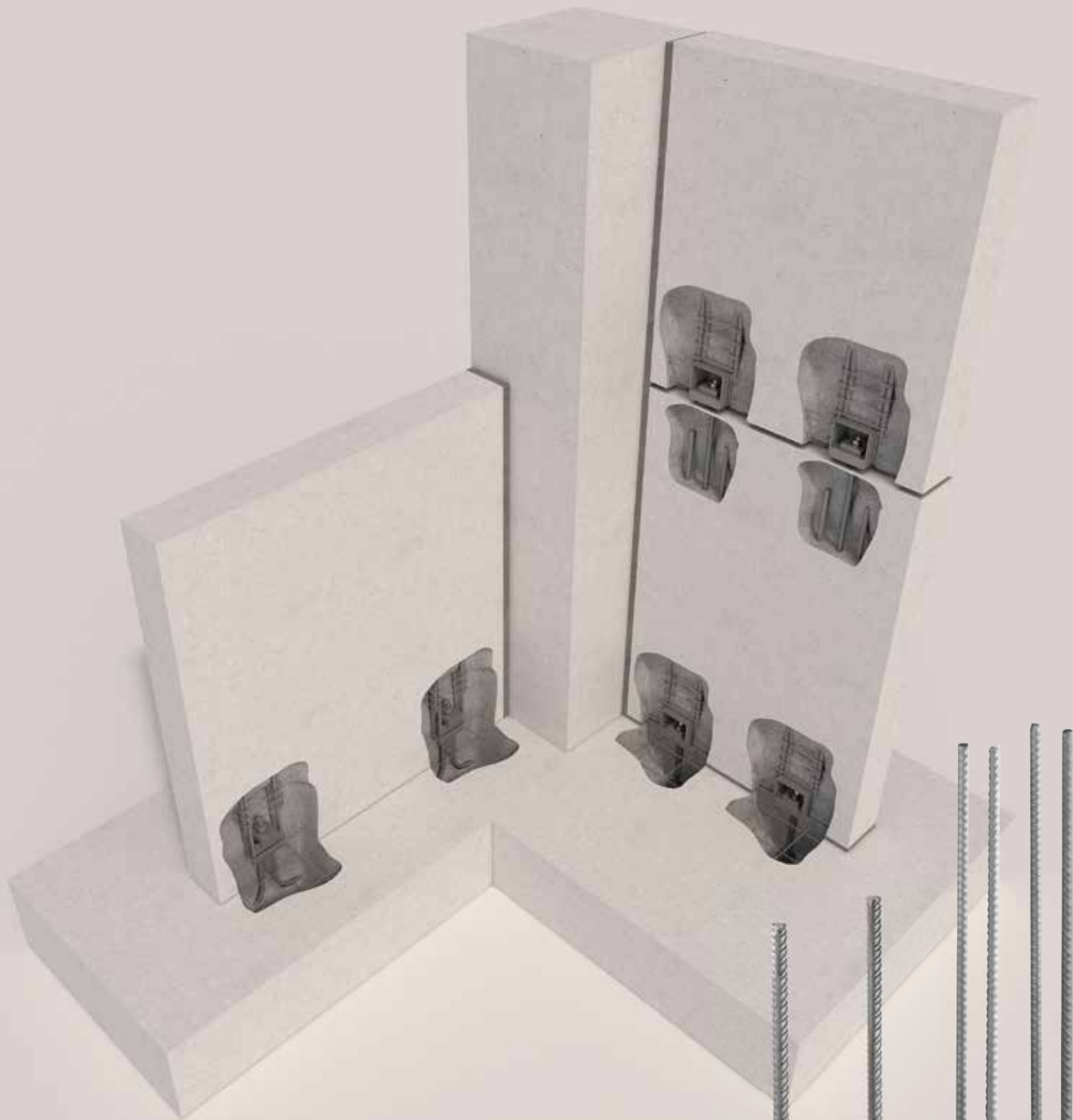




Vægskosystemer PWC og PWS

Bolteforbindelser



PFEIFER

Overblik over dine fordele:

- Komplet system til overførsel – af træk- og tværkræfter
- Tør bolteforbindelse
- Højst mulige tolerancer og justeringsmuligheder
- Hurtig, nem montering af vægsamlingerne
- Samlingen er straks funktionsdygtig



