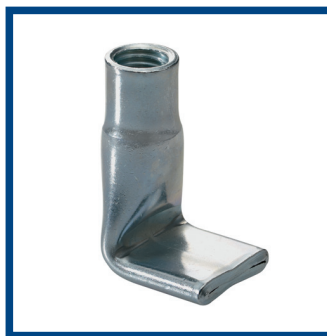


PFEIFER-Hülsendübel mit Winkelende

Artikel-Nr. 05.256

Wir empfehlen Hülsendübel nur für Befestigungen, für die keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nötig ist.

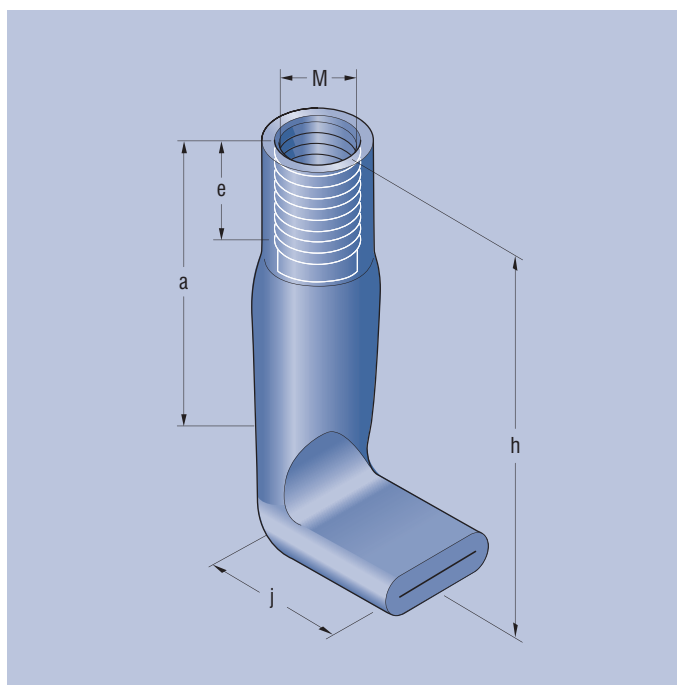


PFEIFER

Befestigungstechnik
Hülsendübel

PFEIFER-Hülsendübel mit Winkelende übertragen Kräfte direkt in den Beton ohne zusätzliche Bewehrungsstähe. Das Winkelende verankert sich durch Formschluss im Beton. Die erforderliche Betondruckfestigkeit beträgt mindestens 25 N/mm².

Material:
– Stahl galvanisch verzinkt



Bestell-Nr. galv.-verzinkt	Laststufe kg	Größe M	a	h	Maße in mm			Verp.-Einheit Stück	Gewicht ca. kg/100 Stück
					e	j	d		
05.256.083.050	300	M 8	25	50	8	20	9,0	500	1,80
05.256.103.060	500	M 10	35	60	10	25	12,0	400	3,80
05.256.123.045	400	M 12	18	45	12	25	14,9	200	4,80
05.256.123.070	700	M 12	40	70	12	30	14,9	200	7,10
–	400	M 16	20	50	16	30	19,8	100	10,00
05.256.163.060	700	M 16	25	60	16	30	19,8	100	11,70
05.256.163.100	1200	M 16	32	100	16	35	19,8	100	18,90
05.256.203.070	800	M 20	30	70	20	30	23,5	100	17,90
05.256.203.100	1250	M 20	40	100	20	35	23,5	50	23,20
05.256.243.080	1200	M 24	24	80	24	35	29,6	50	32,40

Bestellbeispiel für 200 PFEIFER-Hülsendübel mit Winkelende, verzinkt, M 16 × 60:
200 PFEIFER-Hülsendübel mit Winkelende, Bestell-Nr. 05.256.163.060



Geringfügige Abweichungen von den Angaben sind möglich, beeinträchtigen aber das Tragverhalten nicht.

Einbauanleitung für PFEIFER-Hülsendübel mit Winkelende

1. Einbau

Der Hülsendübel kann mit dem PFEIFER-Steckteller an die Schalung genagelt oder mit einer Sechskantschraube durch die Schalung angeschraubt werden. Die Krafteinleitung erfolgt über das Winkelende. Es ist keine zusätzliche Bewehrung nötig.

2. Zentrischer Zug

Bei zentrischem Zug müssen bestimmte Mindestrandabstände eingehalten werden, um kein vorzeitiges Dübelversagen durch Betonabplatzungen zu erhalten. Tabelle 1 und Bild 1 zeigen die Mindestwerte für einen ausgehärteten Beton mit einer Druckfestigkeit von 25 N/mm².

Tabelle 1 – Randabstand bei zentrischem Zug

Größe mm x mm	zul F _Z kN	min a _r (Z) mm
M 8 x 50	3,0	75
M 10 x 60	5,0	90
M 12 x 45	4,0	75
M 12 x 70	7,0	110
M 16 x 50	4,0	75
M 16 x 60	7,0	90
M 16 x 100	12,0	150
M 20 x 70	8,0	105
M 20 x 100	12,5	150
M 24 x 80	12,0	120

3. Querkzugbeanspruchung

Bei Querkzug (senkrecht zur Dübellängsachse) zum freien Rand hin besteht die Gefahr des Betonausbruchs. Zur sicheren Krafteinleitung dürfen daher gewisse Mindestrandabstände a_r und Mindestbauteildicken d nicht unterschritten werden. Siehe dazu Tabelle 2 und Bild 2. Höhere Betondeckung kann größere Bauteildicken erforderlich machen.

