

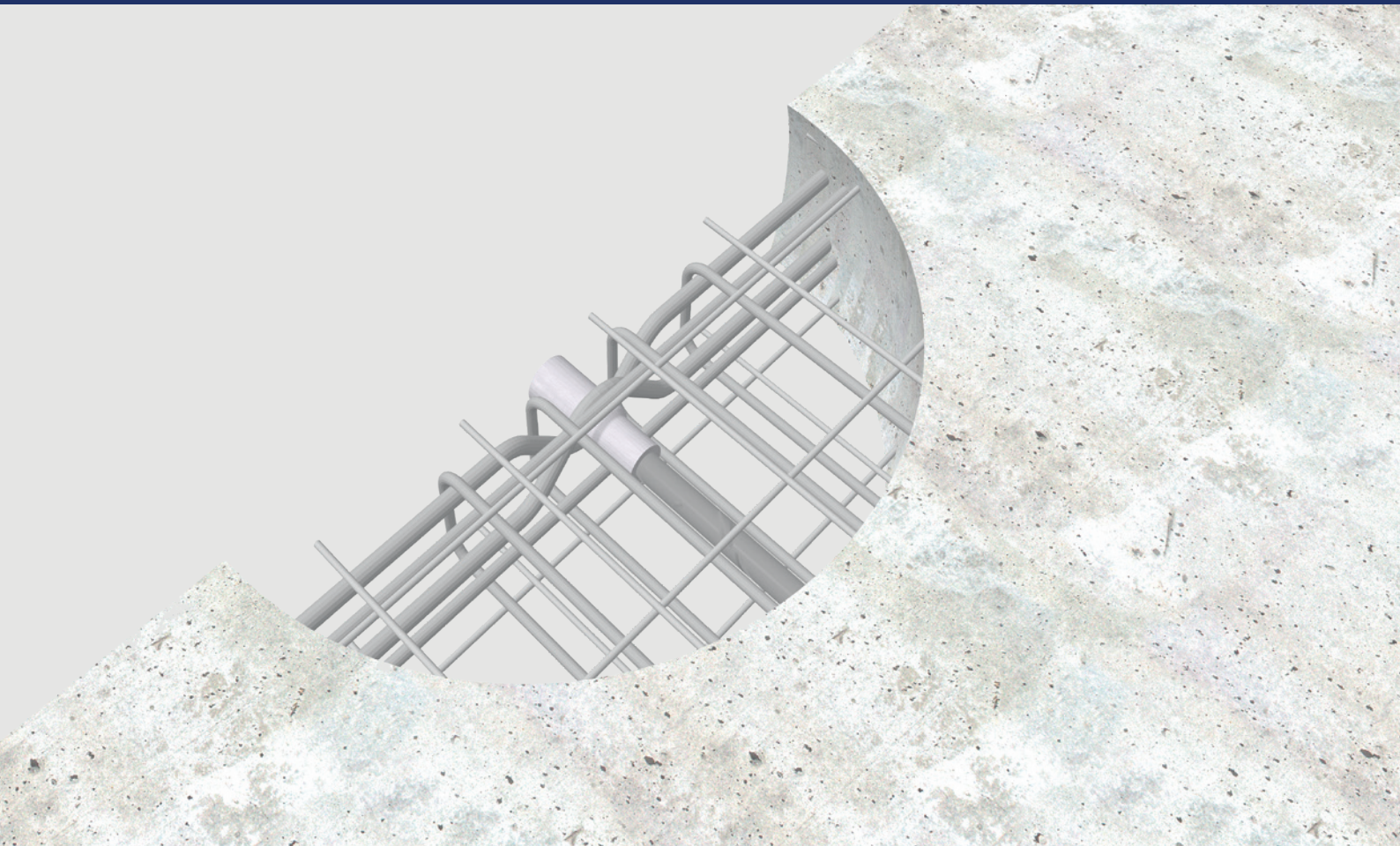
# Symmetrische Querzug- bewehrung

für Transportanker  
des Gewindesystems

**PFEIFER**

Gewindesystem

Ergänzung zur Einbau- und  
Verwendungsanleitung

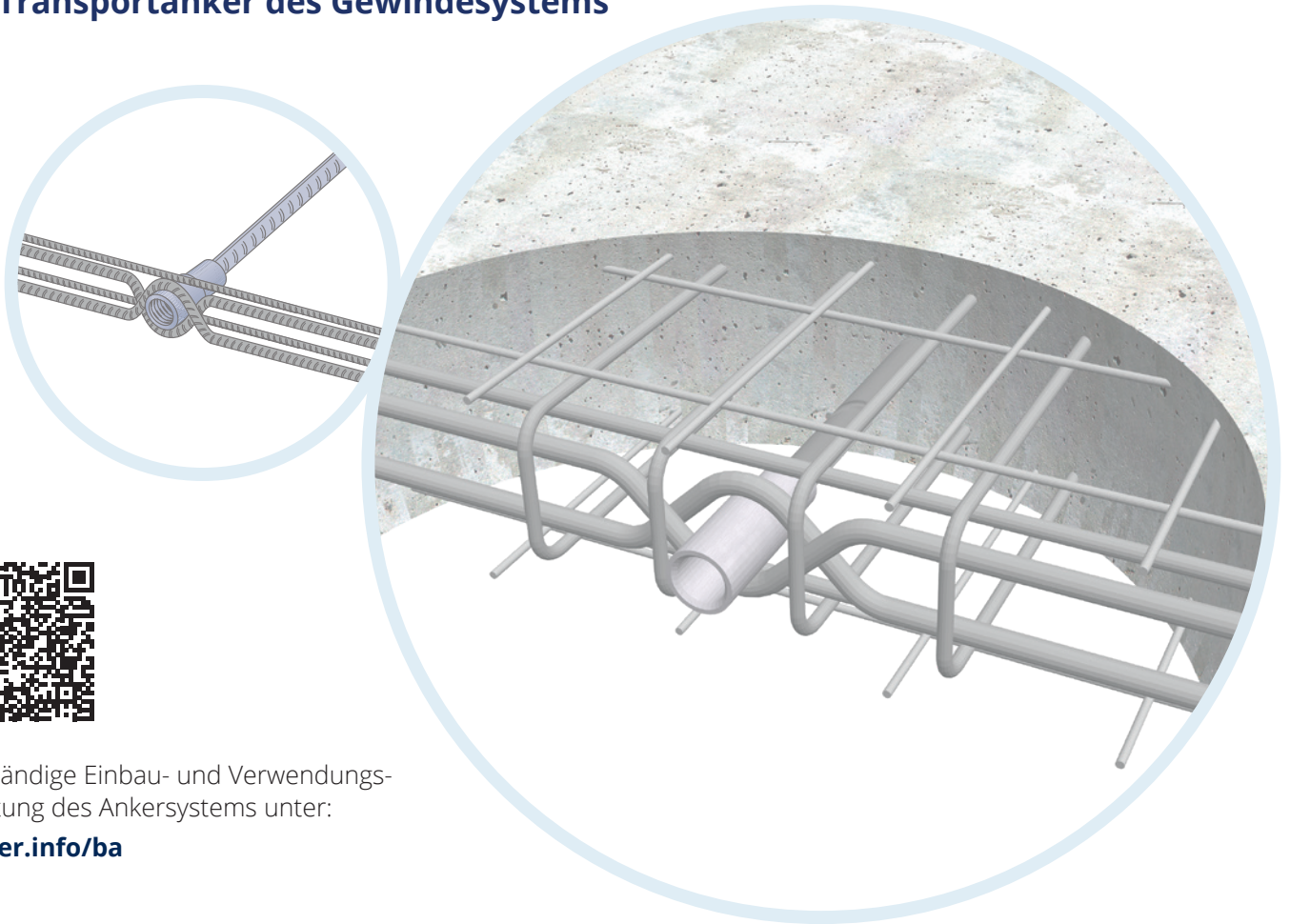


## Verantwortlichkeit des zuständigen Statikers

- ▶ Berücksichtigung der aktuellen Einbau- und Verwendungsanleitung des gewählten **Transportankersystems** unter [pfeifer.info](http://pfeifer.info)
- ▶ Gegenstand dieser Ergänzung ist die Empfehlung der einzubauenden kombinierten Schräg- und Querkzugbewehrung für Transportanker des PFEIFER Gewindesystems bei stirnseitigem Einbau in Wandelemente
- ▶ Grundlage sind normal bewehrte Betonfertigteiltwandplatten mit einer maximalen seitlichen Betondeckung von  $c_{\text{nom}} = 25 \text{ mm}$
- ▶ Die Bemessung des Betonfertigteils selbst ist nicht Gegenstand der Ergänzung. Die erforderlichen Nachweise (Spannungen beim Transport, innerhalb des Bauteils, geeignete Bewehrungsführung) sind vom verantwortlichen Statiker zu erbringen
- ▶ Eigenverantwortliche Prüfung und Freigabe dieser Ergänzung und deren Integration in die Hauptstatik durch den zuständigen Statiker/Planer