Fig. 2: Anvendelse af vægsko PWC og PWS

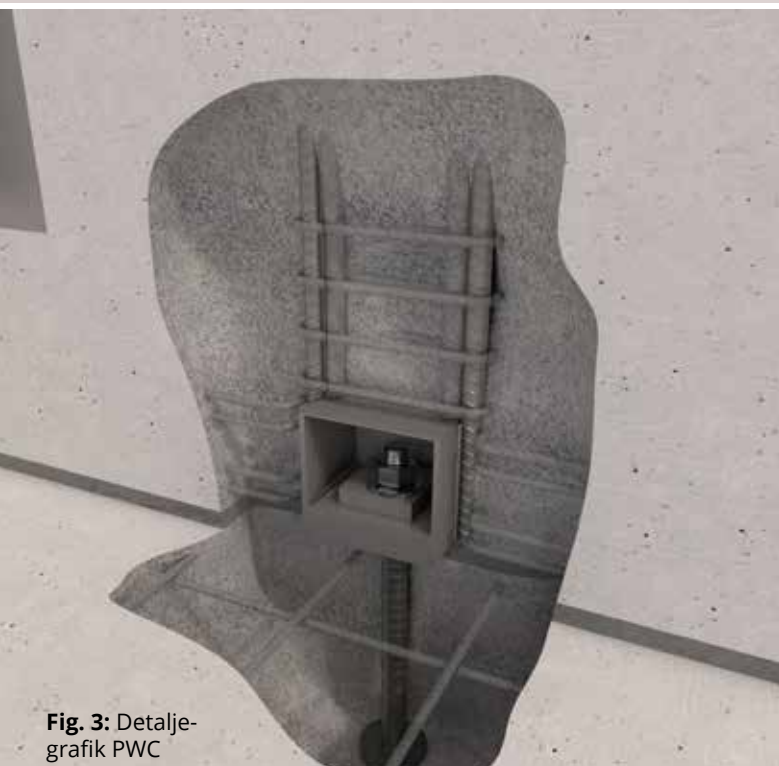


Fig. 3: Detaljegrafik PWC

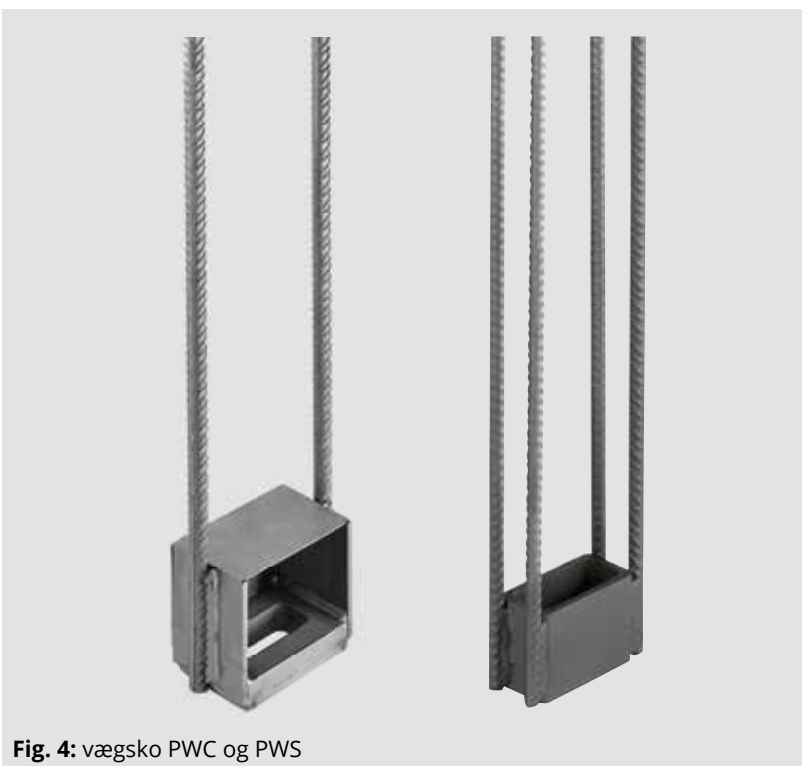


Fig. 4: vægsko PWC og PWS

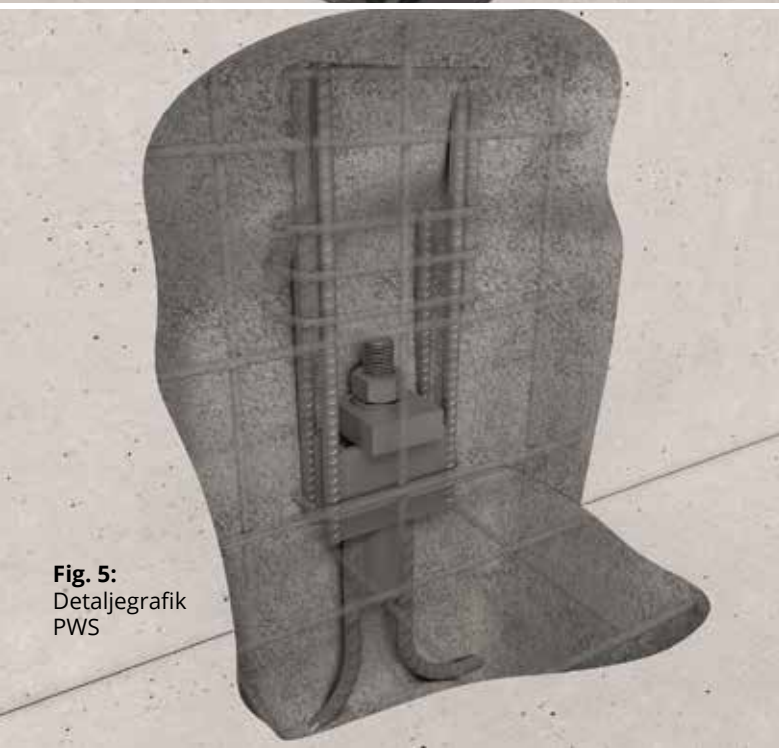


Fig. 5: Detaljegrafik PWS



Yderligere informationer
får du på

www.pfeifer.info/wallshoe

2 systemer – 1 mål:

Den optimale løsning til ethvert byggeprojekt!



Trækkræfter fra
68–436 kN

- Størst mulige monteringsolerancer
- Forskellige fundamentankre til fleksibel, økonomisk brug
- Vægsko PWS
- Fundamentankre H2 & H4



Ekstra stærk

- Trækkræfter op til 900 kN
- Tværkræfter op til 141,7 kN

PFEIFER vægsko PWC



PFEIFER

Samlingsteknik
Vægskosystemer

Systemet består af vægskoen PWC og forskellige fundamentanker og fungerer som forbindelselement til vægsamlinger.

Fordele

- Økonomisk trækforbindelse
- Hurtig montering
- Højest mulige tolerancer/justeringsmuligheder

Materialer:

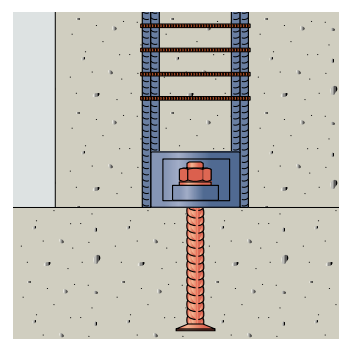
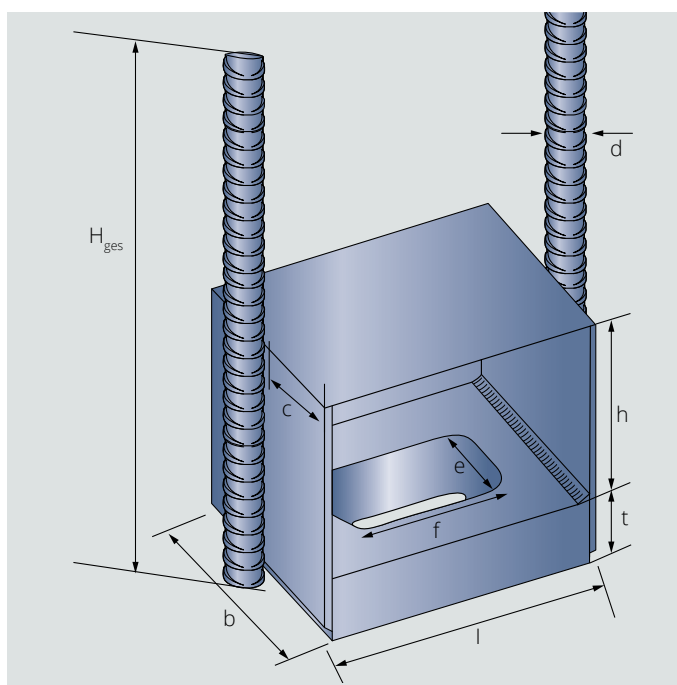
B500B

Stålsprofiler S355



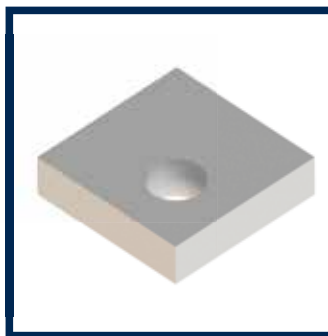
Bemærk:

1. Ved typebetegnelsen HF bruges vægskoen i kombination med et fundamentanker med højstykke bolte (PGS G2 eller PGS H2).
2. H_{ges} er den samlede højde for betonkvaliteten C30/37 ved gode forbindelsesbetingelser.



