}0\ m / (2/3) \times 3{,}0\ m = 5{,}12\ kN$

$\Sigma H = 0$: $H_{Ak} = W_k - H_{Bk}$

$H_{Ak} = 6{,}83\ kN - 5{,}12\ kN = 1{,}71\ kN$

Ermittlung Strebenkraft D_k bzw. Z_k:

$D_k = H_{Bk} / \cos(90° - \alpha) = 5{,}12\ kN / \cos(90° - 30°) = 10{,}24\ kN$

NACHWEISFÜHRUNG DES KWIKY 12

$n = D_k \times y_w / F_{rd} = 10{,}24\ kN \times 1{,}5 / 10\ kN = 1{,}5$ –> gewählt: n = 2 (symmetrisch)

$F_{ed} = D_k \times \gamma_w / n = 10{,}24\ kN \times 1{,}5 / 2 = 7{,}68\ kN$

Nachweisführung

$F_{ed} / F_{rd} \leq 1{,}0 = 7{,}68\ kN / 10\ kN = 0{,}768 \leq 1{,}0$

Der Nachweis wurde erfüllt.

OPTIONAL:

Ermittlung Schrägstützenlänge:

$L_S = 2 / 3 \times h / \sin(90° - \alpha) = 2 / 3 \times 3{,}0\ m / \sin(90° - 30°) = 2{,}31\ m$

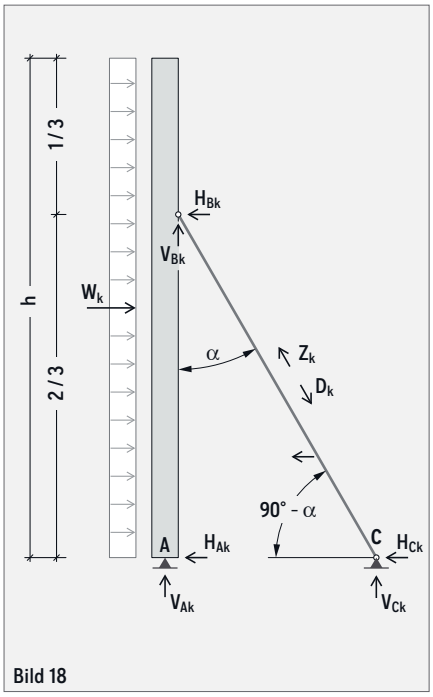


Bild 18

HINWEISE ZUR BEMESSUNG

In diesem Bemessungsbeispiel werden die Kräfte für den Kwiky 12-M / 12-K ermittelt. Der Nachweis für die Verankerung im Boden ist vom planenden Ingenieur nachzuweisen.

In der Bemessung werden keine Zusatzbeanspruchungen, die aus behinderter Formänderung (z.B. Temperaturwechsel) entstehen können, berücksichtigt.

Nachweise der Schrägstütze, der angeschlossenen Elemente sowie der Sicherung gegen ein Verschieben des Betonelementes sind ebenfalls zu führen.

NOTIZEN

PHILIPP GmbH
Lilienthalstrasse 7-9
63741 Aschaffenburg
+ 49 6021 40 27-0
info@philipp-gruppe.de

PHILIPP GmbH
Roßlauer Strasse 70
06869 Coswig/Anhalt
+ 49 34903 6 94-0
info@philipp-gruppe.de

PHILIPP GmbH
Sperberweg 37
41468 Neuss
+ 49 2131 3 59 18-0
info@philipp-gruppe.de

PHILIPP ACON Hydraulik GmbH
Hinter dem grünen Jäger 3
38836 Dardesheim
+ 49 39422 95 68-0
info@philipp-gruppe.de

PHILIPP Vertriebs GmbH
Leogangerstraße 21
5760 Saalfelden / Salzburg
+ 43 6582 7 04 01
info@philipp-gruppe.at

Besuchen Sie uns!

www.philipp-gruppe.de

VB3-B-009-de - 11/22 - PDF - PHILIPP GmbH, 63741 Aschaffenburg - Technische Änderungen sowie Irrtümer vorbehalten