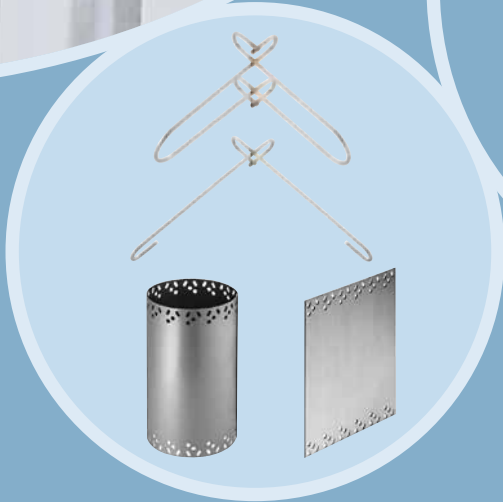




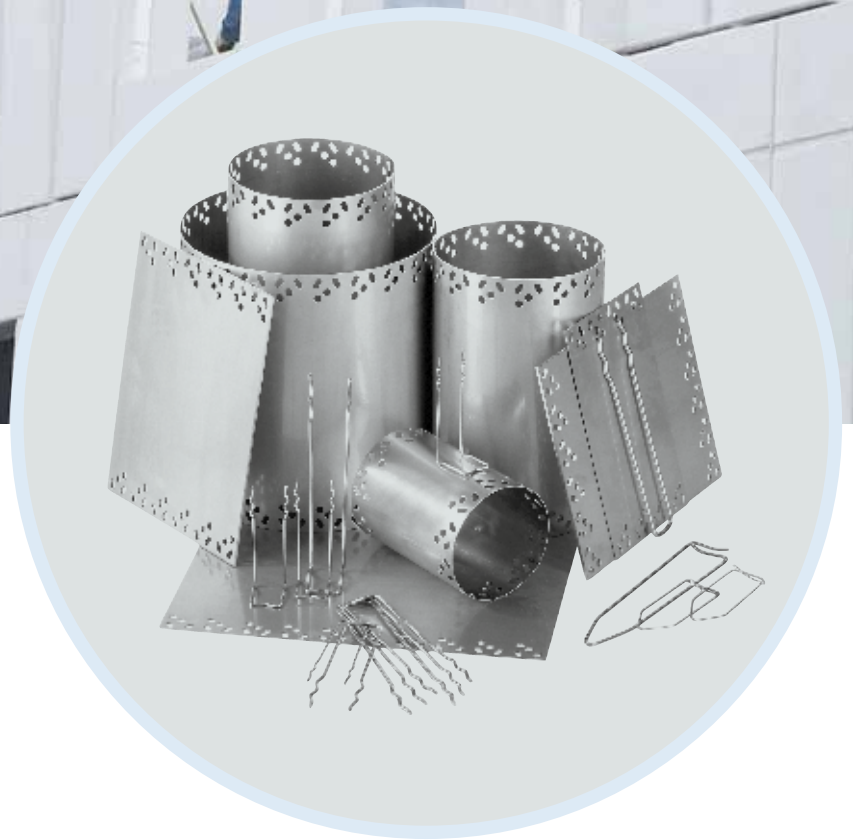
Sandwich- ankersystem

Zur Verbindung der
Trag- und Vorsatzschale von
Dreischicht-Betonelementen

PFEIFER



Planung & Einbau



Produktvorteile	3
Produktdaten	4
Bemessung	16
Einbau	23

Für Sonderlösungen und technische Fragen:

www.pfeifer.info/bautechnik-beratung

Anwendungsberatung:
+49 (0) 83 31937 345
support-bt@pfeifer.de



Immer die beste Lösung – technisch und wirtschaftlich.



Prozessvorteile

- Alle üblichen Ankersysteme verfügbar
- Geringer Zusatzaufwand für den fachgerechten Einbau von Dämmstoffen
- Kein Vorbohren von Dämmplatten nötig
- Dämmschichtdicken **bis 400 mm** realisierbar
- Tragsystem mit geringen Verformungen – minimale Verschiebungen zwischen Trag- und Vor-satzschale während Transport und Montage



Planungsvorteile

- Zulassungen des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt)
- **Kostenfreie Bemessungssoftware**
- Keine zusätzlichen Nachweise der Verbund-nadeln nötig dank Rastervorgabe
- Typengeprüfte Bemessungstabellen mit Berücksichtigung von Wind, Temperatur, Kriechen und Schwinden
- Vollständiges Produktprogramm aller üblichen Dämmschichtdicken und gängiger Ankertypen



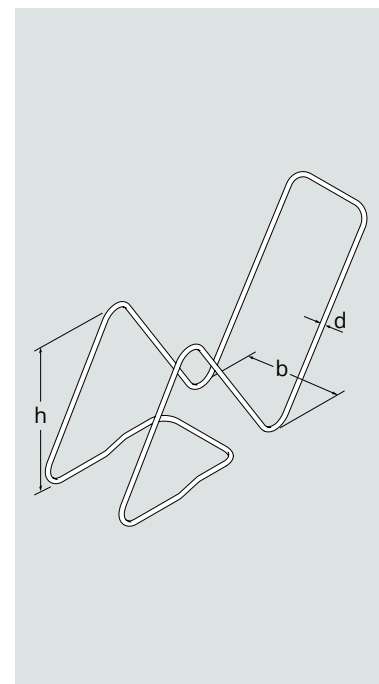
Delta-Anker

Anwendung

- ▶ Als Traganker überträgt er das Eigengewicht der Vorsatzschale und anteilige Horizontalkräfte aus Wind und Temperatureinwirkung
- ▶ Als Halteanker verhindert er eine vertikale Verschiebung zwischen Vorsatz- und Tragschale

Ihre Vorteile

- ▶ Dämmung ohne Fehler und Wärmebrücken
- ▶ EnEV-gerecht aufgrund geringster Wärmebrücken
- ▶ Hohe Dämmschichtdicken realisierbar
- ▶ Kein Vorbohren von Dämmplatten
- ▶ Hochwertiger nichtrostender Stahl in Sondergüte
- ▶ Kostenfreie Bemessungssoftware
- ▶ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)



Bauteilempfehlung

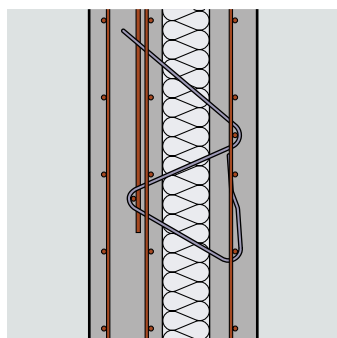
- Sandwichwand Fassade

Werkstoff

Edelstahl

Delta-Anker – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Farbcodierung Banderole	Maße			Verp.- Einheit [Stück]	Gewicht ca. [kg/Stk.]
			d [mm]	h [mm]	b [mm]		
282925	DTA-6,0-180/80	Erdbeerrot	6	180	80	1	0,43
282926	DTA-6,0-200/80	Erdbeerrot	6	200	80	1	0,48
282927	DTA-6,0-220/80	Erdbeerrot	6	220	80	1	0,51
282928	DTA-6,0-240/80	Erdbeerrot	6	240	80	1	0,52
282929	DTA-6,0-260/80	Erdbeerrot	6	260	80	1	0,55
282931	DTA-8,0-180/80	Weiß	8	180	80	1	0,76
282932	DTA-8,0-200/80	Weiß	8	200	80	1	0,87
282934	DTA-8,0-220/80	Weiß	8	220	80	1	0,91
282935	DTA-8,0-240/80	Weiß	8	240	80	1	0,95
282936	DTA-8,0-260/80	Weiß	8	260	80	1	0,99
282937	DTA-8,0-280/80	Weiß	8	280	80	1	1,09
282938	DTA-8,0-300/80	Weiß	8	300	80	1	1,13
282939	DTA-8,0-320/80	Weiß	8	320	80	1	1,16
282941	DTA-10,0-220/80	Gelbgrün	10	220	80	1	1,33
282942	DTA-10,0-240/80	Gelbgrün	10	240	80	1	1,42
282943	DTA-10,0-260/80	Gelbgrün	10	260	80	1	1,62
282944	DTA-10,0-280/80	Gelbgrün	10	280	80	1	1,70
282945	DTA-10,0-300/80	Gelbgrün	10	300	80	1	1,73
282946	DTA-10,0-320/80	Gelbgrün	10	320	80	1	1,80
282947	DTA-10,0-340/80	Gelbgrün	10	340	80	1	1,89
282948	DTA-10,0-360/80	Gelbgrün	10	360	80	1	1,97



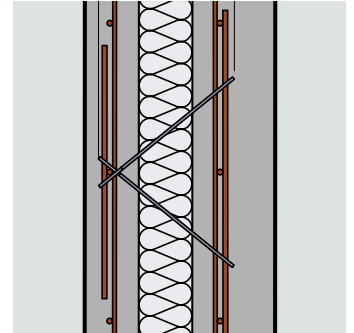
Sandwichplattenanker SPA

Anwendung

- ▶ Zur Verbindung der Vorsatz- und Tragschale bei Beton-Sandwichelementen
- ▶ Aufnahme des Eigengewichtes in der Vorsatzschale sowie anteilige Horizontalkräfte aus Wind und Temperatur
- ▶ Bevorzugter Horizontalanker bei niedrigen/schmalen Platten oder Traganker bei schmalen/hohen Platten bzw. in engen Sturzbereichen

Ihre Vorteile

- ▶ Einbau bei positiver und negativer Herstellung von Sandwichplatten möglich
- ▶ EnEV-gerecht aufgrund geringster Wärmebrücken
- ▶ Hohe Dämmschichtdicken realisierbar
- ▶ Kein Vorbohren von Dämmplatten
- ▶ Sehr geringe Zulagebewehrung
- ▶ Besonders einfacher Einbau der Dämmung (SPA-1)
- ▶ Hochwertiger nichtrostender Stahl in Sondergüte
- ▶ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)

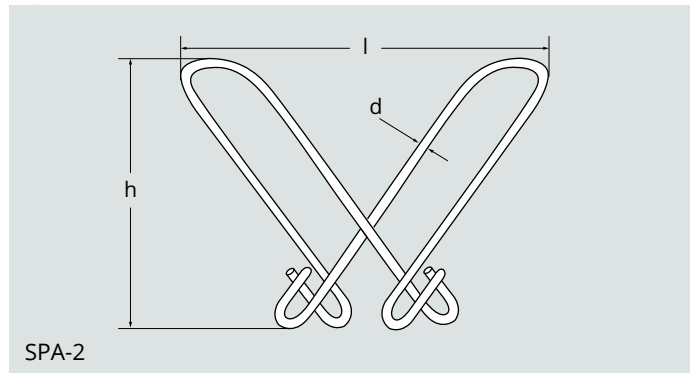
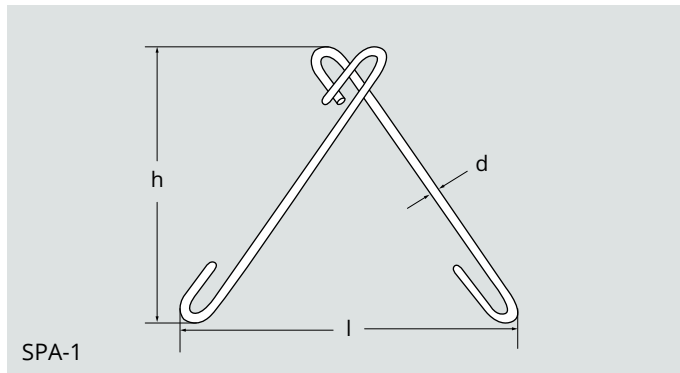


Bauteilempfehlung

- Sandwichwand Fassade

Werkstoff

Edelstahl



Sandwichplattenanker SPA-1 – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Farbcodierung Bänderole	Maße			Gewicht ca. [kg/Stk.]
			l [mm]	d [mm]	h [mm]	
413995	SPA-1-5-160	Schwefelgelb	265	5,0	160	0,10
413997	SPA-1-5-180	Schwefelgelb	305	5,0	180	0,11
413998	SPA-1-5-200	Schwefelgelb	264	5,0	200	0,12
414574	SPA-1-7-160	Hellrosa	261	6,5	160	0,18
414575	SPA-1-7-180	Hellrosa	301	6,5	180	0,20
414576	SPA-1-7-200	Hellrosa	340	6,5	200	0,21
414577	SPA-1-7-220	Hellrosa	380	6,5	220	0,23
414578	SPA-1-7-240	Hellrosa	421	6,5	240	0,24
414579	SPA-1-7-260	Hellrosa	460	6,5	260	0,26
414636	SPA-1-8-220	Weiß	378	8,0	220	0,36
414637	SPA-1-8-240	Weiß	418	8,0	240	0,38
414638	SPA-1-8-260	Weiß	458	8,0	260	0,40
414639	SPA-1-8-280	Weiß	499	8,0	280	0,42



Sandwichplattenanker SPA-1 – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Farbcodierung Banderole	Maße			Gewicht ca. [kg/Stk.]
			l [mm]	d [mm]	h [mm]	
414640	SPA-1-8-300	Weiß	538	8,0	300	0,45
414641	SPA-1-8-320	Weiß	578	8,0	320	0,47
414580	SPA-1-9-220	Lichtblau	376	8,5	220	0,41
414581	SPA-1-9-240	Lichtblau	416	8,5	240	0,43
414582	SPA-1-9-260	Lichtblau	455	8,5	260	0,46
414583	SPA-1-9-280	Lichtblau	496	8,5	280	0,48
414584	SPA-1-9-300	Lichtblau	536	8,5	300	0,51
414585	SPA-1-9-320	Lichtblau	576	8,5	320	0,53
414586	SPA-1-9-340	Lichtblau	615	8,5	340	0,56
414587	SPA-1-9-360	Lichtblau	655	8,5	360	0,58
414588	SPA-1-9-380	Lichtblau	694	8,5	380	0,61
414589	SPA-1-9-400	Lichtblau	735	8,5	400	0,63
414590	SPA-1-10-320	Gelbgrün	570	10,0	320	0,76
414591	SPA-1-10-340	Gelbgrün	610	10,0	340	0,79
414592	SPA-1-10-360	Gelbgrün	649	10,0	360	0,83
414593	SPA-1-10-380	Gelbgrün	689	10,0	380	0,86
414594	SPA-1-10-400	Gelbgrün	730	10,0	400	0,90