Type	Varenr.	l [mm]	b [mm]	h [mm]	t [mm]	e [mm]	f [mm]	d [mm]	c ^{+2mm} [mm]	H _{ges} [mm]
PWC 16	475602	125	80	87	25	36	76	14	33	578
PWC 20	475603	132	90	97	30	40	80	16	37	978
PWC 24	475604	147	110	102	35	49	84	20	45	1078
PWC 30	475605	156	120	117	40	55	90	25	47,5	1328
PWC 36	475606	161	130	132	50	61	96	25	52,5	1890
PWC 39	475607	180	145	132	50	64	99	28	58,5	1970
PWC 30 HF	475608	161	130	132	45	55	90	28	51	1590
PWC 36 HF	475609	180	150	132	55	61	96	32	64	1955

Underlagsplade UP



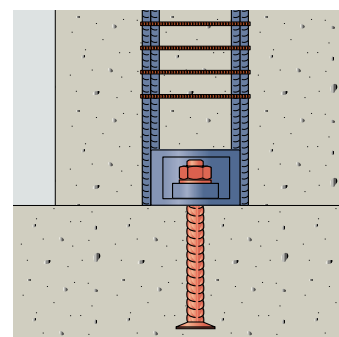
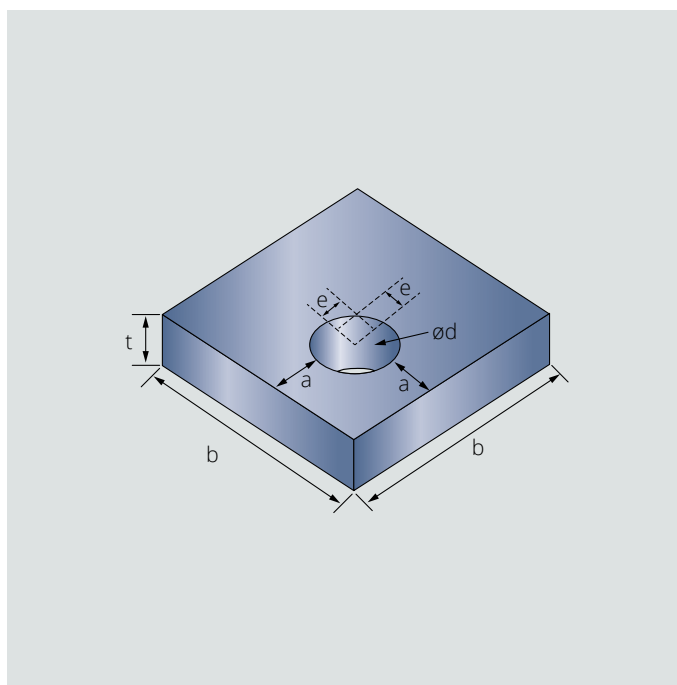
PFEIFER

Samlingsteknik
Vægskosystemer

Underlagspladerne leveres som standard sammen med de tilsvarende valgte fundamentanker og skal ikke bestilles ekstra.

For at lave vægsamlingen boltes underlagspladen sammen med den passende vægsko.

Werkstoff:
Stål S355



Bemærk:

1. Ved typebetegnelsen HF bruges vægskoen i kombination med et fundamentanker med højstykke bolte (PGS G2 eller PGS H2).

Type	a [mm]	b [mm]	Ø d [mm]	e [mm]	t [mm]
UP 16	25,0	60,0	18,0	5,0	12,0
UP 20	27,5	65,0	22,0	5,0	15,0
UP 24	30,0	80,0	26,0	10,0	20,0
UP 30/30-HF	37,5	95,0	33,0	10,0	25,0
UP 36	40,0	100,0	39,0	10,0	25,0
UP 39	47,5	115,0	42,0	10,0	30,0
UP 36-HF	45,0	110,0	39,0	10,0	30,0

Bæreevne type PWC

Vægsko	Underlagsplade	Fundamentankre	Dimensioneringsmodstand for den absorberbare trækraft
Type	Type	Type PGS	N_{Rd} [kN]
PWC 16	UP 16	G1/G1-K/H2 16	61,7 (bei PGS H2: 68)
PWC 20	UP 20	G1/G1-K/H2 20	97
PWC 24	UP 24	G1/G1-K/H2 24	139
PWC 30	UP 30	G1/G1-K/H2 30	220
PWC 36	UP 36	G1/G1-K/H2 36	320
PWC 39	UP 39	G1/G1-K/H2 39	384
PWC 30 HF	UP 30-HF	G2/H2 30	299
PWC 36 HF	UP 36-HF	G2/H2 36	436