- ▶ Die Angaben gelten nur und ausschließlich für die beschriebenen **PFEIFER Produkte**. Eine Vermischung oder Übertragung auf ein anderes Produkt oder einen anderen Hersteller ist nicht möglich

# Symmetrische Querkzugbewehrung

## für Transportanker des Gewindesystems



Vollständige Einbau- und Verwendungsanleitung des Ankersystems unter:

[pfeifer.info/ba](https://pfeifer.info/ba)

### Verwendete Symbole und Sicherheitshinweise

#### ⚠ GEFAHR

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Gefahr“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

#### ⚠ WARNUNG

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Warnung“ kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises kann zu Tod oder schwersten Verletzungen führen.

#### ⚠ VORSICHT

Dieses Symbol in Verbindung mit dem Signalwort „Vorsicht“ kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises kann zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen. Darf auch für Warnungen vor Sachschäden verwendet werden.

#### ACHTUNG

Das Symbol kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises kann eine Beschädigung oder Zerstörung des Produkts und/oder seiner Komponenten zur Folge haben.

#### HINWEIS

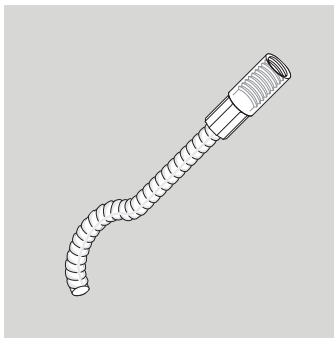
Hier finden Sie Informationen, Hinweise und Anwendungstipps.