Sandwichplattenanker SPA-2 – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Farbcodierung Banderole	Maße			Gewicht ca. [kg/Stk.]
			l [mm]	d [mm]	h [mm]	
414595	SPA-2-5-160	Schwefelgelb	265	5,0	160	0,18
414596	SPA-2-5-180	Schwefelgelb	305	5,0	180	0,20
414597	SPA-2-5-200	Schwefelgelb	264	5,0	200	0,22
414598	SPA-2-7-160	Hellrosa	261	6,5	160	0,32
414599	SPA-2-7-180	Hellrosa	301	6,5	180	0,35
414600	SPA-2-7-200	Hellrosa	340	6,5	200	0,38
414601	SPA-2-7-220	Hellrosa	380	6,5	220	0,41
414602	SPA-2-7-240	Hellrosa	421	6,5	240	0,44
414603	SPA-2-7-260	Hellrosa	460	6,5	260	0,47
414642	SPA-2-8-220	Weiß	378	8,0	220	0,65
414643	SPA-2-8-240	Weiß	418	8,0	240	0,69
414644	SPA-2-8-260	Weiß	458	8,0	260	0,74
414645	SPA-2-8-280	Weiß	499	8,0	280	0,78
414647	SPA-2-8-300	Weiß	538	8,0	300	0,82
414648	SPA-2-8-320	Weiß	578	8,0	320	0,87
414604	SPA-2-9-220	Lichtblau	376	8,5	220	0,74
414605	SPA-2-9-240	Lichtblau	416	8,5	240	0,79
414606	SPA-2-9-260	Lichtblau	455	8,5	260	0,84
414607	SPA-2-9-280	Lichtblau	496	8,5	280	0,89
414608	SPA-2-9-300	Lichtblau	536	8,5	300	0,94
414609	SPA-2-9-320	Lichtblau	576	8,5	320	0,99
414610	SPA-2-9-340	Lichtblau	615	8,5	340	1,04
414611	SPA-2-9-360	Lichtblau	655	8,5	360	1,09
414612	SPA-2-9-380	Lichtblau	694	8,5	380	1,14
414613	SPA-2-9-400	Lichtblau	735	8,5	400	1,19
414614	SPA-2-10-320	Gelbgrün	569	10,0	320	1,40
414615	SPA-2-10-340	Gelbgrün	610	10,0	340	1,47
414616	SPA-2-10-360	Gelbgrün	649	10,0	360	1,54
414617	SPA-2-10-380	Gelbgrün	689	10,0	380	1,61
414618	SPA-2-10-400	Gelbgrün	730	10,0	400	1,68



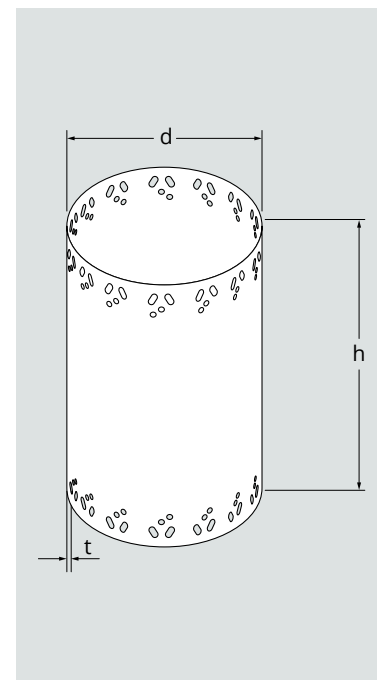
Zylinderanker

Anwendung

- ▶ Zur Verbindung der Vorsatz- und Tragschale bei Beton-Sandwichelementen
- ▶ Als Traganker zur Weiterleitung des Eigengewichts der Vorsatzschale in die lastabtragende Tragschale
- ▶ Überträgt durch die runde Form auch beim Drehen der Wandelemente die auftretende Einwirkung in jede Richtung gleichmäßig

Ihre Vorteile

- ▶ Rotationssymmetrische Form des Ankers erlaubt das Drehen des Sandwichelementes
- ▶ Hohe Dämmschichtdicken realisierbar
- ▶ Kein Vorbohren von Dämmplatten
- ▶ Hochwertiger nichtrostender Stahl in Sondergüte
- ▶ Kostenfreie Bemessungssoftware
- ▶ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)



Bauteilempfehlung

- Sandwichwand Fassade

Werkstoff

Edelstahl

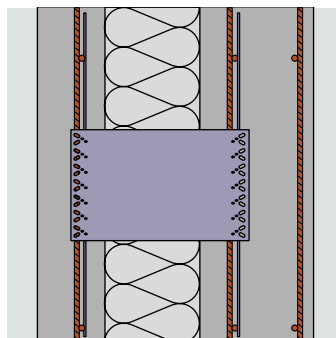
Zylinderanker – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Maße			Verp.- Einheit	Gewicht ca.
		d [mm]	t [mm]	h [mm]		
176718	ZA-51-1,5-150	51	1,5	150	1	28,00
176730	ZA-76-1,5-150	76	1,5	150	1	42,00
176735	ZA-102-1,5-150	102	1,5	150	1	56,00
176740	ZA-127-1,5-150	127	1,5	150	1	65,00
176745	ZA-153-1,5-150	153	1,5	150	1	78,00
176750	ZA-178-1,5-150	178	1,5	150	1	94,00
176755	ZA-204-1,5-150	204	1,5	150	1	112,00
176758	ZA-229-1,5-150	229	1,5	150	1	125,00
176761	ZA-255-1,5-150	255	1,5	150	1	139,00
176764	ZA-280-1,5-150	280	1,5	150	1	141,00
176726	ZA-51-1,5-175	51	1,5	175	1	32,00
176731	ZA-76-1,5-175	76	1,5	175	1	49,00
176736	ZA-102-1,5-175	102	1,5	175	1	64,00
176741	ZA-127-1,5-175	127	1,5	175	1	82,00
176746	ZA-153-1,5-175	153	1,5	175	1	97,00
176751	ZA-178-1,5-175	178	1,5	175	1	116,00
176756	ZA-204-1,5-175	204	1,5	175	1	132,00
176759	ZA-229-1,5-175	229	1,5	175	1	148,00
176762	ZA-255-1,5-175	255	1,5	175	1	164,00
176765	ZA-280-1,5-175	280	1,5	175	1	169,00
176727	ZA-51-1,5-200	51	1,5	200	1	38,00
176732	ZA-76-1,5-200	76	1,5	200	1	57,00
176737	ZA-102-1,5-200	102	1,5	200	1	76,00
176742	ZA-127-1,5-200	127	1,5	200	1	95,00
176747	ZA-153-1,5-200	153	1,5	200	1	114,00



Zylinderanker – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Maße			Verp.- Einheit	Gewicht ca.
		d [mm]	t [mm]	h [mm]		
176752	ZA-178-1,5-200	178	1,5	200	1	133,00
176757	ZA-204-1,5-200	204	1,5	200	1	149,00
176760	ZA-229-1,5-200	229	1,5	200	1	171,00
176763	ZA-255-1,5-200	255	1,5	200	1	189,00
176766	ZA-280-1,5-200	280	1,5	200	1	208,00
176728	ZA-51-1,5-225	51	1,5	225	1	42,00
176733	ZA-76-1,5-225	76	1,5	225	1	60,00
176738	ZA-102-1,5-225	102	1,5	225	1	86,00
176743	ZA-127-1,5-225	127	1,5	225	1	107,00
176748	ZA-153-1,5-225	153	1,5	225	1	128,00
176753	ZA-178-1,5-225	178	1,5	225	1	150,00
176768	ZA-204-1,5-225	204	1,5	225	1	171,00
176770	ZA-229-1,5-225	229	1,5	225	1	191,00
176772	ZA-255-1,5-225	255	1,5	225	1	215,00
176774	ZA-280-1,5-225	280	1,5	225	1	235,00
176729	ZA-51-1,5-260	51	1,5	260	1	46,00
176734	ZA-76-1,5-260	76	1,5	260	1	74,00
176739	ZA-102-1,5-260	102	1,5	260	1	100,00
176744	ZA-127-1,5-260	127	1,5	260	1	123,00
176749	ZA-153-1,5-260	153	1,5	260	1	135,00
176754	ZA-178-1,5-260	178	1,5	260	1	169,00
176769	ZA-204-1,5-260	204	1,5	260	1	201,00
176771	ZA-229-1,5-260	229	1,5	260	1	224,00
176773	ZA-255-1,5-260	255	1,5	260	1	248,00
176775	ZA-280-1,5-260	280	1,5	260	1	273,00
179315	ZA-51-1,5-300	51	1,5	300	1	52,00
179316	ZA-76-1,5-300	76	1,5	300	1	83,00
179317	ZA-102-1,5-300	102	1,5	300	1	103,00
179318	ZA-127-1,5-300	127	1,5	300	1	131,00
179319	ZA-153-1,5-300	153	1,5	300	1	153,00
179320	ZA-178-1,5-300	178	1,5	300	1	204,00
179321	ZA-204-1,5-300	204	1,5	300	1	206,00
179322	ZA-229-1,5-300	229	1,5	300	1	261,00
179323	ZA-255-1,5-300	255	1,5	300	1	290,00
179324	ZA-280-1,5-300	280	1,5	300	1	315,00
264736	ZA-127-1,5-340	127	1,5	340	1	149,00
264737	ZA-153-1,5-340	153	1,5	340	1	173,00
264738	ZA-178-1,5-340	178	1,5	340	1	231,00
264739	ZA-204-1,5-340	204	1,5	340	1	234,00
264741	ZA-229-1,5-340	229	1,5	340	1	296,00
264742	ZA-255-1,5-340	255	1,5	340	1	329,00
264743	ZA-280-1,5-340	280	1,5	340	1	357,00



Flachanker

Anwendung

- ▶ Zur Verbindung der Vorsatz- und Tragschale bei Beton-Sandwichelementen
- ▶ Als Trag- oder Halteanker verhindert er eine vertikale oder horizontale Verschiebung zwischen Vorsatz- und Tragschale
- ▶ Als Traganker zur Weiterleitung des Eigengewichts der Vorsatzschale in die lastabtragende Tragschale

Ihre Vorteile

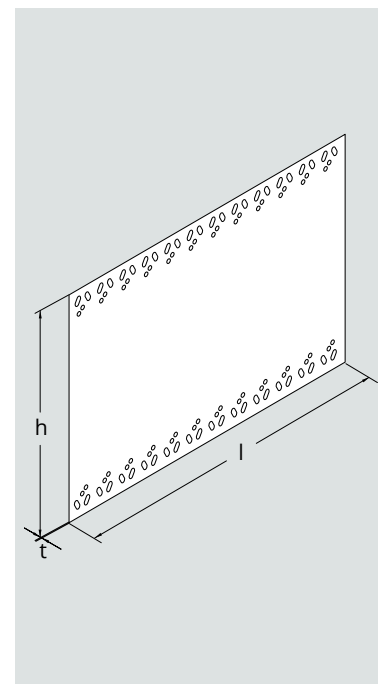
- ▶ Einbau durch die flache Form ohne großen Aufwand möglich
- ▶ Hohe Dämmschichtdicken realisierbar
- ▶ Kein Vorbohren von Dämmplatten
- ▶ Hochwertiger nichtrostender Stahl in Sondergüte
- ▶ Kostenfreie Bemessungssoftware
- ▶ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)

Bauteilempfehlung

- Sandwichwand Fassade

Werkstoff

Edelstahl



Flachanker – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Maße			Verp.- Einheit	Gewicht ca.
		l [mm]	t [mm]	h [mm]		
176777	FLA-80-1,5-150	80	1,5	150	25	14,00
176778	FLA-120-1,5-150	120	1,5	150	25	21,00
176780	FLA-160-1,5-150	160	1,5	150	25	28,00
176781	FLA-200-1,5-150	200	1,5	150	25	33,00
176782	FLA-240-1,5-150	240	1,5	150	25	42,00
176783	FLA-280-1,5-150	280	1,5	150	15	49,00
176784	FLA-320-1,5-150	320	1,5	150	15	54,00
176785	FLA-360-1,5-150	360	1,5	150	15	56,00
176786	FLA-400-1,5-150	400	1,5	150	15	64,00
176796	FLA-80-1,5-175	80	1,5	175	25	16,00
176797	FLA-120-1,5-175	120	1,5	175	25	25,00
176798	FLA-160-1,5-175	160	1,5	175	25	33,00
176799	FLA-200-1,5-175	200	1,5	175	25	41,00
176800	FLA-240-1,5-175	240	1,5	175	15	45,00
176801	FLA-280-1,5-175	280	1,5	175	15	54,00
176802	FLA-320-1,5-175	320	1,5	175	15	65,00
176803	FLA-360-1,5-175	360	1,5	175	15	68,00
176804	FLA-400-1,5-175	400	1,5	175	15	76,00
176787	FLA-80-1,5-200	80	1,5	200	25	19,00
176788	FLA-120-1,5-200	120	1,5	200	25	29,00
176789	FLA-160-1,5-200	160	1,5	200	25	38,00
176790	FLA-200-1,5-200	200	1,5	200	15	48,00
176791	FLA-240-1,5-200	240	1,5	200	15	57,00
176792	FLA-280-1,5-200	280	1,5	200	15	67,00
176793	FLA-320-1,5-200	320	1,5	200	15	76,00
176794	FLA-360-1,5-200	360	1,5	200	15	80,00
176795	FLA-400-1,5-200	400	1,5	200	10	88,00