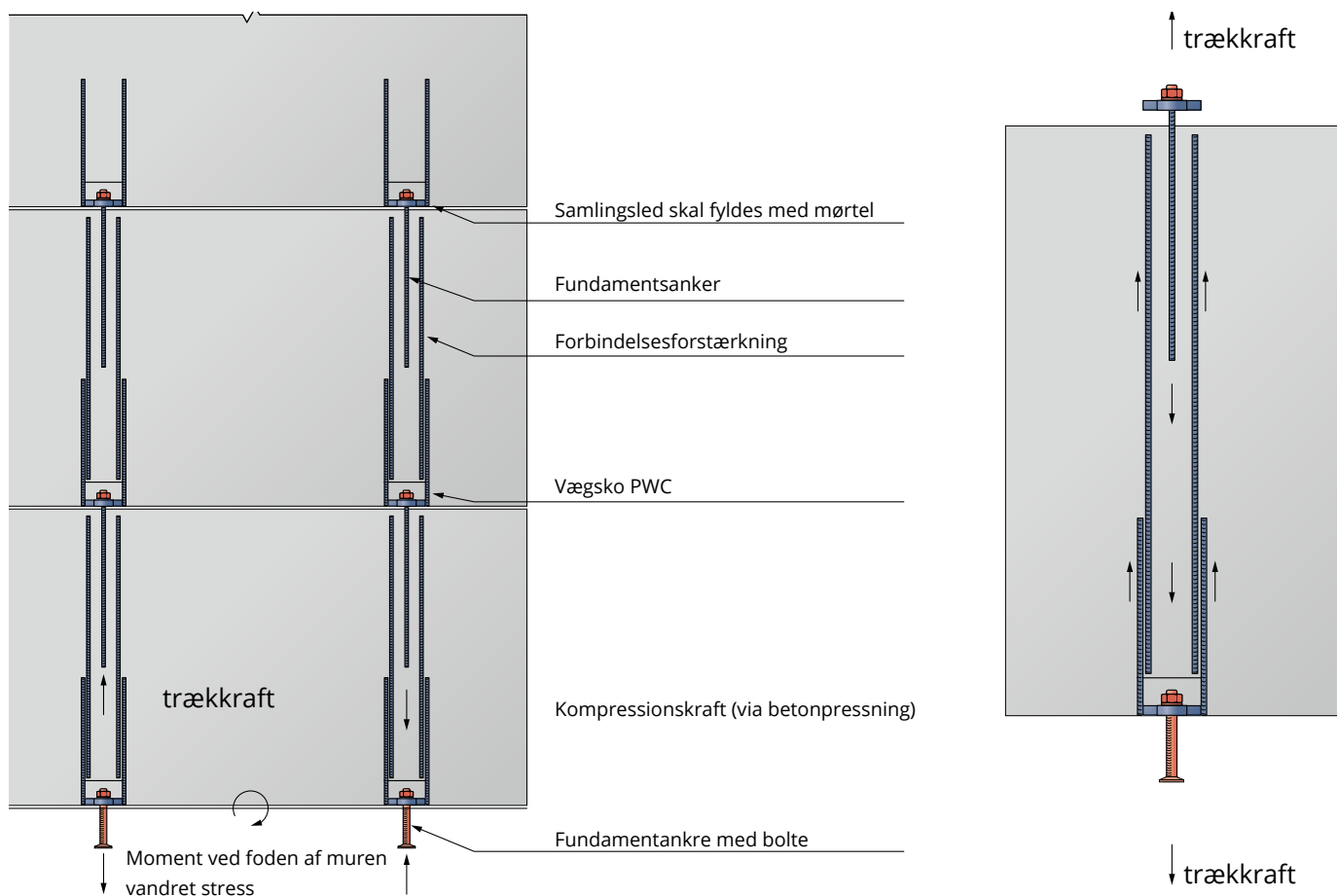
1. Ved typebetegnelsen HF bruges vægskoen i kombination med et fundamentanker med højstykke bolte (PGS G2 eller PGS H2). Brugen af fundamentankre PGS H2 giver fordelen ved et todelt system af fundamentankre og koblingsbolt. Således rager der ikke noget ud af fundamentet på byggepladsen.
2. Dimensioneringsværdier gælder for betonkvaliteten ved vægelement C30/37.
3. Overførslen af **trykkræfterne** sker som regel ved direkte kontakt mellem de enkelte komponenter (evt. med egnede afstands- eller underlagsplader).

Bæreevne

Systemet må benyttes til fremstilling af såvel bevægelige som også stive tilslutninger, til planmæssig overførsel af trækkræfter. Fugen mellem præfabrikeret væg og fundering hhv. mellem to præfabrikerede vægge udstøbes efter monteringen. Trykkræfterne kan således overføres ved kontakt.

I monteringsstilstand (udsparing ikke udstøbt) forbindes vægskoene kraftsluttende med fundamentankrene ved hjælp af møtrikker og specialunderlagsskiver.

Vægskoenes bæreevne dokumenteres for statiske hhv. næsten-statiske belastninger i følge positive normalkræfter (trækkræfter).



PFEIFER-vægsko PWS



PFEIFER

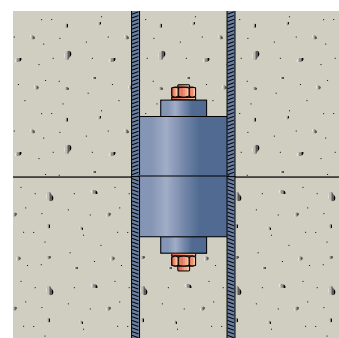
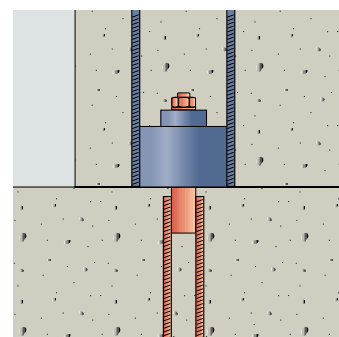
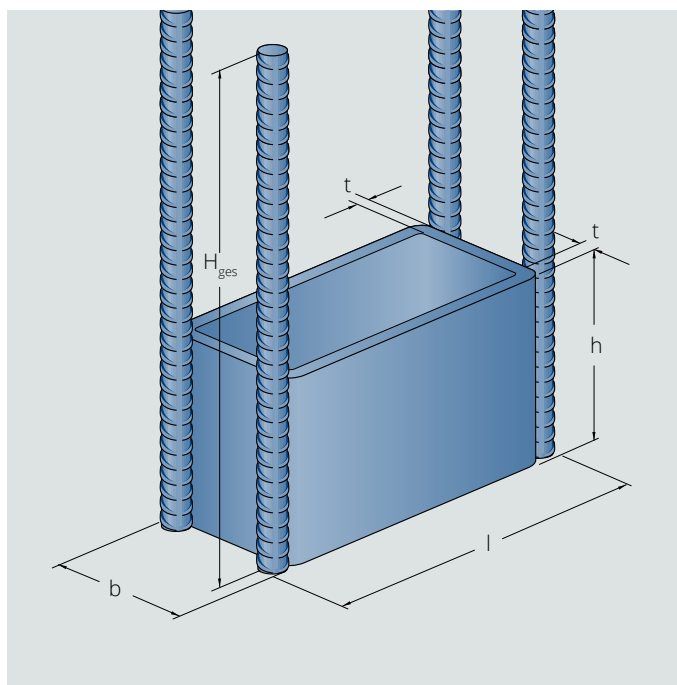
Samlingsteknik
Vægskosystemer

Den typestatisk godkendte PFEIFER-vægsko fungerer som forbindelseselement i afstivende vægkonstruktioner. Derved kan såvel absorberes og overføres trækkræfter, der virker lodret i forhold til fugen, og tværkræfter i fugens langsgående akse. Fordelen ved en sådan løsning er den

hurtige, nemme og sikre samling af betonelementer ved simpel sammenskruning.