## Bemessung

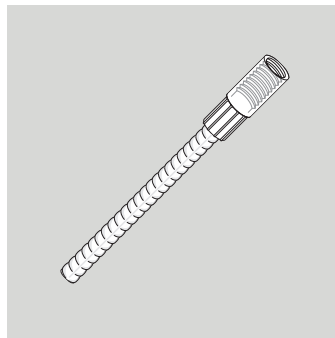
### Geltungsbereich

Eine Querkzugbewehrung ist grundsätzlich bei der Belastungsart Querkzug (aus der Plattenebene hinaus), sowie bei kombiniertem Schräg- und Querkzug notwendig (vgl. Bild 4 und 5). Die symmetrische Querkzugbewehrung bietet dabei diverse Vorteile. Die symmetrische Anordnung der Querkzugbügel sorgt für eine gewisse Flexibilität bei der Anwendung, da die Belastung aus der Plattenebene hinaus nicht richtungsgebunden ist. Dies ist gerade bei mehrfachem Umlegen und Aufstellen innerhalb einer Transportkette sehr hilfreich und sorgt zudem für eine größere Sicherheit.

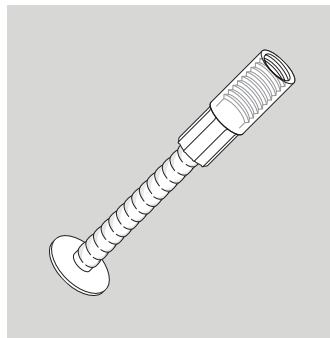
Damit entfällt auch eine potentielle Kennzeichnung der möglichen Querkzugbelastungsrichtung, wie beim Einbau des ansonsten vorgeschriebenen Querkzug-Rückhängebügels empfehlenswert. Eine Querkzugbelastung in Plattenebene ist mit der symmetrischen Querkzugbewehrung nicht möglich. Bei kombiniertem Schräg- und Querkzug muss kein zusätzlicher Schrägzugbügel angeordnet werden. Die Angaben dieses Dokumentes gelten ausschließlich für die PFEIFER-Produkte Wellenanker lang, Stabanker, sowie Allround-Anker lang (vgl. Bild 1 bis 3).