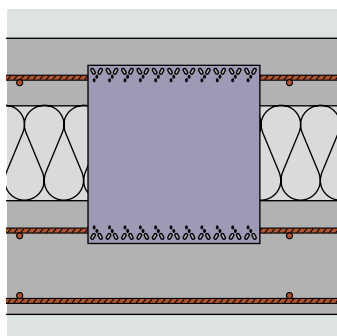
Flachanker – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Maße			Verp.- Einheit	Gewicht ca.
		l [mm]	t [mm]	h [mm]		
176806	FLA-80-1,5-225	80	1,5	225	25	22,00
176807	FLA-120-1,5-225	120	1,5	225	25	32,00
176808	FLA-160-1,5-225	160	1,5	225	25	42,00
176809	FLA-200-1,5-225	200	1,5	225	15	54,00
176810	FLA-240-1,5-225	240	1,5	225	15	63,00
176811	FLA-280-1,5-225	280	1,5	225	15	75,00
176812	FLA-320-1,5-225	320	1,5	225	15	82,00
176814	FLA-360-1,5-225	360	1,5	225	10	97,00
176815	FLA-400-1,5-225	400	1,5	225	15	108,00
303498	FLA-80-1,5-260	80	1,5	260	25	24,00
303499	FLA-120-1,5-260	120	1,5	260	15	36,00
303500	FLA-160-1,5-260	160	1,5	260	15	48,75
303501	FLA-200-1,5-260	200	1,5	260	10	60,75
303502	FLA-240-1,5-260	240	1,5	260	10	72,75
303503	FLA-280-1,5-260	280	1,5	260	5	86,25
303504	FLA-320-1,5-260	320	1,5	260	5	98,25
303505	FLA-360-1,5-260	360	1,5	260	5	111,75
303506	FLA-400-1,5-260	400	1,5	260	5	123,00
176816	FLA-80-2,0-175	80	2,0	175	25	22,00
176817	FLA-120-2,0-175	120	2,0	175	25	32,00
176818	FLA-160-2,0-175	160	2,0	175	25	43,00
176819	FLA-200-2,0-175	200	2,0	175	15	49,00
176820	FLA-240-2,0-175	240	2,0	175	15	64,00
176821	FLA-280-2,0-175	280	2,0	175	15	75,00
176822	FLA-320-2,0-175	320	2,0	175	15	79,00
176823	FLA-360-2,0-175	360	2,0	175	15	99,00
176824	FLA-400-2,0-175	400	2,0	175	15	111,00
176825	FLA-80-2,0-200	80	2,0	200	25	25,00
176826	FLA-120-2,0-200	120	2,0	200	25	37,00
176827	FLA-160-2,0-200	160	2,0	200	15	52,00
176828	FLA-200-2,0-200	200	2,0	200	15	62,00
176829	FLA-240-2,0-200	240	2,0	200	15	75,00
176830	FLA-280-2,0-200	280	2,0	200	10	86,00
176831	FLA-320-2,0-200	320	2,0	200	10	99,00
176832	FLA-360-2,0-200	360	2,0	200	5	110,00
176833	FLA-400-2,0-200	400	2,0	200	5	122,00
176834	FLA-80-2,0-225	80	2,0	225	25	28,00
176835	FLA-120-2,0-225	120	2,0	225	25	42,00
176836	FLA-160-2,0-225	160	2,0	225	15	56,00
176837	FLA-200-2,0-225	200	2,0	225	15	70,00
176838	FLA-240-2,0-225	240	2,0	225	10	85,00
176839	FLA-280-2,0-225	280	2,0	225	10	97,00
176840	FLA-320-2,0-225	320	2,0	225	5	113,00
176841	FLA-360-2,0-225	360	2,0	225	5	128,00
176842	FLA-400-2,0-225	400	2,0	225	5	141,00
176843	FLA-80-2,0-260	80	2,0	260	25	32,00
176844	FLA-120-2,0-260	120	2,0	260	15	48,00
176845	FLA-160-2,0-260	160	2,0	260	15	65,00
176846	FLA-200-2,0-260	200	2,0	260	10	81,00
176847	FLA-240-2,0-260	240	2,0	260	10	97,00



Flachanker – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Maße			Verp.- Einheit	Gewicht ca.
		l [mm]	t [mm]	h [mm]		
176848	FLA-280-2,0-260	280	2,0	260	5	115,00
176849	FLA-320-2,0-260	320	2,0	260	5	131,00
176850	FLA-360-2,0-260	360	2,0	260	5	149,00
176851	FLA-400-2,0-260	400	2,0	260	5	164,00
204687	FLA-80-2,0-280	80	2,0	280	25	34,00
204688	FLA-120-2,0-280	120	2,0	280	15	51,00
204689	FLA-160-2,0-280	160	2,0	280	15	68,00
204690	FLA-200-2,0-280	200	2,0	280	10	86,00
204691	FLA-240-2,0-280	240	2,0	280	10	104,00
204692	FLA-280-2,0-280	280	2,0	280	5	120,00
204693	FLA-320-2,0-280	320	2,0	280	5	137,00
204694	FLA-360-2,0-280	360	2,0	280	5	154,00
204695	FLA-400-2,0-280	400	2,0	280	5	172,00
204686	FLA-80-2,0-300	80	2,0	300	50	37,00
204685	FLA-120-2,0-300	120	2,0	300	15	56,00
204684	FLA-160-2,0-300	160	2,0	300	15	74,00
204683	FLA-200-2,0-300	200	2,0	300	10	92,00
204682	FLA-240-2,0-300	240	2,0	300	5	110,00
204681	FLA-280-2,0-300	280	2,0	300	5	129,00
204679	FLA-320-2,0-300	320	2,0	300	5	148,00
204678	FLA-360-2,0-300	360	2,0	300	5	168,00
204677	FLA-400-2,0-300	400	2,0	300	5	276,00
217618	FLA-120-2,0-320	120	2,0	320	15	60,00
217543	FLA-160-2,0-320	160	2,0	320	15	79,00
217617	FLA-200-2,0-320	200	2,0	320	10	100,00
217616	FLA-240-2,0-320	240	2,0	320	5	121,00
217615	FLA-280-2,0-320	280	2,0	320	5	140,00
217544	FLA-320-2,0-320	320	2,0	320	5	163,00
217613	FLA-360-2,0-320	360	2,0	320	5	184,00
217614	FLA-400-2,0-320	400	2,0	320	5	202,00
264746	FLA-160-2,0-340	160	2,0	340	15	84,00
264747	FLA-200-2,0-340	200	2,0	340	15	106,50
264748	FLA-240-2,0-340	240	2,0	340	15	128,50
264749	FLA-280-2,0-340	280	2,0	340	15	149,00
264750	FLA-320-2,0-340	320	2,0	340	15	173,00
264751	FLA-360-2,0-340	360	2,0	340	15	195,50
264752	FLA-400-2,0-340	400	2,0	340	15	215,00
264753	FLA-160-2,0-360	160	2,0	360	15	88,90
264754	FLA-200-2,0-360	200	2,0	360	15	112,50
264755	FLA-240-2,0-360	240	2,0	360	15	136,00
264756	FLA-280-2,0-360	280	2,0	360	15	157,50
264757	FLA-320-2,0-360	320	2,0	360	15	183,50
264758	FLA-360-2,0-360	360	2,0	360	15	207,00
264759	FLA-400-2,0-360	400	2,0	360	15	227,00



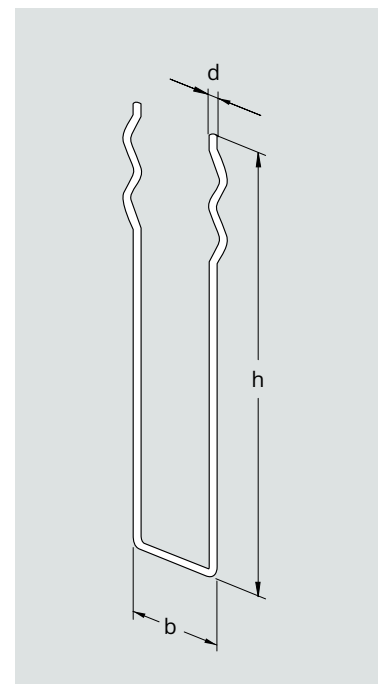
Verbundnadel

Anwendung

- ▶ Verbundanker zur Verwendung in Kombination mit Delta-, Flach-, Zylinder-, oder SPA-Ankern
- ▶ Pro Sandwichelement wird eine definierte Anzahl an Verbundnadeln in einem gleichmäßigen Raster über die gesamte Fläche der Sandwichplatte verteilt
- ▶ Verbundnadeln zu einem Kreuz angeordnet können als Halte- oder Traganker verwendet werden

Ihre Vorteile

- ▶ Verbundnadelkreuz auch als Halte- oder Traganker verwendbar
- ▶ EnEV-gerecht aufgrund geringster Wärmebrücken
- ▶ Hohe Dämmschichtdicken realisierbar
- ▶ Kein Vorbohren von Dämmplatten
- ▶ Hochwertiger nichtrostender Stahl in Sondergüte
- ▶ Kostenfreie Bemessungssoftware
- ▶ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)



Bauteilempfehlung

- Sandwichwand Fassade

Werkstoff

Edelstahl

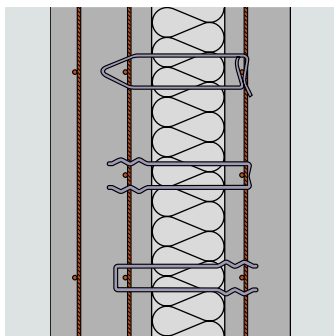
Verbundnadel – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Maße			Verp.-Einheit	Gewicht ca.
		d [mm]	h [mm]	b [mm]		
176882	VN-4-160	4	160	43	250	3,40
176883	VN-4-180	4	180	43	250	3,80
176884	VN-4-200	4	200	43	250	4,20
176885	VN-4-220	4	220	43	250	4,60
176886	VN-4-240	4	240	43	250	5,00
176887	VN-4-260	4	260	43	250	5,30
176888	VN-4-280	4	280	43	250	5,70
210832	VN-4-300	4	300	43	250	6,20
220409	VN-4-320	4	320	43	250	6,40
269856	VN-4-340	4	340	43	250	6,60
176889	VN-5-200	5	200	45	100	7,10
176890	VN-5-220	5	220	45	100	7,60
176891	VN-5-240	5	240	45	100	8,20
176892	VN-5-260	5	260	45	100	8,90
176893	VN-5-280	5	280	45	100	9,40
176894	VN-5-300	5	300	45	100	10,00
176895	VN-5-320	5	320	45	100	10,70
203702	VN-5-340	5	340	45	100	11,40
203703	VN-5-360	5	360	45	100	12,10
210838	VN-5-380	5	380	45	100	12,80
210833	VN-5-400	5	400	45	100	13,44
210834	VN-5-420	5	420	45	100	14,12



Verbundnadel – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Maße			Verp.- Einheit	Gewicht ca.
		d [mm]	h [mm]	b [mm]		
210835	VN-5-440	5	440	45	100	14,80
210836	VN-5-460	5	460	45	100	15,60
210837	VN-5-480	5	480	45	100	16,30
264781	VN-5-500	5	500	45	100	16,60
264782	VN-5-520	5	520	45	100	16,90
264783	VN-5-540	5	540	45	100	17,20
210840	VN-6-220	6	220	47	100	10,90
203704	VN-6-240	6	240	47	100	11,80
203705	VN-6-260	6	260	47	100	12,70
203706	VN-6-280	6	280	47	100	13,60
203707	VN-6-300	6	300	47	100	14,50
203708	VN-6-320	6	320	47	100	15,40
176896	VN-6-340	6	340	47	100	16,30
176897	VN-6-360	6	360	47	100	17,20
176898	VN-6-380	6	380	47	100	18,10
176899	VN-6-400	6	400	47	100	19,00
176900	VN-6-420	6	420	47	100	19,90
210841	VN-6-440	6	440	47	100	20,80
210842	VN-6-460	6	460	47	100	21,70
210843	VN-6-480	6	480	47	100	22,60
264784	VN-6-500	6	500	47	100	23,50
264785	VN-6-520	6	520	47	100	24,40
264786	VN-6-540	6	540	47	100	25,30
264787	VN-6-560	6	560	47	100	26,20



Anstecknadel

Anwendung

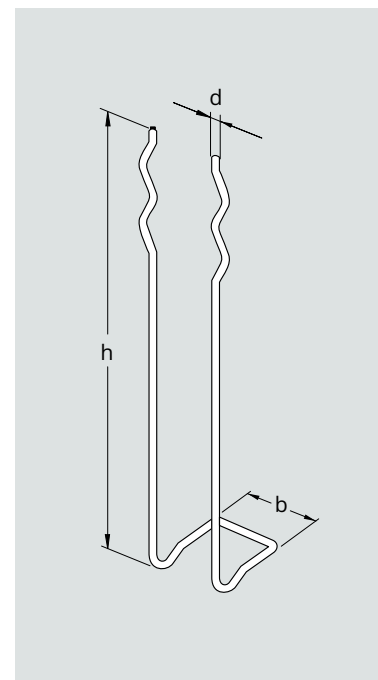
- ▶ Verbundanker zur Verwendung in Kombination mit Delta-, Flach-, Zylinder-, oder SPA-Ankern
- ▶ Pro Sandwichelement wird eine definierte Anzahl an Anstecknadeln in einem gleichmäßigen Raster über die gesamte Fläche der Sandwichplatte verteilt

Ihre Vorteile

- ▶ EnEV-gerecht aufgrund geringster Wärmebrücken
- ▶ Hohe Dämmschichtdicken realisierbar
- ▶ Kein Vorbohren von Dämmplatten
- ▶ Hochwertiger nichtrostender Stahl in Sondergüte
- ▶ Kostenfreie Bemessungssoftware
- ▶ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)

Bauteilempfehlung

- Sandwichwand Fassade



Anstecknadel – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Maße			Verp.- Einheit	Gewicht ca.
		d [mm]	h [mm]	b [mm]		
176906	AN-4-140	4	140	43	250	4,20
176907	AN-4-160	4	160	43	250	4,60
176908	AN-4-180	4	180	43	250	5,00
176909	AN-4-200	4	200	43	250	5,40
176910	AN-4-220	4	220	43	250	5,80
176911	AN-4-240	4	240	43	250	6,20
210845	AN-4-260	4	260	43	250	6,60
210846	AN-4-280	4	280	43	250	7,00
176912	AN-5-200	5	200	45	100	8,70
176913	AN-5-220	5	220	45	100	9,30
176914	AN-5-240	5	240	45	100	9,90
176915	AN-5-260	5	260	45	100	10,50
176916	AN-5-280	5	280	45	100	11,20
176917	AN-5-300	5	300	45	100	11,80
176918	AN-5-320	5	320	45	100	12,40
176919	AN-5-340	5	340	45	100	13,00
176920	AN-5-360	5	360	45	100	13,60
264788	AN-5-380	5	380	45	100	14,20
264789	AN-5-400	5	400	45	100	14,80
264790	AN-5-420	5	420	45	100	15,50
203711	AN-6-200	6	200	47	100	12,90
203712	AN-6-240	6	240	47	100	14,70
203713	AN-6-280	6	280	47	100	16,40
203709	AN-6-320	6	320	47	100	18,20
203710	AN-6-360	6	360	47	100	20,00
264791	AN-6-380	6	380	47	100	20,90
264792	AN-6-400	6	400	47	100	21,80
264793	AN-6-420	6	420	47	100	22,70