Materialer:

B500B
stålprofil



Bemærk:

1. H_{ges} er den samlede højde for betonkvaliteten C30/37 ved gode forbindelsesbetingelser.

Type	Varenr.	l [mm]	b [mm]	h [mm]	t [mm]	d [mm]	H_{ges} [mm]	Vægt [kg]
PWS 120	199442	148	60	80	8	14	880	5,99
PWS 200	199443	152	64	95	8	16	1360	10,65
PWS 330	199444	180	80	120	10	20	1660	20,14
PWS 400	199445	190	100	140	10	25	1740	31,62
PWS 650	199446	236	112	165	14,2	28	2330	54,86
PWS 900	199447	244	128	190	14,2	32	2540	75,58

PFEIFER-forbindelsesbolte PAP



PFEIFER

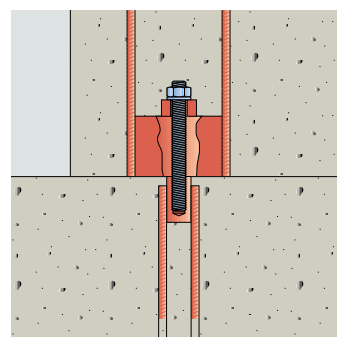
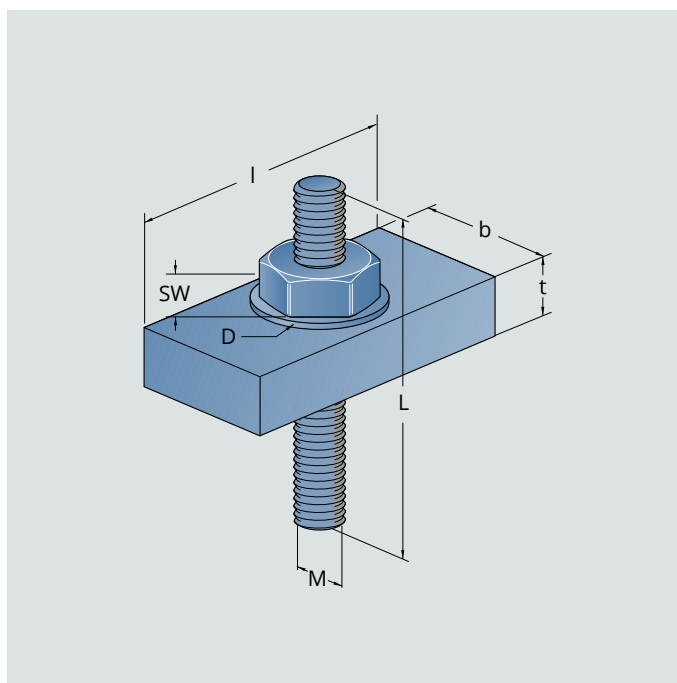
Samlingsteknik

Samlingsbolt
Ankerplade

Forbindelsesbolten PAP består af en gevindbolt med møtrik og underlagsskive samt den passende ankerplade. Den bruges til kraftsluttende forbindelse af vægsko Typee PWS med tilhørende fundamen-tankre.

Materialer:

Højstyrke gevindbolte.
Møtrikker: højstyrke, ubehandlede.
Skiver: ubehandlede.
Ankerplader: ubehandlede



Type	Varenr.	Gevind [mm]	SW [mm]	L [mm]	D [mm]	l [mm]	b [mm]	t [mm]
PAP 16	199401	M 16	24	180	30	100	50	20
PAP 20	199402	M 20	30	200	37	100	60	25
PAP 24	199403	M 24	36	220	44	100	70	25
PAP 30	199404	M 30	46	270	56	110	80	30
PAP 36	199405	M 36	55	320	66	130	100	35
PAP 42	199406	M 42	65	370	78	150	110	45
PAP 48	199407	M 48	75	410	92	150	130	45
PAP 56	199408	M 56	85	440	105	140	130	50

Mulige kombinationer af vægsko PWS med fundamentankre PGS og forbindelsesbolte PAP:

Fundamentankrets størrelse bestemmer for det meste vægskoforbindelsens dimensioneringsmodstand. Ved ikke helt benyttede vægsko kan der vælges et mindre fundamentanker, der er mere økonomisk samt giver højere tolerance.

På grund af målene er ikke alle vilkårlige kombinationer af fundamentankre og vægsko hensigtsmæssige. Den følgende tabel skal lette hensigtsmæssige tilordninger.

Fundamentankre PGS	Forbindelsesbolt PAP	Vægsko PWS					
		PWS 120	PWS 200	PWS 330	PWS 400	PWS 650	PWS 900
H2/H4 16	PAP 16	x					
H2/H4 20	PAP 20	x					
H2/H4 24	PAP 24	x	x				
H2/H4 30	PAP 30		x	x			
H2/H4 36	PAP 36			x	x		
H2/H4 42	PAP 42				x	x	
H2/H4 48	PAP 48					x	x
H2/H4 56	PAP 56						x

Bæreevne PWS

Absorberbare trækkræfter pr. PWS-vægsko

Type	PWS 120	PWS 200	PWS 330	PWS 400	PWS 650	PWS 900
F_{Rd} [kN]	120	200	330	400	650	900

Absorberbare tværkræfter ved lokal betonkvalitet **C20/25**

Type	PAP 16	PAP 20	PAP 24	PAP 30	PAP 36	PAP 42	PAP 48	PAP 56
Q_{Rd} [kN]	7,9	12,7	18,7	29,8	43,8	60,5	80,2	110,8

Absorberbare tværkræfter ved lokal betonkvalitet **C25/30**

Type	PAP 16	PAP 20	PAP 24	PAP 30	PAP 36	PAP 42	PAP 48	PAP 56
Q_{Rd} [kN]	9,2	14,7	21,6	34,5	50,7	70,0	92,8	128,0

Absorberbare tværkræfter ved lokal betonkvalitet **C30/37**

Type	PAP 16	PAP 20	PAP 24	PAP 30	PAP 36	PAP 42	PAP 48	PAP 56
Q_{Rd} [kN]	10,4	16,7	24,0	38,4	56,6	77,8	102,4	141,7

Dimensioneringsgrundlag

Dimensioneringsmodstandene for træk- og tværkræfter lader sig nemt aflæse ved hjælp af tværkraft-interaktionsdiagrammer afhængig af støbebetonkvaliteten og bolt diameteren. Afgørende for interaktionen mellem normal- og tværkraft er belastningen af gevindbolt. Her finder der en overlejring mellem normalspændinger fra de centriske kræfter og bøjekantspændinger fra tværkraftbelastning sted. Fra selve vægskoen overføres tværkræfterne direkte eller via yderligere installeret armering i betonen.