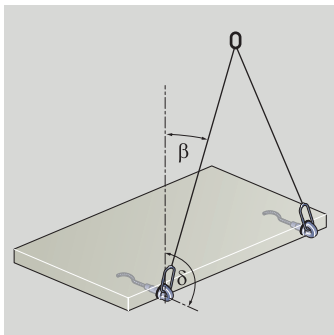
**Bild 1:** Wellenanker lang  
Rd 24-52



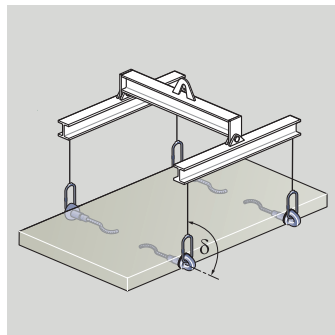
**Bild 2:** Stabanker  
Rd 24-52



**Bild 3:** Allround-Anker lang  
Rd 24-52



**Bild 4:** Kombiniertes Schräg- und Querkzug



**Bild 5:** Querkzug

#### HINWEIS

Darstellungen in diesem Dokument mit Wellenanker lang gelten analog für Stabanker und Allround-Anker lang.

# Bemessung

## Widerstände und Oberflächenbewehrung

Typ/Größe	Belastungsart					Mindest-Oberflächenbewehrung [mm <sup>2</sup> /m]
	Zentrischer Zug	Schrägzug			Querzug	
	Belastungswinkel					
	0° < β ≤ 12,5°	12,5° < β ≤ 30°	30° < β ≤ 45°	0° < δ ≤ 90°		
	Betonfestigkeit f <sub>ck,cube</sub>					
	≥ 15 N/mm <sup>2</sup>	≥ 15 N/mm <sup>2</sup>	≥ 15 N/mm <sup>2</sup>	≥ 15 N/mm <sup>2</sup>	≥ 30 N/mm <sup>2</sup>	
	Zulässiger, maximaler Widerstand					
	N <sub>R,zul</sub> [kN]			V <sub>R,zul</sub> [kN]		
Rd 24	25	25	25	12,5	12,5*	188
Rd 30	40	40	40	20,0	15,3*	188
Rd 36	63	63	63	31,5	26,6*	188
Rd 42	80	80	80	40,0	26,6*	188
Rd 52	125	125	125	62,5	49,9*	188

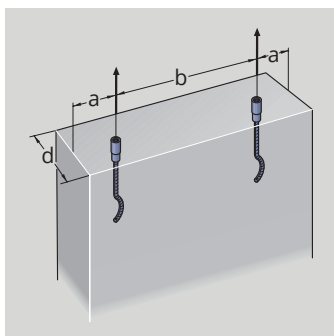
\* bei reduzierten Mindest-Wandstärken, siehe Tabelle 2

**Tabelle 1:** Maximale Widerstände der Transportanker und Mindest-Oberflächenbewehrung des Bauteils

## Mindestabmessungen

Typ/Größe	Belastungsart					Mindest-Randabstand a [mm]	Mindest-Zwischenabstand b [mm]
	Zentrischer Zug	Schrägzug			Querzug		
	Belastungswinkel						
	0° < β ≤ 12,5°	12,5° < β ≤ 30°	30° < β ≤ 45°	0° < δ ≤ 90°			
	Betonfestigkeit f <sub>ck,cube</sub>						
	≥ 15 N/mm <sup>2</sup>	≥ 15 N/mm <sup>2</sup>	≥ 15 N/mm <sup>2</sup>	≥ 15 N/mm <sup>2</sup>	≥ 30 N/mm <sup>2</sup>		
	Mindest-Wandstärke d [mm]						
Rd 24	100	100	125	125	120	300	600
Rd 30	120	120	140	140	120	350	700
Rd 36	130	130	150	210	160	500	1.000
Rd 42	140	140	160	240	160	500	1.000
Rd 52	150	150	170	280	220	600	1.200