Ansteckbügel

Anwendung

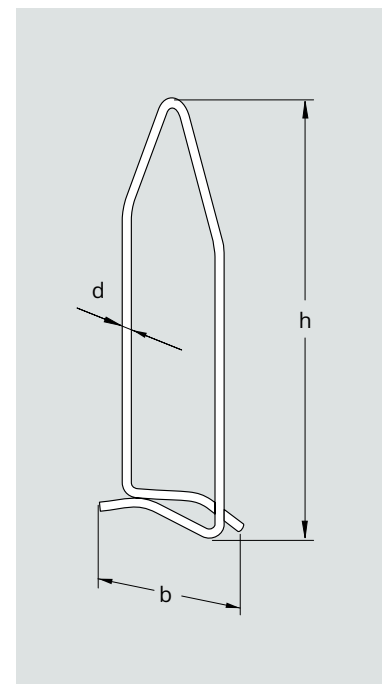
- ▶ Verbundanker zur Verwendung in Kombination mit Delta-, Flach-, Zylinder-, oder SPA-Ankern
- ▶ Pro Sandwichelement wird eine definierte Anzahl an Ansteckbügeln in einem gleichmäßigen Raster über die gesamte Fläche der Sandwichplatte verteilt

Ihre Vorteile

- ▶ EnEV-gerecht aufgrund geringster Wärmebrücken
- ▶ Hohe Dämmschichtdicken realisierbar
- ▶ Kein Vorbohren von Dämmplatten
- ▶ Hochwertiger nichtrostender Stahl in Sondergüte
- ▶ Kostenfreie Bemessungssoftware
- ▶ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)

Bauteilempfehlung

- Sandwichwand Fassade



Ansteckbügel – nichtrostender Stahl

Bestell-Nr.	Typ	Maße			Verp.- Einheit	Gewicht ca.
		d [mm]	h [mm]	b [mm]		
176925	AB-4-140	4	140	48	250	3,60
176926	AB-4-160	4	160	48	250	4,00
176927	AB-4-180	4	180	48	250	4,40
176928	AB-4-200	4	200	48	250	4,80
176929	AB-4-220	4	220	48	250	5,20
176930	AB-4-240	4	240	48	250	5,60
179347	AB-4-260	4	260	48	100	6,00
210844	AB-4-280	4	280	48	100	6,40
176931	AB-5-200	5	200	55	100	5,70
176932	AB-5-220	5	220	55	100	6,30
176933	AB-5-240	5	240	55	100	6,90
176934	AB-5-260	5	260	55	100	7,50
176935	AB-5-280	5	280	55	100	8,20
176936	AB-5-300	5	300	55	100	8,80
176937	AB-5-320	5	320	55	100	9,40
176938	AB-5-340	5	340	55	100	10,00
176939	AB-5-360	5	360	55	100	10,60
264794	AB-5-380	5	380	55	100	11,20
264795	AB-5-400	5	400	55	100	11,80
264796	AB-5-420	5	420	55	100	12,40
203718	AB-6-200	6	200	72	100	6,80
203719	AB-6-240	6	240	72	100	8,30
203728	AB-6-280	6	280	72	100	9,80
203716	AB-6-320	6	320	72	100	11,30
203717	AB-6-360	6	360	72	100	12,70
264797	AB-6-380	6	380	72	100	14,10
264798	AB-6-400	6	400	72	100	15,50
264799	AB-6-420	6	420	72	100	16,90



Bemessung

Für Sonderlösungen und technische Fragen:

www.pfeifer.info/bautechnik-beratung

Anwendungsberatung:

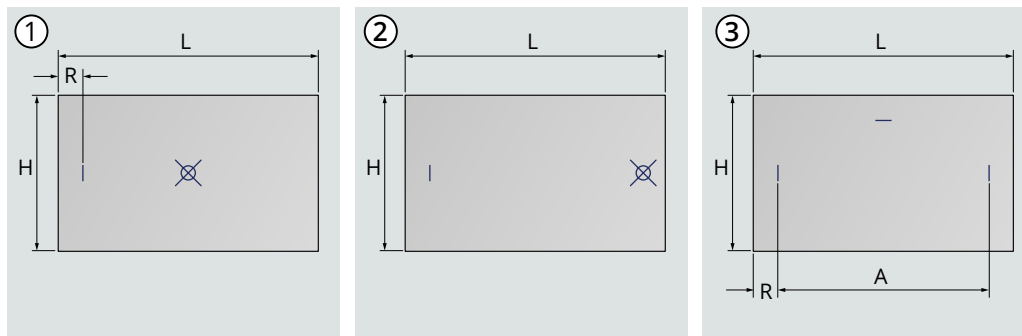
+49 (0) 83 31937 345

support-bt@pfeifer.de



Statische Modelle

LASTFALL A: Ohne Drehen des Elements:



Symbole:

⊗ = Zylinderanker
 | = Flachanker/Delta-Anker/
 SPA-Anker/Verbund-
 nadelkreuz

Ermittlung der Einwirkung für Traganker

$$① V_{Ed} = L \cdot H \cdot V \cdot 25 \text{ kN/m}^3 \cdot 1,35$$

$$② V_{Ed} = \frac{L \cdot H \cdot V \cdot 25 \text{ kN/m}^3 \cdot 1,35}{2}$$

$$③ V_{Ed} = \frac{L \cdot H \cdot V \cdot 25 \text{ kN/m}^3 \cdot 1,35}{2}$$

Variablen:

L = Länge Vorsatzschicht

H = Höhe Vorsatzschicht

V = Dicke Vorsatzschicht

A = Abstand Traganker

R = Abstand Torsionsanker
 Rand

Ermittlung der Einwirkung für Halteanker/Torsionsanker

$$① V_{Ed, \text{Torsion}} = \frac{0,05 \cdot L}{0,45 \cdot L - R} \cdot [L \cdot H \cdot V \cdot 25 \text{ kN/m}^3 \cdot 1,35]$$

② Kein Halte-/Torsionsanker erforderlich

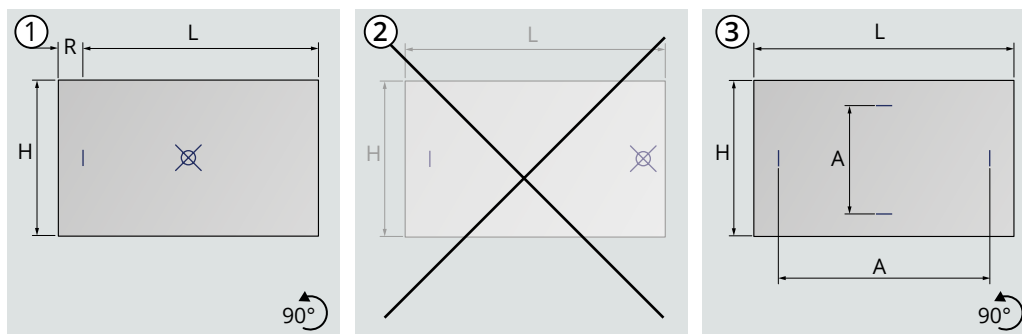
$$③ V_{Ed, \text{Halte}} = 0,1 \cdot [L \cdot H \cdot V \cdot 25 \text{ kN/m}^3 \cdot 1,35]$$



Achtung:

Die hier ermittelten Einwirkungen alleine über das Eigengewicht müssen mit den Bemessungswiderständen verglichen werden (siehe Tabellen).

LASTFALL B: Mit Drehen des Elements:



Achtung:

Für den Fall des Drehens der Elemente kann auf die Ermittlung der Halte-Torsionsanker verzichtet werden. Die Traganker werden stattdessen in beide Achsen angeordnet.



Hinweis:

Bei der Bemessung mit zwei Tragankern mit unterschiedlichem Abstand zum Schwerpunkt müssen diese entsprechend der Ankereinwirkung verhältnismäßig berücksichtigt werden.

Bewehrung - Abstände - Ankerhöhe

Oberflächenbewehrung allgemein

Zulässige Bewehrungsarten: Betonstabstahl B500A/B gemäß DIN 488, Betonstahlmatte B500A/B gemäß DIN 488, oder Bewehrung aus nichtrostendem Stahl.

Tabelle 1: Mindestbewehrung der Betonschichten einer Sandwichwand

Vorsatzschicht V < 100 mm	Vorsatz- bzw. Tragschicht V ≥ 100 mm bzw. T ≥ 100 mm
Mindestbewehrung einlagig, mittig a_s ≥ 1,88 cm ² /m je Richtung (z. B. Q188)	Mindestbewehrung zweilagig, oberflächennah a_s ≥ 1,88 cm ² /m je Richtung und Lage (z. B. Q188)



Hinweis:

In jedem Fall sind die vorhandenen mit den erforderlichen Betondeckungen abzugleichen und ggf. Edelstahlbewehrung zu verwenden.

Zylinderanker ZA

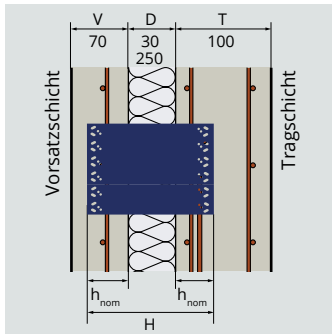


Tabelle 2: Mindesteinbindetiefe h_{nom}

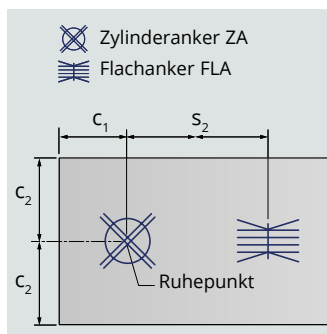
Dicke Vorsatzschicht h_v	Dicke Wärmedämmschicht h_D [mm]	
	30-90	100-200
70 [mm]	55	60
80 [mm]	60	65
90-120 [mm]	60	70

Tabelle 3: Verankerungsbewehrung Zylinderanker (durch runde Bohrung)

Einbauart	Typ		Einbauart	Typ	
	51-1,5 76-1,5 102-1,5	2 x 2 Ø 6 mm, L = 500 mm		127-1,5 153-1,5 178-1,5 204-1,5 229-1,5 255-1,5 280-1,5	Verankerungsstäbe B500A/B 2 x 4 Ø 6 mm, L = 700 mm

Tabelle 4: Mindestachs- und Randabstände

mittlerer Durchmesser d	51-102 mm	127-280 mm
$c_{1,min} / c_{2,min}$ [mm]	300	400
$s_{1,min} / s_{2,min}$ [mm]	500	600



Hinweis:

Der Zylinderanker gilt immer als Bewehrungsruhepunkt.

Tabelle 5: Erforderliche Ankerhöhe h

Vorsatzschalen- dicke V [mm]	Wärmedämmschichtdicke D [mm]																								
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250		
70																									
80																									
90																									
100	150 mm																								
110		175 mm																							
120			200 mm																						
				225 mm																					
					260 mm																				
						300 mm																			
							340 mm																		
																								nicht verfügbar	

Bewehrung - Abstände - Ankerhöhe

Flachanker FLA

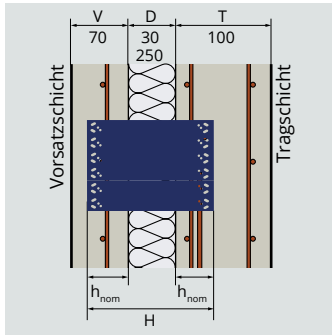


Tabelle 6: Mindesteinbindetiefe h_{nom}

Mindesteinbindetiefe	Dicke Wärmedämmschicht h_D [mm]
	30–250 mm
h_{nom} [mm]	55

Tabelle 7: Verankerungsbewehrung Flachanker

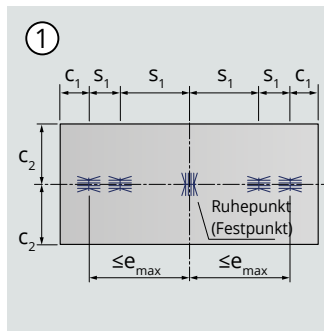
Einbauart	Länge L [mm]	Verankerungsstäbe B500 A/B
	8	2 x 4 Ø 6 mm mit L = 400 mm
	120 160, 200 240, 280 320, 360 400	2 x 5 Ø 6 mm mit L = 400 mm 2 x 6 Ø 6 mm mit L = 400 mm 2 x 7 Ø 6 mm mit L = 400 mm

! Hinweis:

In jedem Fall sind die vorhandenen mit den erforderlichen Betondeckungen abzugleichen und ggf. Edelstahlbewehrung zu verwenden.

Tabelle 8: Mindestachs- und Randabstände

Ankerlänge L	80–400 mm
$c_{1,min} / c_{2,min}$ [mm]	300
$s_{1,min} / s_{2,min}$ [mm]	500



! Hinweis:

Die maximalen Abstände zum Bewegungsruhepunkt sind der aktuell gültigen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen. Aus Gründen der Gebrauchstauglichkeit muss entweder die Breite oder die Höhe der Vorsatzschale auf 200 cm begrenzt werden.

Tabelle 9: Erforderliche Ankerhöhe h

Vorsatzschalendicke V [mm]	Wärmedämmschichtdicke D [mm]																								
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250		
70–80	150	175mm		200mm		225mm		260mm		280mm		300mm		320mm		340mm		360mm							
90	150	175mm		200mm		225mm		260mm		280mm		300mm		320mm		340mm		360mm							
100–120	150	175mm		200mm		225mm		260mm		280mm		300mm		320mm		340mm		360mm							

Bewehrung - Abstände - Ankerhöhe

Delta-Anker

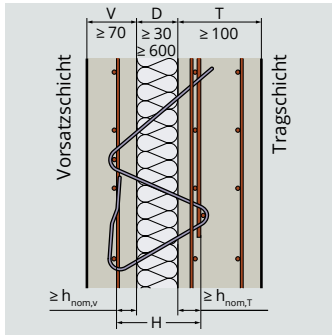


Tabelle 10: Mindesteinbindetiefe h_{nom}

Dicke Vorsatzschicht v	70 mm	80 mm	90 mm	≥ 100 mm
$h_{nom,v} = h_{nom,t}$ [mm]	$35 + \emptyset$	$40 + \emptyset$	$45 + \emptyset$	$35 + \emptyset$



Hinweis:

Einbau und Tragwiderstand der Delta-Traganker nicht richtungsgebunden.