Tabelle 2 – Randabstand, Bauteildicke bei Querkzug

Größe mm x mm	zul F _Q kN	min a _r (Q) mm	min d* mm
M 8 x 50	3,0	125	75
M 10 x 60	5,0	150	85
M 12 x 45	4,0	125	70
M 12 x 70	7,0	175	95
M 16 x 50	4,0	125	75
M 16 x 60	7,0	150	85
M 16 x 100	12,0	250	125
M 20 x 70	8,0	175	95
M 20 x 100	12,5	250	125
M 24 x 80	12,0	200	105

* Bei Betondeckung 25 mm!

4. Schrägzugbeanspruchung (Interaktion)

Bei Schrägzug wirkt auf den Hülsendübel gleichzeitig zentrischer Zug und Querkzug. Dabei müssen die Kraftkomponenten folgende Ungleichung erfüllen:

$$\sqrt{F_z^2 + F_Q^2} \leq \text{zul } F$$

Das bedeutet, einfach gesagt, dass für einen Kraftangriffswinkel von 0° bis 90° die gleiche zulässige Kraft gilt.

5. Anwendungsbeispiel

In Bild 3 zeigen wir ein typisches Beispiel für den zweckmäßigen Einsatz von PFEIFER-Hülsendübel: Befestigung einer Installationskonsole.

Bild 1

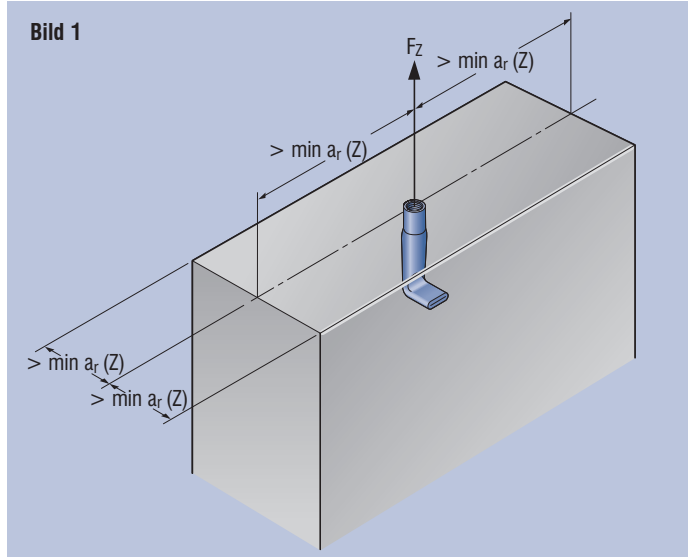


Bild 2

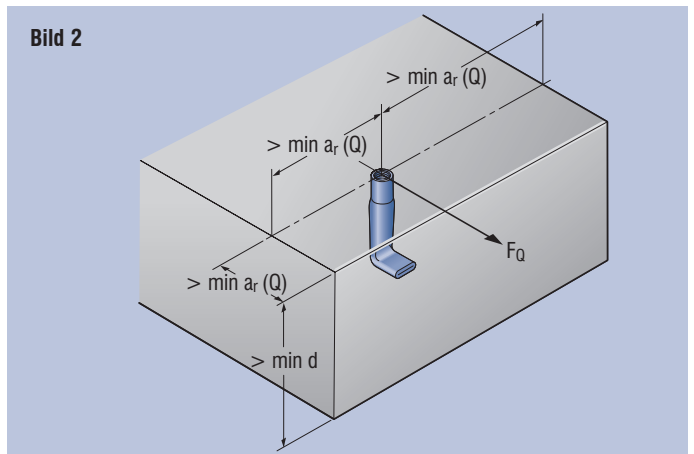
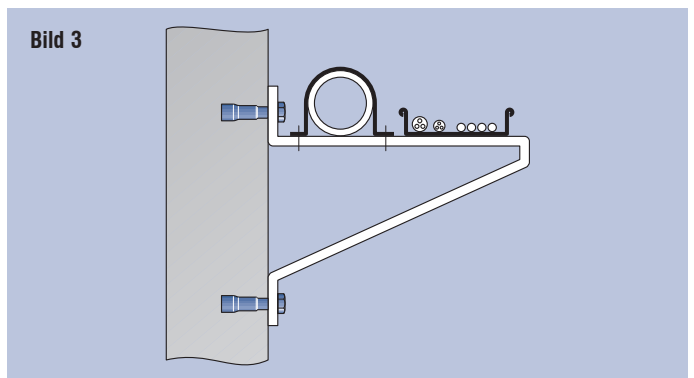


Bild 3



Bei allen Anwendungsfällen ist der Mindestzwischenabstand zwischen zwei Dübeln mit $\geq 2 \times a_r$ festzulegen. Bei einem gleichzeitigen Zug- und Querkraftangriff sind immer die ungünstigeren Werte anzusetzen.



Bei vertieftem Einbau der Hülsendübel ist darauf zu achten, dass die aus dem Drehmoment resultierende Zugkraft die zulässige Last F_z nicht überschreitet. Zuglast aus Drehmoment und Endzustand müssen kleiner zur F_z sein!