Afgørende for brugen af tværkraft-interaktionsdiagrammerne er den i forbindelse med vægskoen eller fundamentankret minimal anvendte betonkvalitet. Det betyder, at den dårligste af de to betonkvaliteter til de to komponenter, der skal forbindes, såsom væg foroven/væg forneden, fundament/præfabrikeret støtte eller stribefundament/væg, er afgørende. Praktisk betyder dette: Den præfabrikerede del har den højere betonkvalitet i forhold til et fundament af lokal beton. Således reducerer modstandssiden sig til fundamentets betonkvalitet.

Man skal være opmærksom på, at udstøbningen af monteringsåbningen og udsparringen skal ske umiddelbart efter montering af komponenterne til absorbering af påvirkningerne.



Bemærk:

Ved enhver kombination af vægsko – fundamentankre skal de pågældende dimensioneringsmodstande sammenlignes. Herved er den minimale dimensioneringsmodstand afgørende.

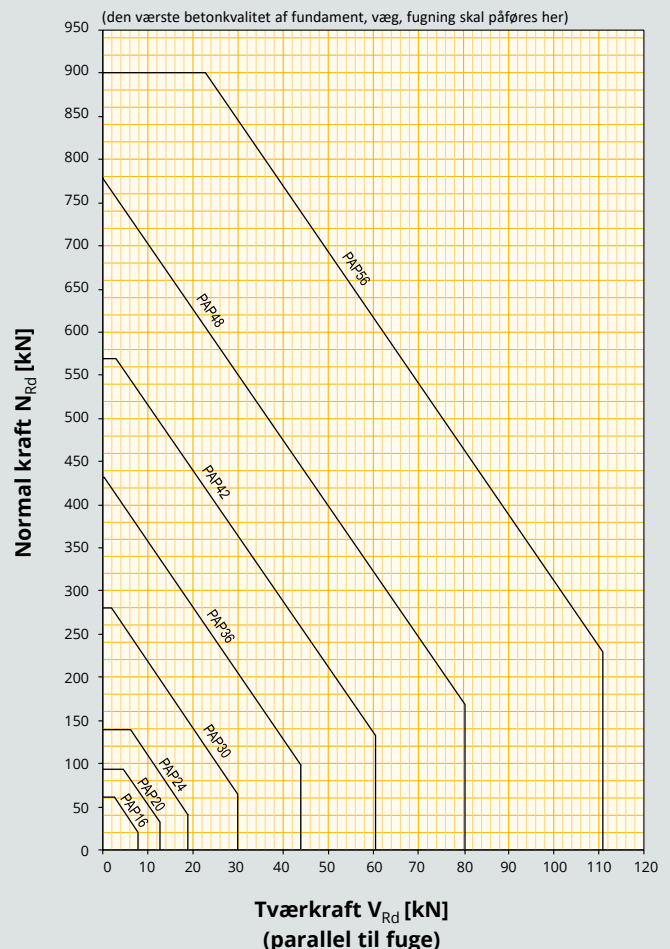


Udfyldning af samling

I det tilfælde, at der er planlagt en yderligere fuge mellem fundament og væg, bør der tages hensyn til mørtelfugens tykkelse som yderligere vægtstangsarm, hvilket resulterer i en reduktion af dimensioneringsmodstandene. Desuden skal længden af forbindelsesboltens muligvis tilpasses.

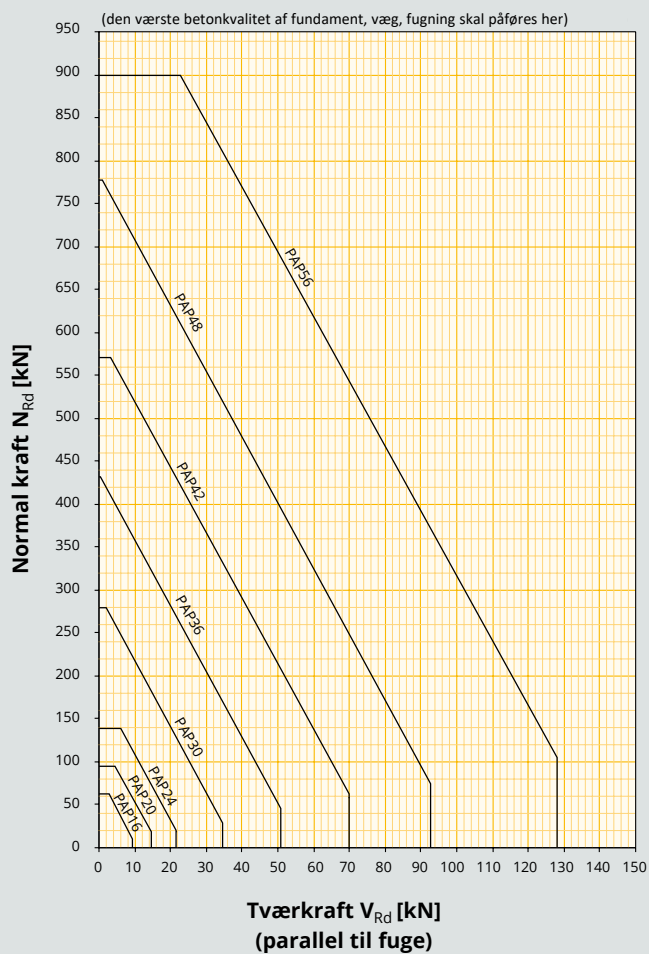
Interaktionsdiagrammer til dimensioneringsmodstande for tværkraft og normalkraft for gængse betonkvaliteter:

Betonkvalitet C20/25



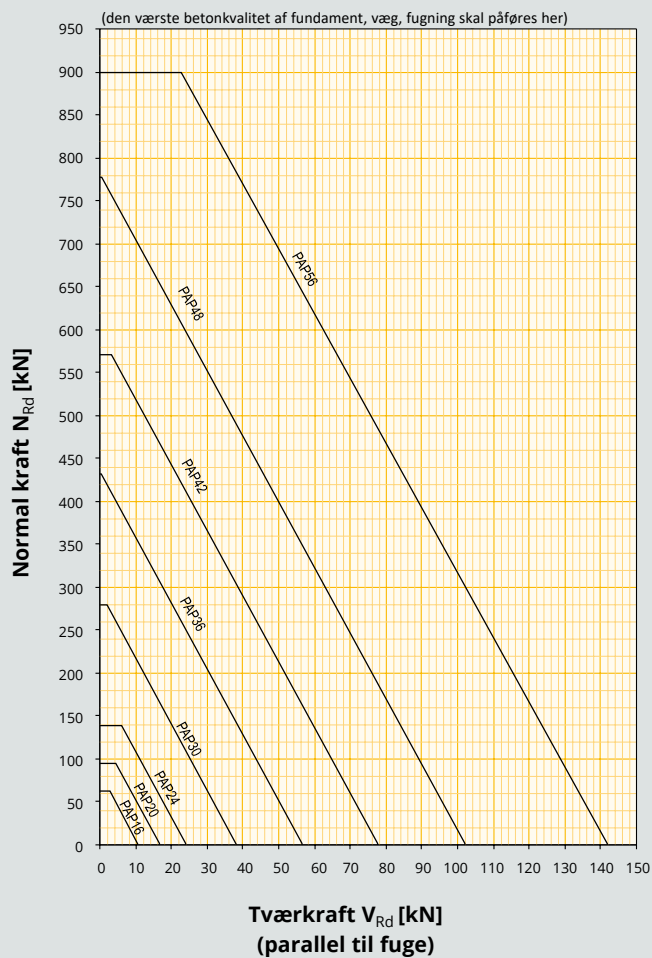
Interaktionsdiagram til dimensioneringsmodstande

Betonkvalitet C25/30



Interaktionsdiagram til dimensioneringsmodstande

Betonkvalitet C30/37



Interaktionsdiagram til dimensioneringsmodstande

Fundamentankre med bolte

til brug med vægsko Typee PWC (s. 4-6)



PGS/G1-K



PGS/G1



PFEIFER

Samlingsteknik
Fundamentankre

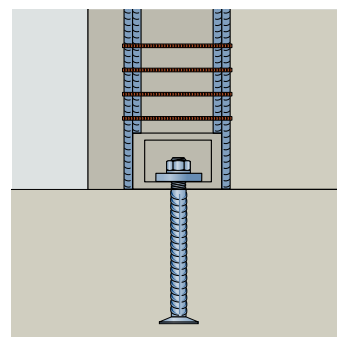
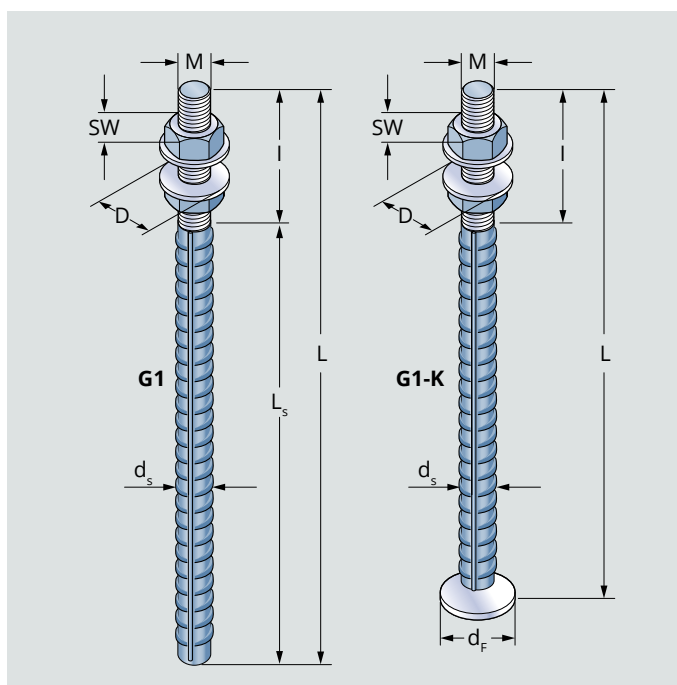
De godkendte fundamentankre PGS/G1 og G1-K er beregnet til den stive forbindelse mellem præfabrikerede betonvægge og fundamenter. Herved er de en del af vægskosystemet.

Fordele

- Ingen yderligere forbindelsesbolte kræves
- Efterfølgende justering mulig under belastning ved hjælp af møtrikker
- Enkel bolteforbindelse med vægsko PWC via integreret bolt

Materialer:

Betonstål B500 A/B.
Møtrikker: højstyrke, ubehandlede.
Skiver: ubehandlede



Type	Varenr. PWC* afhængig af længde	Dimensioneringsmodstand ¹⁾ N_{Rd} [kN]	Ge- vindstør- relse	Mål						
				L [mm]	L _s [mm]	I [mm]	SW [mm]	D [mm]	d _s [mm]	d _F [mm]
PGS-16/G1	478849/478850	61,7	M 16	790/1270	690 ²⁾ /1170 ³⁾	100	24	45	16	-
PGS-20/G1	478851/478852	96,2	M 20	970/1570	860 ²⁾ /1460 ³⁾	110	30	45	20	-
PGS-24/G1	478853/478854	138,7	M 24	1110/1810	990 ²⁾ /1690 ³⁾	120	36	55	25	-
PGS-30/G1	478855/478856	220,5	M 30	1360/2230	1220 ²⁾ /2090 ³⁾	140	46	65	32 ²⁾	-
PGS-36/G1	478857/478858	320,9	M 36	1740/2820	1570 ²⁾ /2650 ³⁾	170	55	75	40	-
PGS-39/G1	478859/478860	383,4	M 39	1710/2760	1540 ²⁾ /2590 ³⁾	170	60	75	40	-
PGS-16/G1-K	478861	61,7	M 16	280	-	100	24	45	16	38
PGS-20/G1-K	478862	96,2	M 20	350	-	110	30	45	20	46
PGS-24/G1-K	478863	138,7	M 24	430	-	120	36	55	25	55
PGS-30/G1-K	478864	220,5	M 30	550	-	140	46	65	32	70
PGS-36/G1-K	478865	320,9	M 36	700	-	170	55	75	40	80
PGS-39/G1-K	478866	383,4	M 39	750	-	170	60	75	40	80

¹⁾ for stålfejl

²⁾ Med ordrenummer PWC leveres det tilsvarende fundamentanker i et sæt inkl. underlagsplade.

PGS/G1-K



Bemærk:

²⁾ Overlappingslængde: Betonkvalitet C25/30, god forbindelse (EN 1992-1-1:2004)

³⁾ Overlappingslængde: Betonkvalitet C30/37, dårlig forbindelse (EN 1992-1-1/NA:2013/14). Andre længder efter forespørgsel.