Tabelle 11: Verankerungsbewehrung Delta-Anker

DTA	$\emptyset 6$ mm	$\emptyset 8$ mm	$\emptyset 10$ mm
Vorsatzschicht ¹⁾	1 x $\emptyset 8$, L = 400 mm		
Tragschicht ¹⁾	1 x $\emptyset 8$, L = 400 mm und 2 x $\emptyset 8$, L = 600 mm		

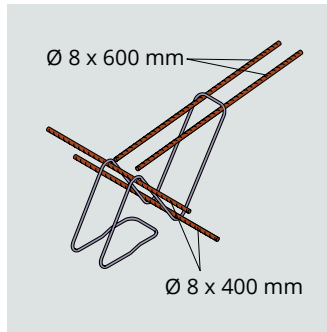
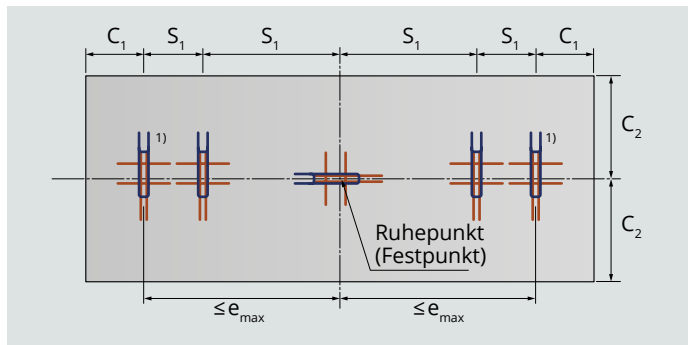


Tabelle 12: Mindestachs- und Randabstände

DTA	$\emptyset 6$ mm	$\emptyset 8$ mm	$\emptyset 10$ mm
$C_{1,min}$ [mm]	200		
$C_{2,min}$ [mm]	$0,5 \cdot L + 100 = 0,9 \cdot H + 100$		
$S_{1,min}$ [mm]	400		
$S_{2,min}$ [mm]	$L + 200 = 1,8 \cdot H + 200$		



Hinweis:

Die maximalen Abstände zum Bewegungsruhezugschwerpunkt sind der aktuell gültigen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

Tabelle 13: Erforderliche Ankerhöhe H [mm]

Vorsatzschalendicke V [mm]	Wärmedämmschichtdicke D [mm]																						
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
70	180					200	220	240	260	280	300	320	340										
80	180				200	220	240	260	280	300	320	340											
90	180			200	220	240	260	280	300	320	340	360											
> 100	180					200	220	240	260	280	300	320	340										

Bewehrung - Abstände - Ankerhöhe

SPA-Anker

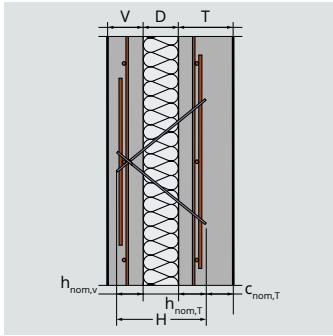
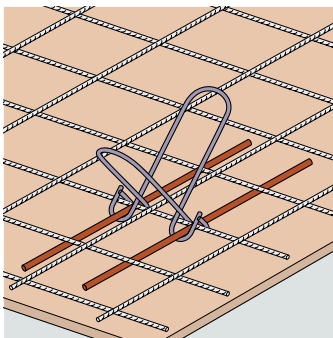
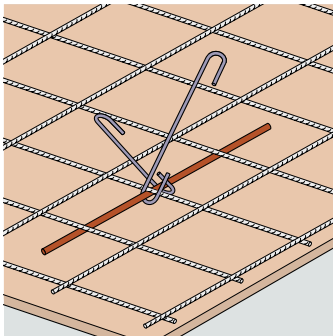


Tabelle 14: Mindesteinbindetiefen, Mindestbauteildicken und Mindestbetondeckungen

Traganker Typ	SPA-1-05	SPA-1-07	SPA-1-08	SPA-1-09	SPA-1-10
	SPA-2-05	SPA-2-07	SPA-2-08	SPA-2-09	SPA-2-10
Ø [mm]	5,0	6,5	8,0	8,5	10
V [mm]	≥ 70				
h _{nom,v} [mm]	49	50	52	53	54
T [mm]	≥ 100				
h _{nom,T} [mm]	55				
c _{nom,T} [mm]	≥ 25				
H [mm]	D + h _{nom,v} + h _{nom,T}				

Tabelle 15: Verankerungsbewehrung



Traganker Typ	SPA-1-05 SPA-2-05	SPA-1-07	SPA-1-08	SPA-1-09	SPA-1-10
		SPA-2-07	SPA-2-08	SPA-2-09	SPA-2-10
Vorsatzschale	SPA-1	1 x Ø 8 mm			
	SPA-2	2 x Ø 8 mm			
Tragschale	SPA-1	450 mm	700 mm		
	SPA-2	1 x Ø 8 mm	1 x Ø 10 mm		
		2 x Ø 8 mm	2 x Ø 10 mm		
	(zusätzlicher Querstab in Vorsatzschale bei Positivverfahren ¹⁾ ; 1 x Ø 8 mm, l = 300 mm, siehe Anlage 18, Bild 6 b, gem. Zulassung)				
	H < 340 mm	700 mm			
H ≥ 340 mm	900 mm				

¹⁾ Positivverfahren: Tragschale wird zuerst hergestellt

Tabelle 16: Mindeststrand- und Mindestachsabstände

Traganker Typ	SPA-1-05	SPA-1-07	SPA-1-08	SPA-1-09	SPA-1-10
	SPA-2-05	SPA-2-07	SPA-2-08	SPA-2-09	SPA-2-10
S _{1,min} /S _{2,min}	SPA-1	220 mm			
	SPA-2	300 mm			
c _{1,min} /c _{2,min}	SPA-1	110 mm			
	SPA-2	150 mm			

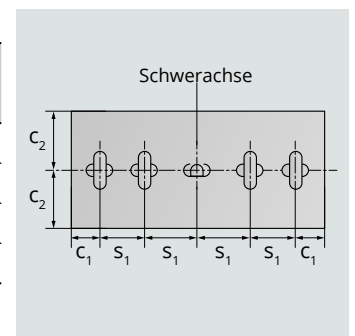


Tabelle 17: Erforderliche Ankerhöhe H [mm]

Vorsatzschalendicke V [mm]	Wärmedämmschichtdicke D [mm]																							
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	
70-100	160 mm	180 mm	200 mm	220 mm	240 mm	260 mm	280 mm	300 mm	320 mm	340 mm	360 mm	380 mm												
> 100	160 mm	180 mm	200 mm	220 mm	240 mm	260 mm	280 mm	300 mm	320 mm	340 mm	360 mm	380 mm												

! Hinweis:

Lösungen bis zu einer Dämmschichtdicke von 400 mm auf Anfrage lieferbar.

Bewehrung - Abstände - Ankerhöhe

Verbundnadelkreuz VNK

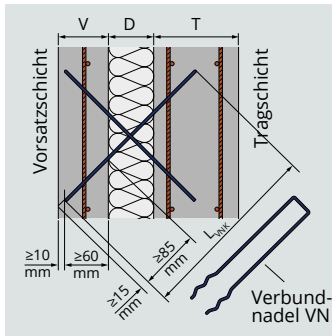


Tabelle 18: Mindeststachs- und Randabstände

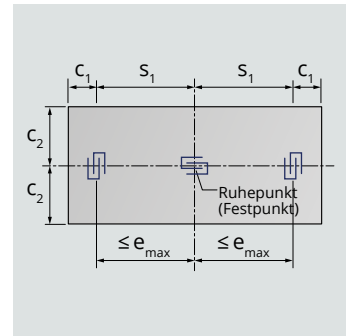
Durchmesser Verbundnadelkreuz	VNK 5	VNK 6
$c_{l,min}^{2)}$ [mm]	$0,5 \cdot h_D + 200$	
$c_{l,min}^{3)}$ [mm]	200	
$s_{ll,min}^{2)}$ [mm]	$h_D + 400$	
$s_{ll,min}^{3)}$ [mm]	400	

²⁾ in Lastrichtung

$s_1 \geq s_{l,min}$

$s_2 \geq \max(s_{l,min}; s_{ll,min})$

³⁾ quer zur Lastrichtung



Hinweis:

Die maximalen Abstände zum Bewegungsruhepunkt sind der aktuell gültigen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

Tabelle 19: Erforderliche Verbundnadelhöhe h [mm]

Vorsatzschalendicke V [mm]	Wärmedämmschichtdicke D [mm]																						
	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
70-120	220	240	260	280	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660

Verbundnadel VN/Ansteckbügel AB/Anstecknadel AN

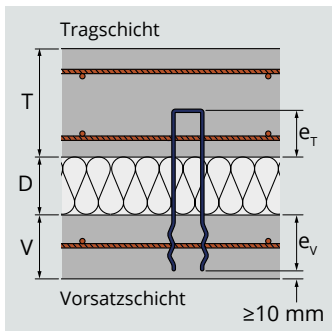


Tabelle 20: Mindesteinbindetiefen [mm]

	VN	AN	AB
e_V	≥ 60	$V/2 + \varnothing_{AN}$	$V/2 + \varnothing_{AB}$
e_T	≥ 60	≥ 65	≥ 60

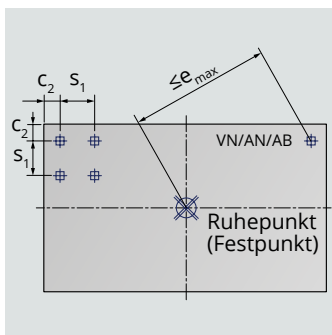


Tabelle 21: Mindeststachs- und Randabstände

	VN	AN	AB
$c_{1,min} / c_{2,min}$ [mm]	≥ 100		
$s_{1,min} / s_{2,min}$ [mm]	≥ 200		
s_{max}	$= 1200$ (gilt auch für Doppel-Nadeln!!!)		



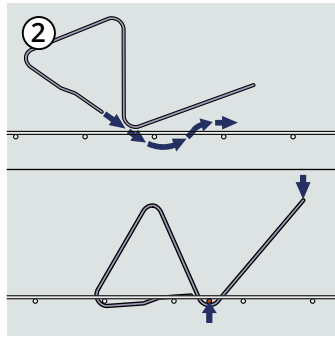
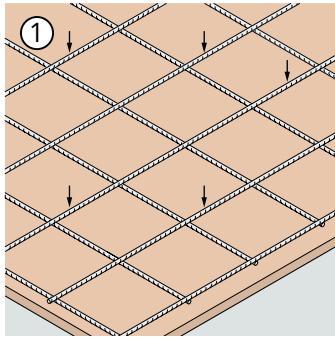
Hinweis:

Die maximalen Abstände zum Bewegungsruhepunkt sind der aktuell gültigen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

Einbau



Delta-Anker – Einbauanleitung

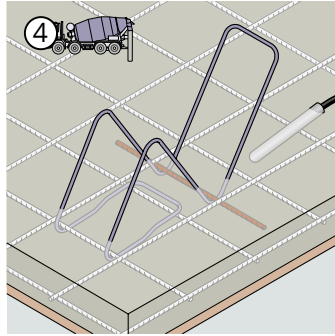
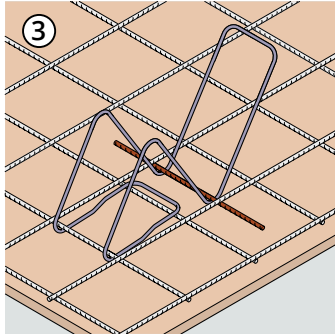


Vorsatzschicht bewehren und Delta-Anker auf Bewehrung fixieren

Oberflächenbewehrung positionieren. Delta-Anker in Mattenbewehrung einfädeln, herunterdrücken und mittels Betonstabstahl $\varnothing 8 \times 400$ fixieren.



Hinweis: Der Einbau des Delta-Ankers ist hierbei nicht richtungsgebunden. Die Last muss lediglich in Längsrichtung wirken.

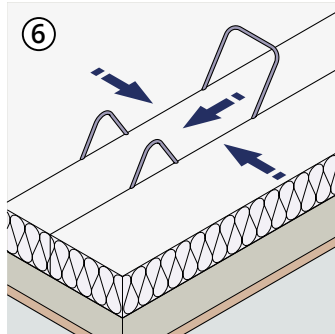
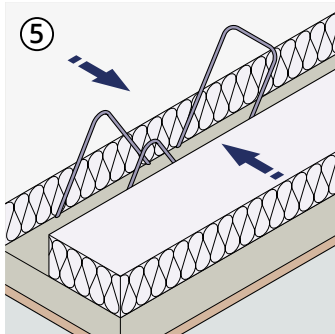


Vorsatzschicht betonieren und verdichten

Beton sorgsam einfüllen. Direkten Kontakt zwischen Rüttelflasche und Anker vermeiden. Ein gewaltsames Verschieben oder Beschädigen der Delta-Anker ist zu vermeiden.

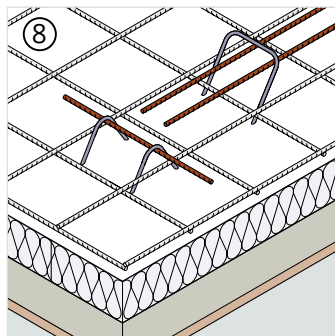
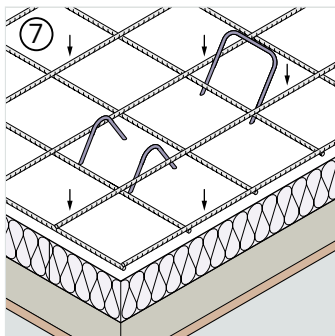


Hinweis: Delta-Anker dürfen sich nicht verschieben



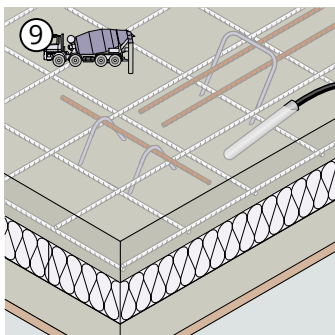
Wärmedämmung verlegen

Wärmedämmung entsprechend den Ankerabmessungen passend ausschneiden. Hohlräume zwischen Wärmedämmung und Anker müssen vermieden werden. Lokale Hohlräume müssen gegebenenfalls mit geeignetem Wärmedämmschaum verfüllt werden.