**Tabelle 2:** Mindestabmessungen von Bauteil und der Ankerposition



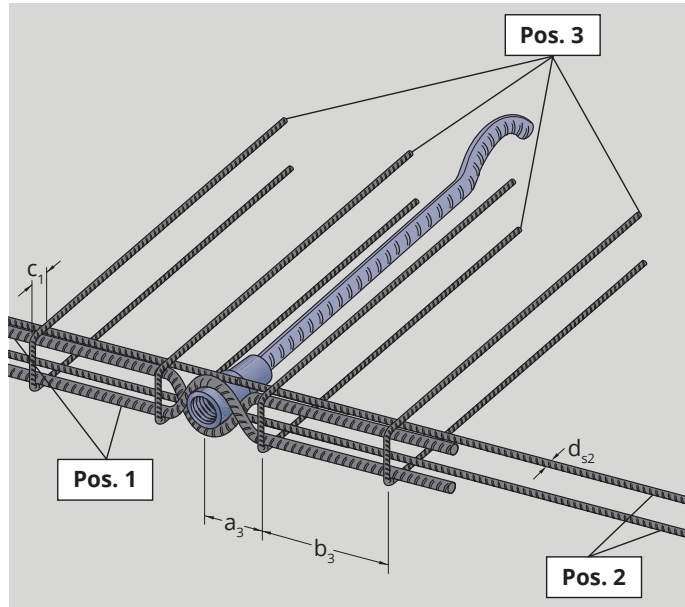
**Bild 6**

# Bemessung

## Zusatzbewehrung

Die symmetrische Querkzugbewehrung setzt sich aus den Querkzugbügeln (Pos. 1), den Längseisen

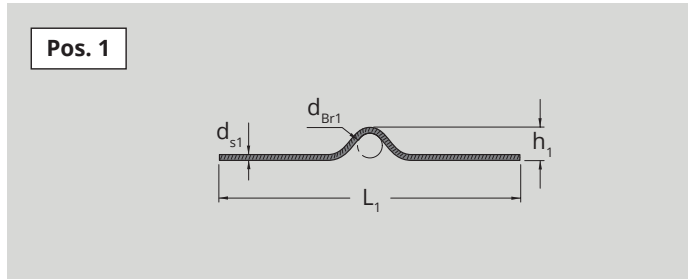
(Pos. 2) und den U-Bügeln (Pos. 3) zusammen. Es sind stets all diese Komponenten einzubauen.



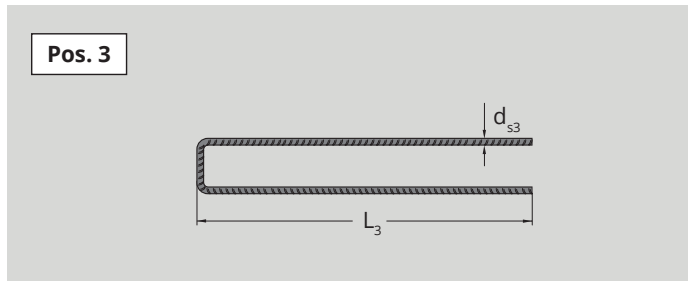
**Bild 7:** Zusatzbewehrung „symmetrische Querkzugbewehrung“

**⚠ WARNUNG**

Es ist auf einen direkten Kontakt zwischen Querkzugbügel (Pos. 1) und Hülse des Transportankers zu achten. Ansonsten werden Belastungen nicht richtig in das Bauteil übertragen. Dadurch ist ein frühzeitiges Versagen des Transportankers und somit der Absturz von Bauteilen möglich. Drohende Gefahr für Leib und Leben!