Tragschicht bewehren

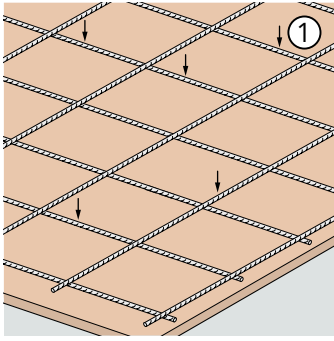
Oberflächenbewehrung einbauen und positionieren. Betonstabstahl $1 \times \varnothing 8 \times 400$ quer zur Ankerachse durchstecken und fixieren. Betonstabstahl $2 \times \varnothing 8 \times 600$ längs zur Ankerachse einfädeln und fixieren.



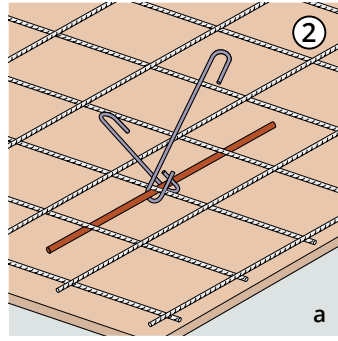
Tragschicht betonieren und verdichten

Beton sorgsam einfüllen. Direkten Kontakt zwischen Rüttelflasche und Anker vermeiden. Ein gewaltsames Verschieben oder Beschädigen der Delta-Anker ist zu vermeiden.

Sandwichplattenanker SPA-1 – Einbauanleitung



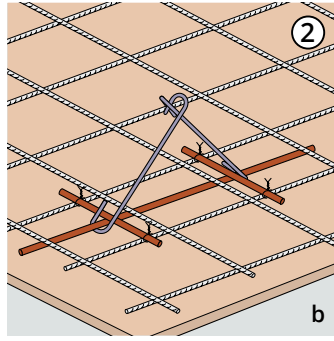
Vorsatzschicht bewehren



Traganker SPA montieren

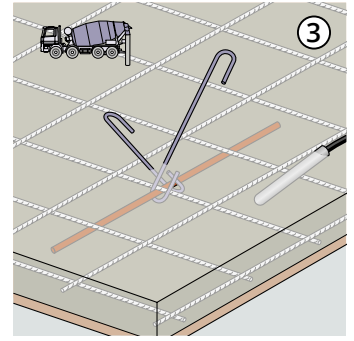
a) Negativverfahren

Anker auf Mattenbewehrung positionieren. Zusatzbewehrung (Anlage 6, Tabelle 6) unterhalb Mattenbewehrung durch Hakenenden der Traganker führen und fixieren.



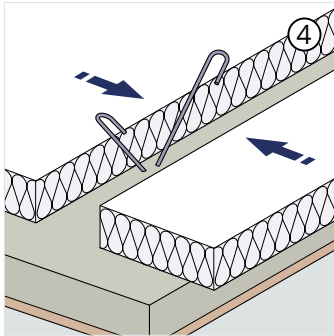
b) Positivverfahren

Traganker mit angeschweißten Rundstäben $\varnothing 4 \times 300$ (Sonderartikel) verwenden. Traganker auf oberer Bewehrungsmatte der Tragschicht positionieren und fixieren. Zusatzbewehrung (Anlage 6, Tabelle 6) unterhalb Mattenbewehrung durch Hakenenden der Traganker führen und fixieren.



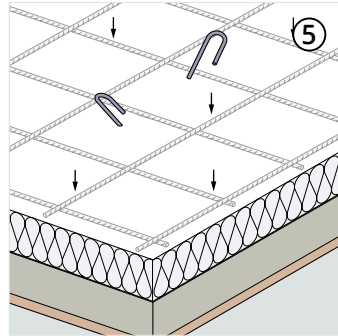
Vorsatzschicht betonieren und verdichten

- Beton sorgsam einfüllen!
- Direkten Kontakt zwischen Rüttelflasche und Anker vermeiden!
- Anker nicht gewaltsam verschieben oder beschädigen!



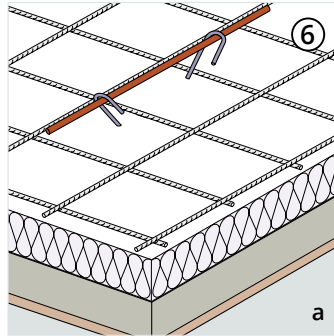
Wärmedämmung einbauen

- Wärmedämmung längs des Tragankers SPA einschneiden.
- Wärmedämmelemente passgenau einbauen.
- Hohlräume zwischen Wärmedämmstoff und Anker vermeiden!
- Lokale Hohlräume mit geeignetem Wärmedämm-schaum verfüllen.
- Einbindetiefe des Tragankers SPA gemäß Anlage 5, Tabelle 4 beachten!



Tragschicht bewehren

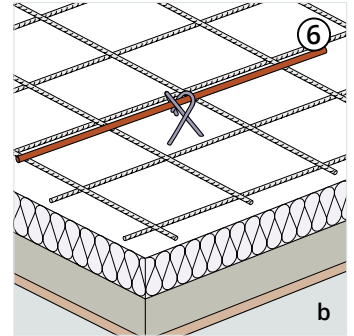
Oberflächenbewehrung einbauen und positionieren.



Zusatzbewehrung einbauen

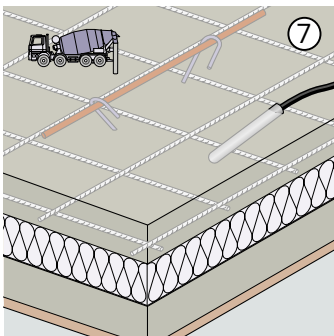
a) Negativverfahren

Zusatzbewehrung (Anlage 6, Tabelle 6) oberhalb Mattenbewehrung durch Hakenenden der Traganker führen und fixieren.



b) Positivverfahren

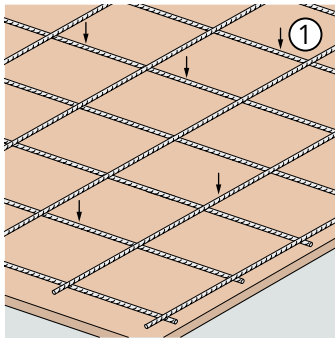
Zusatzbewehrung (Anlage 6, Tabelle 6) oberhalb Mattenbewehrung durch Hakenenden der Traganker führen und fixieren.



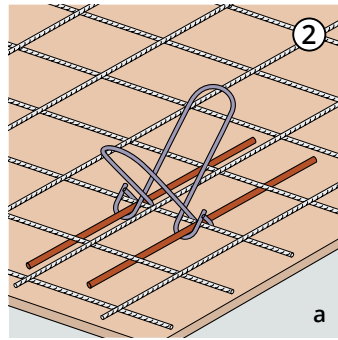
Tragschicht betonieren und verdichten

- Beton sorgsam einfüllen!
- Direkten Kontakt zwischen Rüttelflasche und Anker vermeiden!
- Anker nicht gewaltsam verschieben oder beschädigen!

Sandwichplattenanker SPA-2 – Einbauanleitung



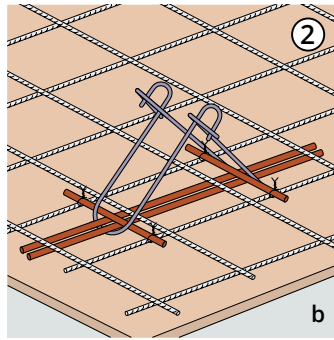
Vorsatzschicht bewehren



Traganker SPA montieren

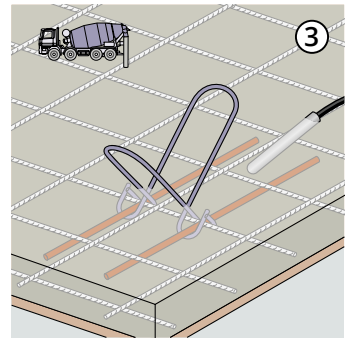
a) Negativverfahren

Anker auf Mattenbewehrung positionieren. Zusatzbewehrung (Anlage 6, Tabelle 6) unterhalb Mattenbewehrung durch Hakenenden der Traganker führen und fixieren.



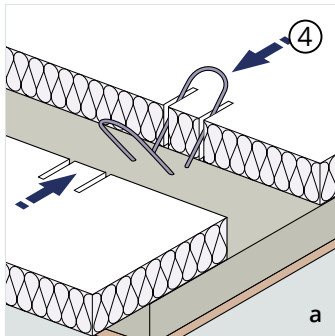
b) Positivverfahren

Traganker mit angeschweißten Rundstäben $\varnothing 4 \times 300$ (Sonderartikel) verwenden. Traganker auf oberer Bewehrungsmatte der Tragschicht positionieren und fixieren. Zusatzbewehrung (Anlage 6, Tabelle 6) unterhalb Mattenbewehrung durch Hakenenden der Traganker führen und fixieren.



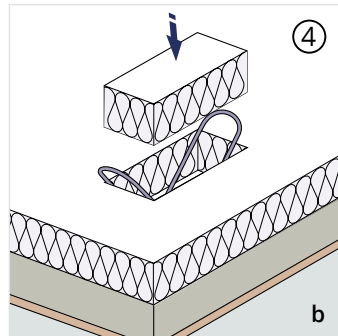
Vorsatzschicht betonieren und verdichten

- Beton sorgsam einfüllen!
- Direkten Kontakt zwischen Rüttelflasche und Anker vermeiden!
- Anker nicht gewaltsam verschieben oder beschädigen!

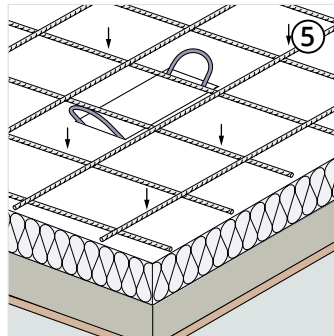


Wärmedämmung einbauen

- Wärmedämmung entsprechend den Ankerabmessungen zuschneiden.
- Wärmedämmelemente passgenau einbauen.
- Hohlräume zwischen Wärmedämmstoff und Anker vermeiden!

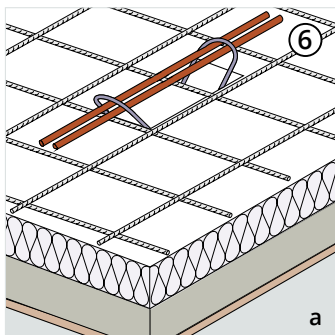


- Lokale Hohlräume mit geeignetem Wärmedämm-schaum verfüllen.
- Einbindetiefe des Tragankers SPA gemäß Anlage 5, Tabelle 4 beachten!



Tragschicht bewehren

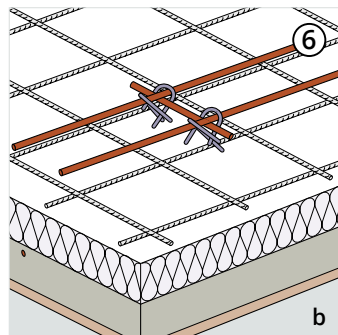
- Oberflächenbewehrung einbauen und positionieren.



Zusatzbewehrung einbauen

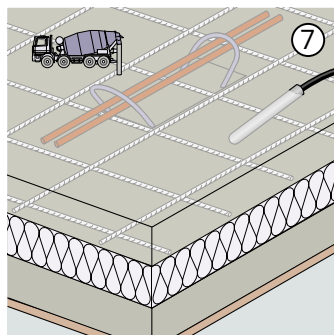
a) Negativverfahren

Zusatzbewehrung (Anlage 6, Tabelle 6) oberhalb Mattenbewehrung durch Hakenenden der Traganker führen und fixieren.



b) Positivverfahren

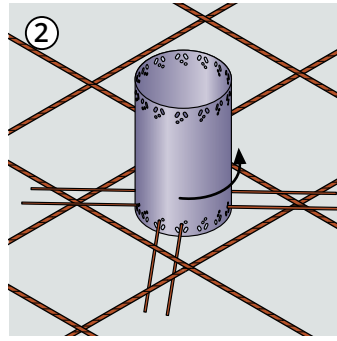
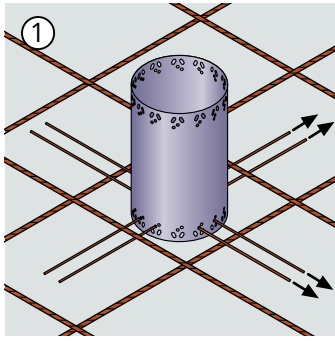
Zusatzbewehrung (Anlage 6, Tabelle 6) oberhalb Mattenbewehrung längs und quer durch Hakenenden der Traganker führen und fixieren. Zusätzlichen Querstab $1 \times \varnothing 8 \text{ mm}$, $l = 300 \text{ mm}$ in Vorsatzschale beachten!



Tragschicht betonieren und verdichten

- Beton sorgsam einfüllen!
- Direkten Kontakt zwischen Rüttelflasche und Anker vermeiden!
- Anker nicht gewaltsam verschieben oder beschädigen!

Zylinderanker – Einbauanleitung

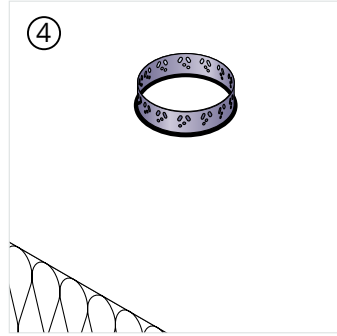
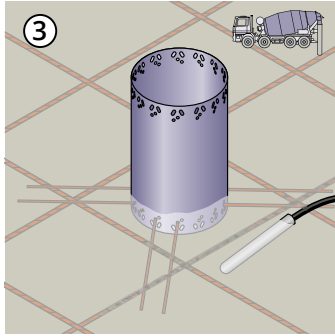


Vorsatzschicht bewehren und Zylinderanker auf Bewehrung fixieren

Zylinderanker auf Oberflächenbewehrung positionieren und bei Bedarf einzelne Stäbe einer Mattenbewehrung lokal trennen. Durchtrennte Einzelstäbe sind durch Zulagebewehrung mit gleicher Querschnittsfläche später zu ersetzen.

Verankerungsbewehrung senkrecht zueinander durch die runden Löcher des Zylinderankers stecken.

Zylinderanker inkl. Verankerungsbewehrung um 45° drehen und dadurch Verankerungsbewehrung über bzw. unter der Bewehrungslage verklemmen.



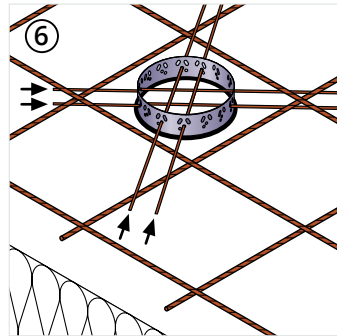
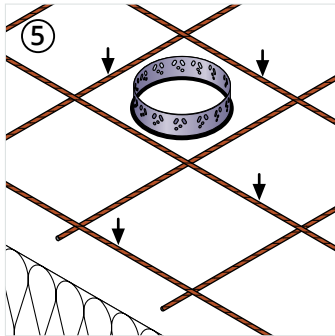
Vorsatzschicht betonieren und verdichten

! Hinweis: Zylinderanker dürfen sich nicht verschieben!

Wärmedämmung verlegen

Wärmedämmung entsprechend den Ankerabmessungen passend ausschneiden und verlegen. Der Innenbereich des Zylinderankers muss mit passendem Formteil aus Wärmedämmung verschlossen werden.

Hohlraum zwischen Wärmedämmung und Anker ist zu vermeiden. Gegebenenfalls müssen Hohlräume mit einem geeignetem Wärmedämmschaum verfüllt werden.



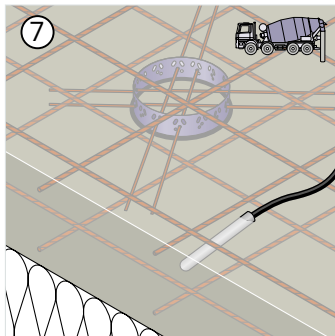
Tragschicht bewehren

Oberflächenbewehrung einbauen und positionieren, gegebenenfalls einzelne Stäbe der Mattenbewehrung lokal trennen.

Durchtrennte Einzelstäbe durch Zulagebewehrung mit gleicher Querschnittsfläche ersetzen.

Zylinderanker an Bewehrung fixieren

Verankerungsbewehrung unter 45° zur Oberflächenbewehrung und senkrecht zueinander durch die runden Löcher des Zylinderankers stecken. Danach zur Lagesicherung an der Tragschalenbewehrung mit Bindedraht fixieren.

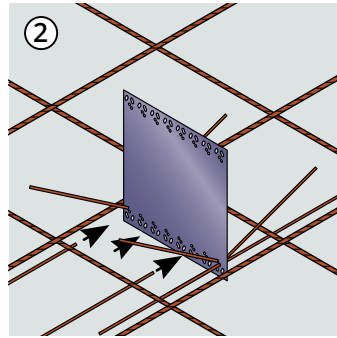
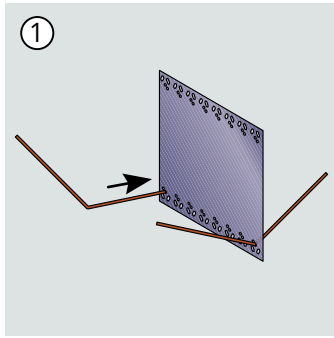


Tragschicht betonieren und verdichten

! Hinweis:

Alternativ zu den Darstellungen 1 bis 7 kann mit der Herstellung der Tragschicht begonnen werden und im letzten Fertigungsschritt die Vorsatzschicht betoniert werden. Die Vorgehensweise hat analog zu erfolgen.

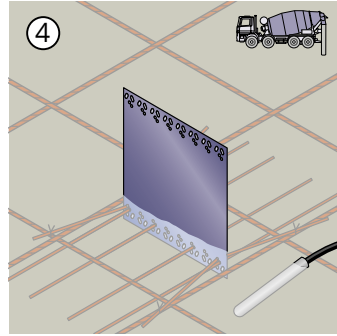
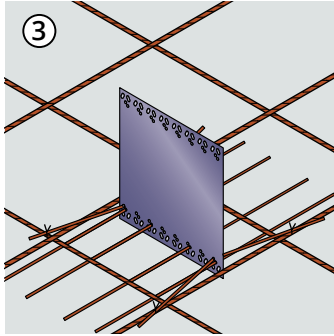
Flachanker – Einbauanleitung



Vorsatzschicht bewehren und Flachanker auf Bewehrung fixieren

Äußere um 30°–35° abgewinkelte Verankerungsbewehrungen durch die runden Löcher stecken. Flachanker danach auf der Oberflächenbewehrung positionieren, gegebenenfalls einzelne Stäbe einer Mattenbewehrung lokal trennen. Durchtrennte Einzelstäbe sind durch Zulagebewehrung mit gleicher Querschnittsfläche zu ersetzen.

Abgewinkelte Verankerungsbewehrung um 90° auf die Oberflächenbewehrung klappen. In Folge die gerade Verankerungsbewehrung durch die runden Löcher stecken. Gerade Verankerungsbewehrung unterhalb der Oberflächenbewehrung anordnen.



Abgewinkelte Verankerungsstäbe an Oberflächenbewehrung mittels Bindedraht fixieren. Einbindetiefe des Flachankers in die Vorsatzschicht einhalten!

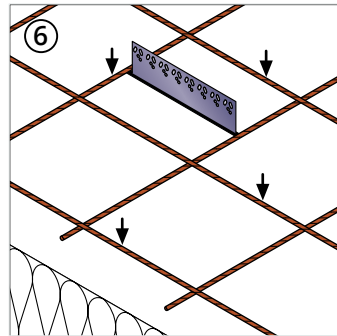
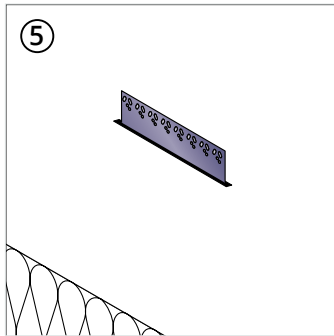
Vorsatzschicht betonieren und verdichten



Hinweis: Flachanker dürfen sich während des Betonierens/Verdichtens nicht verschieben!



Hinweis: Einbindetiefen des Flachankers in die Vorsatzschicht muss entsprechend der gültigen bauaufsichtlichen Zulassung eingehalten werden.



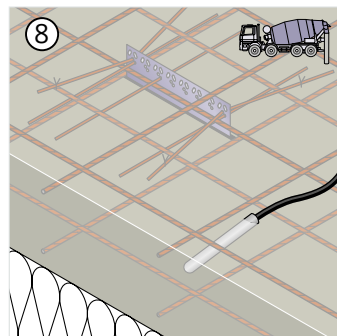
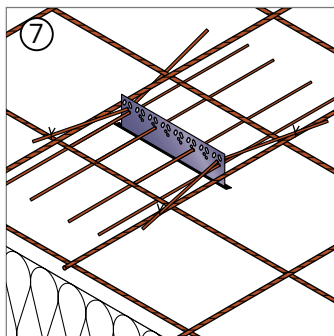
Wärmedämmung verlegen

Wärmedämmung entsprechend den Ankerabmessungen passend ausschneiden/schlitzten und verlegen.

Hohlraum zwischen Wärmedämmstoff und Anker vermeiden, gegebenenfalls mit geeignetem Wärmedämmschaum verfüllen.

Tragschicht bewehren

Oberflächenbewehrung einbauen und positionieren, gegebenenfalls einzelne Stäbe der Mattenbewehrung lokal trennen. Durchtrennte Einzelstäbe sind durch Zulagebewehrung mit gleicher Querschnittsfläche zu ersetzen.



Flachanker an Bewehrung fixieren

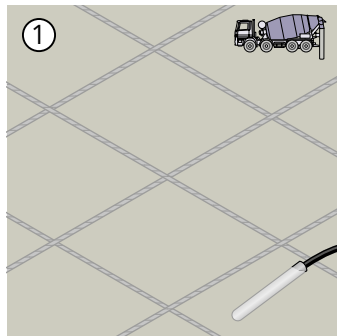
Abgewinkelte Verankerungsbewehrung einfädeln. Gerade Verankerungsbewehrung durch die runden Löcher stecken. Bewehrung an der Tragschalenbewehrung fixieren

Tragschicht betonieren und verdichten

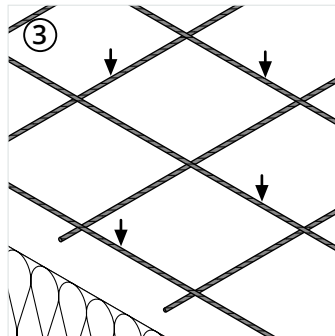
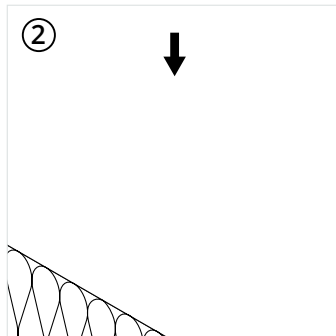


Hinweis: Alternativ zu den Darstellungen 1 bis 7 kann mit der Herstellung der Tragschicht begonnen werden und im letzten Fertigungsschritt die Vorsatzschicht betoniert werden. Die Vorgehensweise hat analog zu erfolgen.

Verbundnadelkreuz – Einbauanleitung



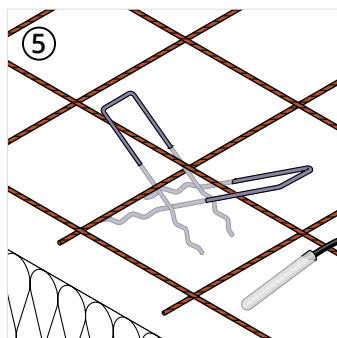
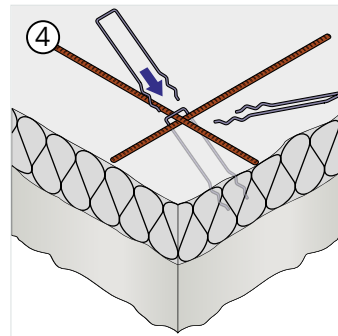
① Vorsatzschicht bewehren, betonieren und verdichten.
Danach Wärmedämmung verlegen.



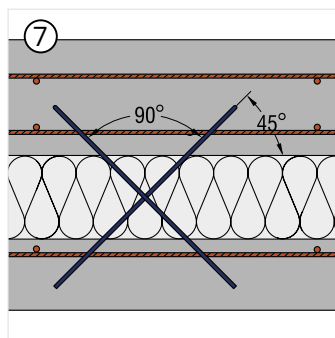
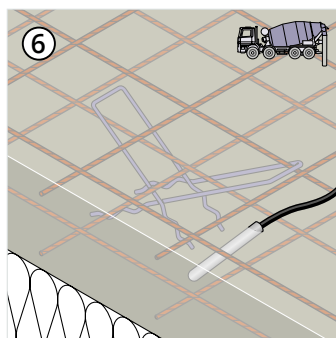
③ Tragschicht bewehren und Verbundnadeln VN montieren.

Einbau der Verbundnadeln spätestens 60 min nach Zugabe des Anmachwassers fertigstellen.

Die Erste Verbundnadel muss unter einem Winkel von 45° über ein Bewehrungskreuz durch die Wärmedämmschicht in den Frischbeton der Vorsatzschicht gesteckt werden. Der Kreuzungspunkt der beiden Verbundnadeln muss in der Mitte der Wärmedämmschicht liegen. Nachdem die Nadelspitze den Schalungsboden erreicht hat, ist die Nadel auf die erforderliche Einbindetiefe zurückzuziehen. Zweite Verbundnadel unter einem Winkel von 45°, senkrecht zur ersten eingesteckten Nadel, über Bewehrungskreuz durch die Wärmedämmschicht in den Frischbeton der Vorsatzschicht stecken. Nachdem die Nadelspitze den Schalungsboden erreicht hat, ist die Nadel auf die erforderliche Einbindetiefe zurückzuziehen.



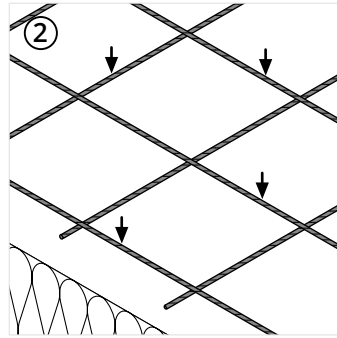
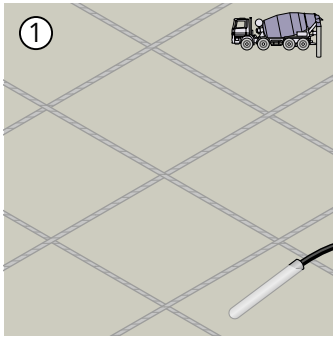
⑤ Vorsatzschicht nachverdichten, anschließend Tragschicht betonieren und verdichten.



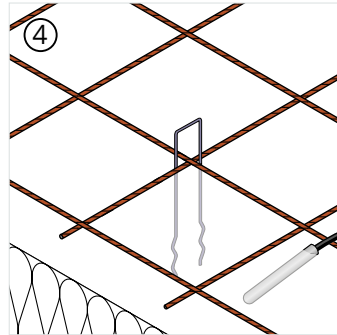
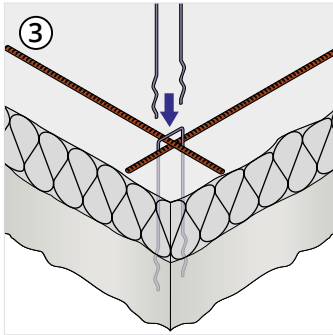
! Hinweis:

Alternativ zu den Darstellungen kann auch mit der Herstellung der Tragschicht begonnen werden und im letzten Fertigungsschritt die Vorsatzschicht betoniert werden. Die Vorgehensweise hat analog zu erfolgen.