**Bild 8:** Detail Pos. 1 – Querkzugbügel



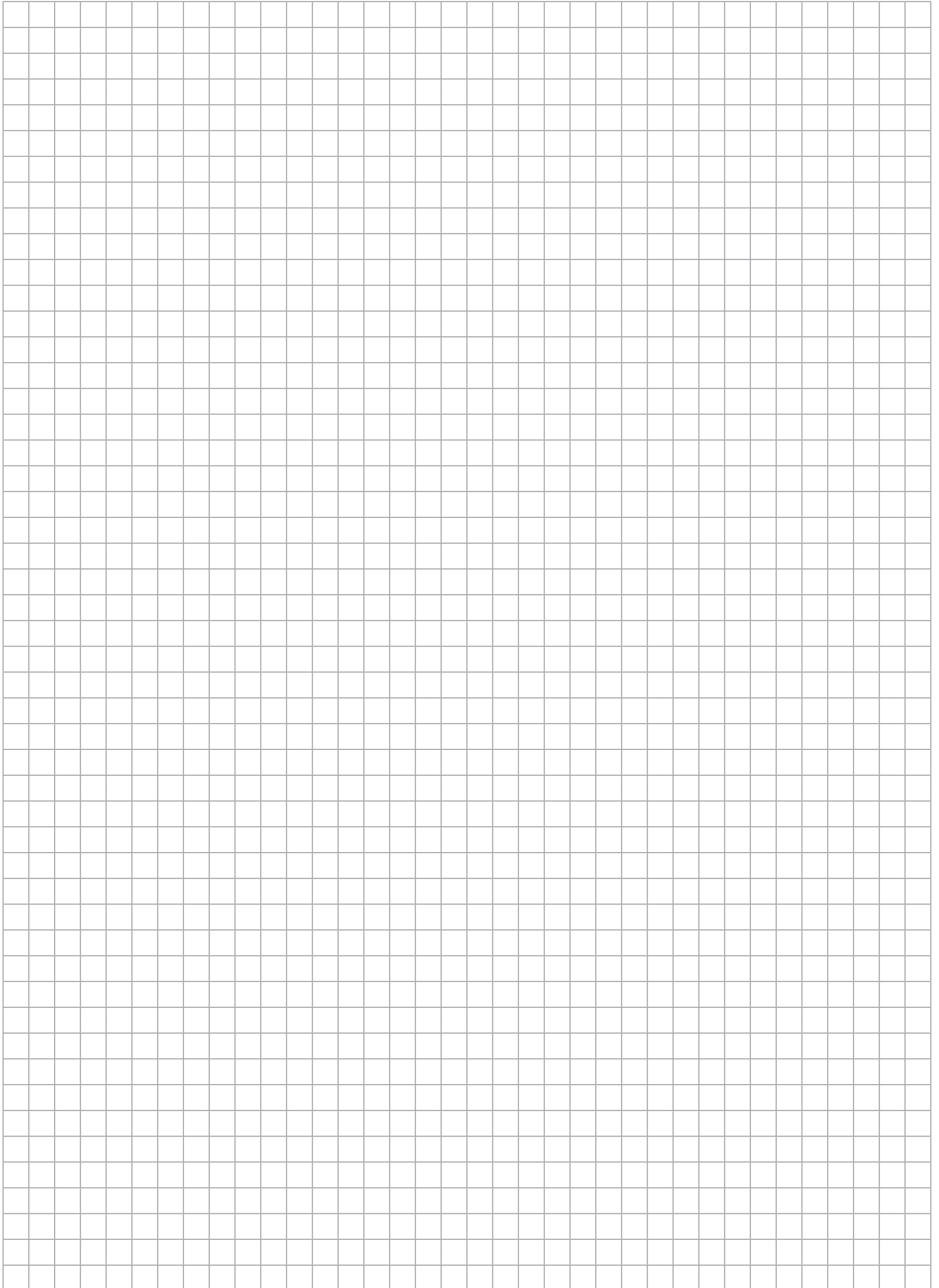
**Bild 9:** Detail Pos. 3 – U-Bügel

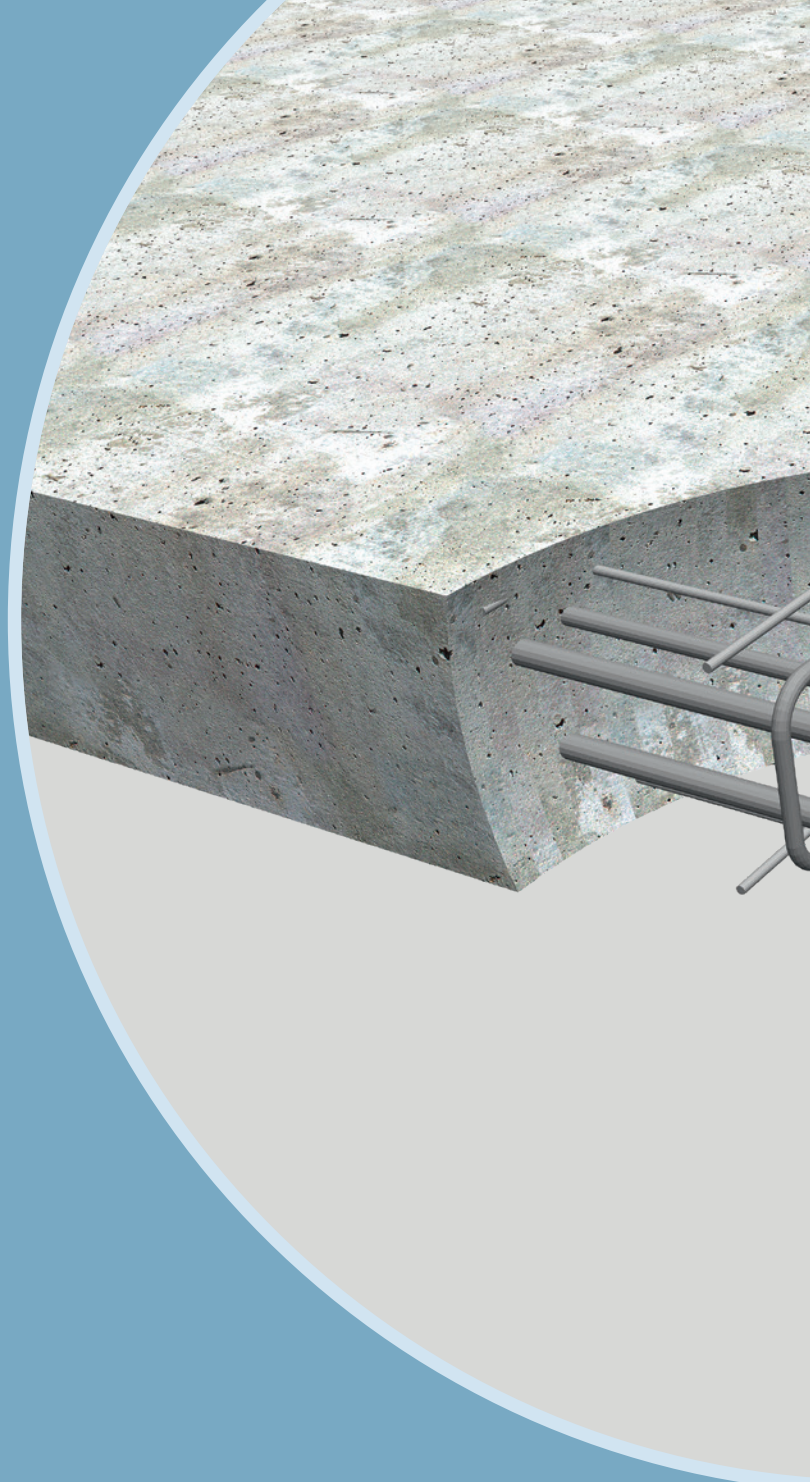
**HINWEIS**

- ▶ Pos. 1 bis 3 sind aus Betonstahl B500B auszuführen.
- ▶ Der Querkzugbügel (Pos. 1) ist aufgrund der geringen Biegerollendurchmesser  $d_{Br1}$  vor dem Einsatz, an der Biegung des Betonstahls, auf Risse zu prüfen!
- ▶ Die beiden Längseisen (Pos. 2) sind über die gesamte Bauteillänge anzuordnen

Typ/Größe	Pos. 1 Querkzugbügel (Bild 7 und 8)					Pos. 2 Längseisen (Bild 7)	Pos. 3 U-Bügel (Bild 7 und 9)			
	$d_{s1}$ [mm]	$L_1$ [mm]	$d_{Br1}$ [mm]	$h_1$ [mm]	$c_1$ [mm]		$d_{s2}$ [mm]	$d_{s3}$ [mm]	$L_3$ [mm]	$a_3$ [mm]
Rd 24	12	570	58	64	50	12	8	500	50	100
Rd 30	12	570	58	64	50	12	8	500	50	100
Rd 36	16	780	64	86	50	12	8	640	50	100
Rd 42	16	780	64	86	50	12	8	640	50	100
Rd 52	20	1.040	80	112	70	16	12	900	70	100

**Tabelle 3:** Zusatzbewehrung „symmetrische Querkzugbewehrung“





Verbinden Sie sich mit uns:



**PFEIFER**

DEUTSCHLAND

**PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH**

Dr.-Karl-Lenz-Straße 66

87700 Memmingen

Vertrieb:

+49 8331 937-290

@ bautechnik@pfeifer.de

Anwendungsberatung:

+49 8331 937-345

@ support-bt@pfeifer.de

 [pfeifer.info/bautechnik](https://pfeifer.info/bautechnik)

ÖSTERREICH

**PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH**

Harterfeldweg 2

4481 Asten

Vertrieb:

+43 7224 66 224-70

@ bautechnik@pfeifer-austria.at