Verbundnadel – Einbauanleitung

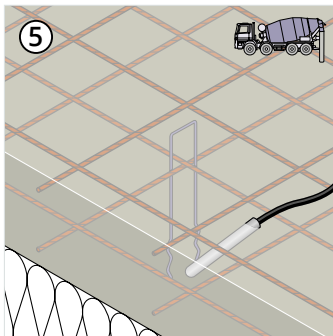


Vorsatzschicht bewehren, betonieren und verdichten.
Danach Wärmedämmung verlegen und Tragschicht bewehren.



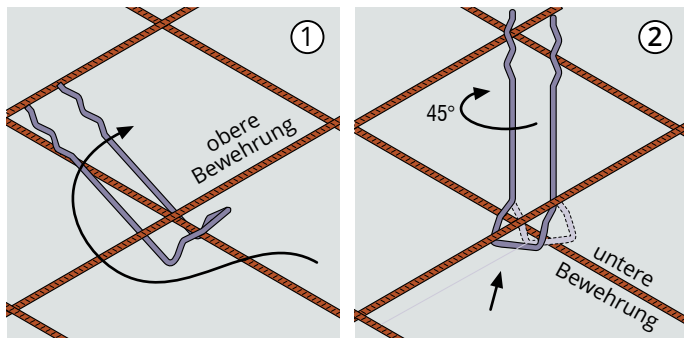
Einbau Verbundnadel

Spätestens 60 min nach Zugabe des Anmachwassers die Verbundnadel durch die Dämmung stecken. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Nadel genau über ein Bewehrungskreuz der Matte und bis in die Frischbetonschicht der Vorsatzschale geschoben wird. Vorsatzschale muss danach nochmals verdichtet werden.



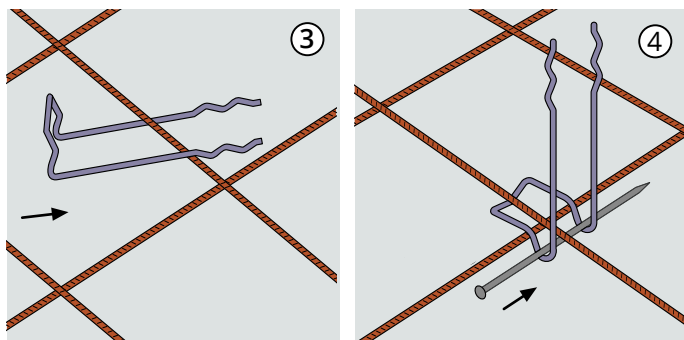
Tragschicht betonieren und verdichten

Anstecknadel – Einbauanleitung



Fixieren der Anstecknadel an der Vorsatzschalenbewehrung:

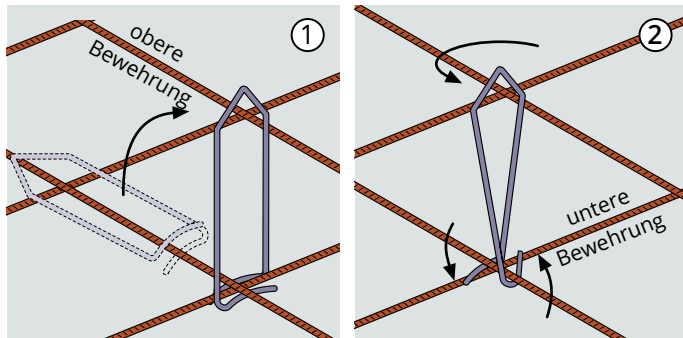
Hierzu muss die Nadel zunächst in die obere Bewehrungslage geführt werden und danach senkrecht aufgestellt werden. Danach reicht das Drehen der Nadel über die untere Bewehrung im Uhrzeigersinn, um sie zu fixieren.



Alternative Befestigung:

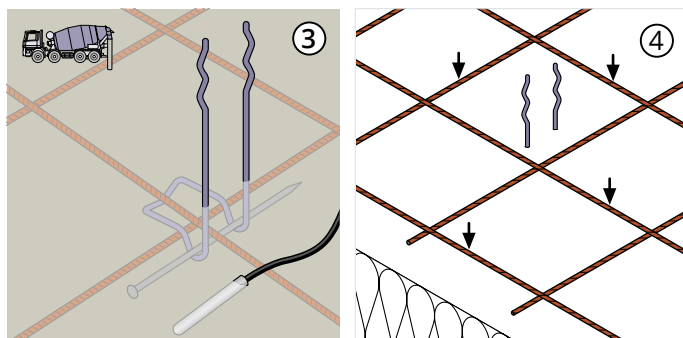
Alternativ kann die Nadel mit einem Stift oder Nagel fixiert werden. Hierzu muss die Anstecknadel um die obere Bewehrung geführt, senkrecht aufgestellt und der Nagel/Stift zur Fixierung quer durchgesteckt werden.

Ansteckbügel – Einbauanleitung



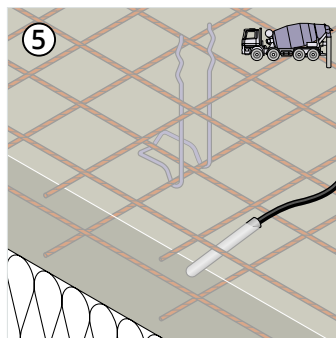
Ansteckbügel-Fixierung:

Die Ansteckbügel werden zunächst zur Fixierung mit dem offenen Nadelende an der oberen Bewehrung der Matte geklemmt. Danach wird der Bügel an dem Bewehrungskreuz aufgestellt. Durch das Zusammendrücken und Drehen entgegen des Uhrzeigersinns fixiert sich der Bügel durch Einrasten in der unteren Bewehrung.



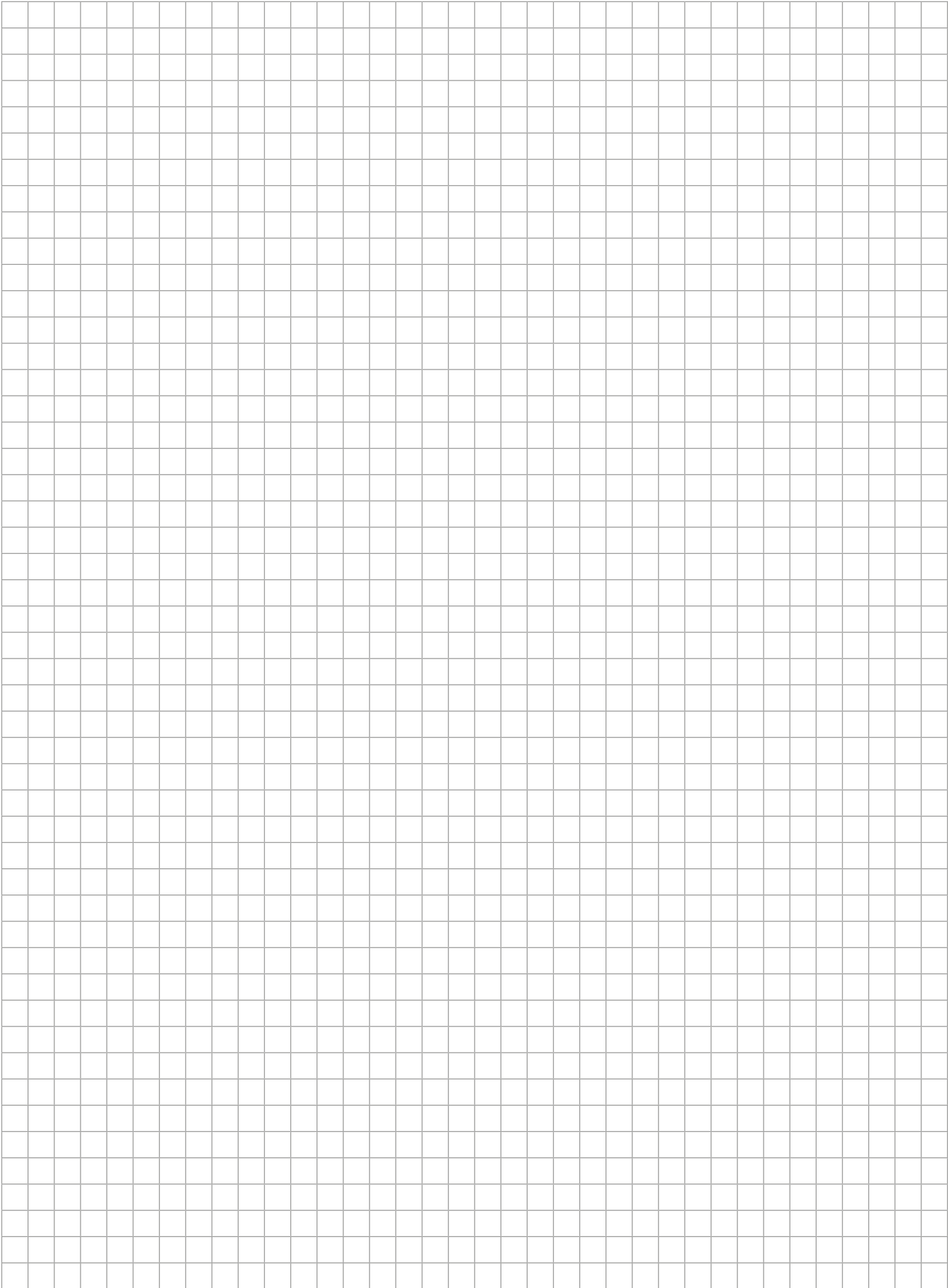
Dämmung und Tragschale:

Nach der Montage der Anstecknadeln/-bügel wird die Vorsatzschale betoniert und verdichtet. Die Wärmedämmung wird nun über die Nadel gedrückt bzw. bei Verwendung der Bügel muss die Dämmung ausgespart werden. Danach kann die Tragschicht bewehrt werden.



Zum Schluss wird die Tragschicht betoniert und verdichtet.

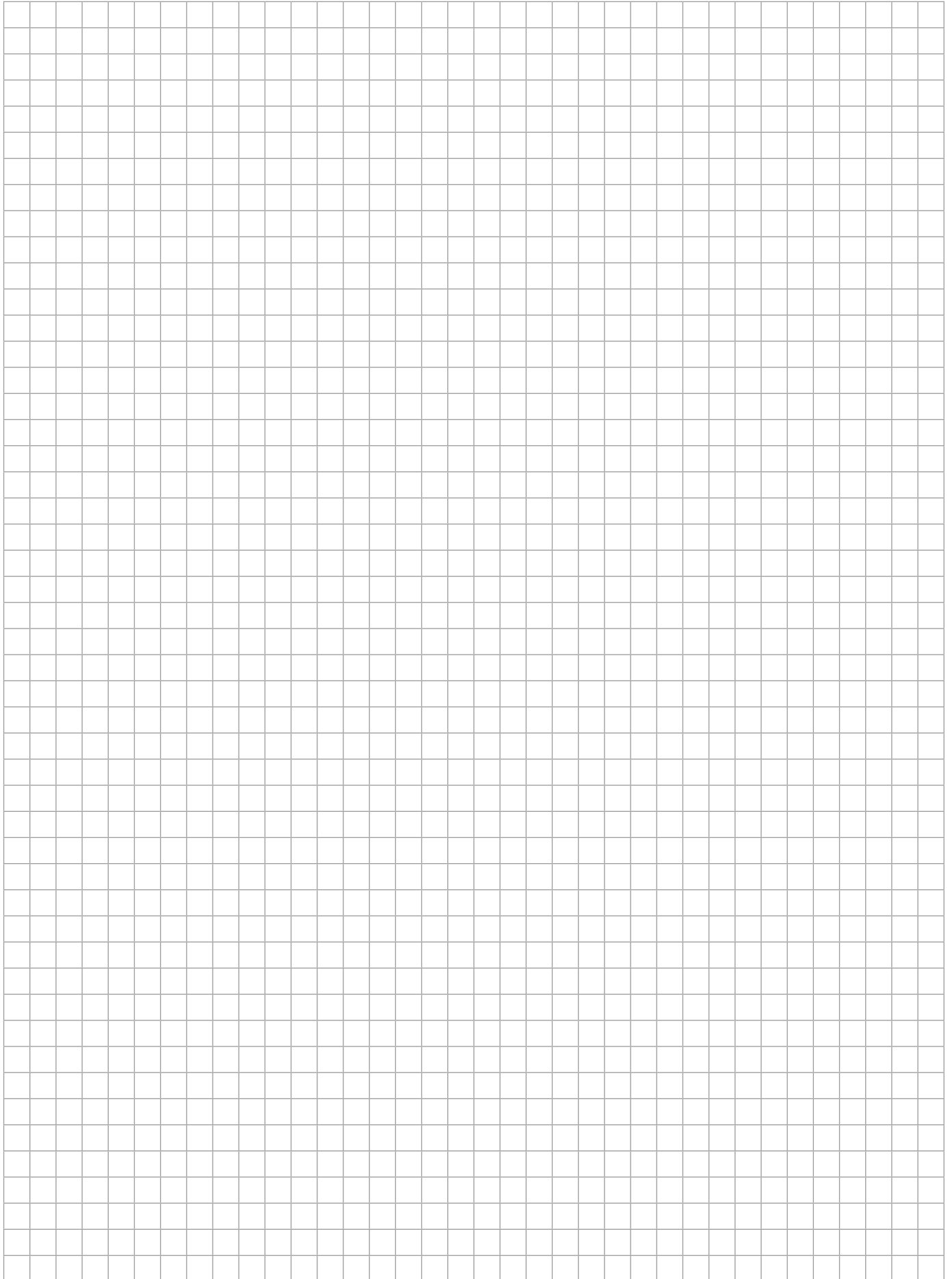
Notizen



Notizen



Notizen





PFEIFER

DEUTSCHLAND

PFEIFER Seil- und
Hebetechnik GmbH

87700 Memmingen

Vertrieb:

+49 (0) 83 31 937 290

bautechnik@pfeifer.de

Anwendungsberatung:

+49 (0) 83 31 937 345

support-bt@pfeifer.de

ÖSTERREICH

4481 Asten

+43 (0) 72 24 66 224-70

bautechnik@pfeifer-austria.at

www.pfeifer.info/bautechnik