Fundamentankre med bolte

til brug med vægsko type PWC (s. 4-6)



PFEIFER

Samlingsteknik
Fundamentankre

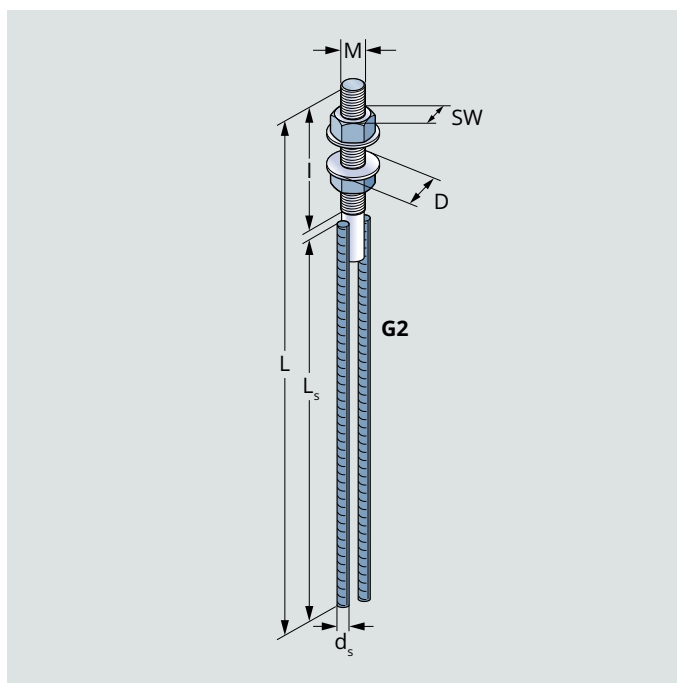
De byggetilsynsgodkendte fundamentankre PGS er beregnet til den stive forbindelser mellem præfabrikerede betonvægge og fundamenter. Herved er de en del af vægsko-systemet.

Fordele

- Ingen yderligere forbindelsesbolte kræves
- Efterfølgende justering mulig under belastning ved hjælp af møtrikker
- Enkel bolteforbindelse med vægsko PWC via integreret bolt

Materialer:

Betonstål B500 A/B.
Møtrikker: højstyrke, ubehandlede.
Skiver: ubehandlede



Type	Varenr. PWC*	Dimensioneringsmodstand ¹⁾ N_{Rd} [kN]	Gevindstørrelse	Mål					
				L [mm]	$L_s^{2)}$ [mm]	I [mm]	SW [mm]	D [mm]	d_s [mm]
PGS-30/G2	478873	299	M 30	1025	870	140	46	65	25
PGS-36/G2	478874	436	M 36	1310	1125	170	55	75	28

¹⁾ for stålfejl

²⁾ Med ordrenummer PWC leveres det tilsvarende fundamentanker i et sæt inkl. underlagsplade.



Bemærk: ²⁾ Forankringslængde: betonkvalitet C20 / 25, god binding. Andre længder efter forespørgsel.

Fundamentankre med bøsning

Type H2 til brug sammen med vægsko type PWC og Type PWS

Type H4 til brug med vægsko type PWS (s. 7-10)



PFEIFER

Samlingsteknik

Fundamentankre

De typestatisk godkendte fundamentankre PGS/H2 og H4 er beregnet til den stive forbindelse mellem præfabrikerede betonvægge og fundamenter. Herved er de en del af vægskosystemet. Matchende forbindelsesbolte fås separat.

Fordele

- Ingen forstyrrende gevindbolte, der rager ud af komponenten
- Enkel bolteforbindelse med vægsko PWC via bolt

Materialer:

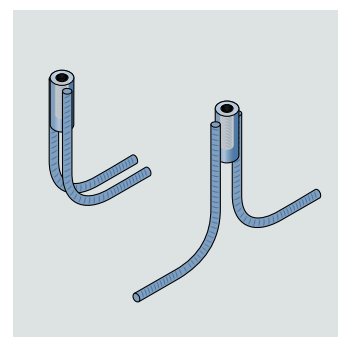
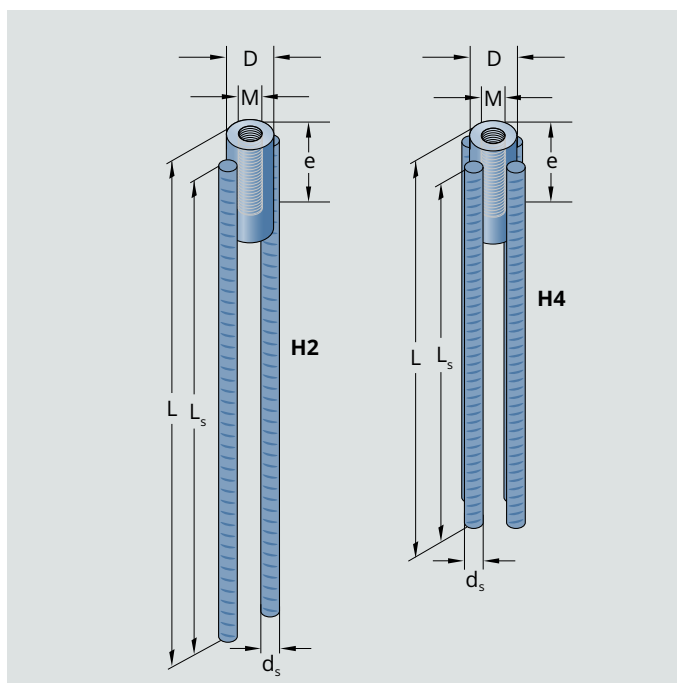
Betonstål B500 A/B konstruktionsstål

! Bemærk:

- ²⁾ Forankringslængde: Betonkvalitet C20/25, god forbindelse. Andre længder efter forespørgsel.

! Bemærk:

1. Fundamentankre bruges i kombination med højstyrke forbindelsesbolte PVB (se s. 14/s. 8).
2. Bøjede typer fås ved forespørgsel. (Visning foroven uden målangivelse)



Type	Varenr. PWC*/PWS	Dimensioneringsmodstand ¹⁾	Gevindstør- relse	Mål				
		N _{Rd} [kN]		L [mm]	L _s ²⁾ [mm]	D [mm]	e [mm]	d _s [mm]
PGS-16/H2	478867/200809	68	M 16	510	500	25	24	10
PGS-20/H2	478868/200811	97	M 20	600	590	30	30	12
PGS-24/H2	478869/200812	139	M 24	645	635	40	36	16
PGS-30/H2	478870/200813	299	M 30	880	870	50	45	25
PGS-36/H2	478871/200814	436	M 36	1135	1125	60	54	28
PGS-39/H2	478872/442416	521	M 39	1345	1335	65	59	28
PGS-42/H2	/200815	570	M 42	1300	1290	70	63	32
PGS-48/H2	/200816	778	M 48	1540	1530	80	72	40
PGS-56/H2	/200817	910	M 56	1790	1780	90	84	40
PGS-20/H4	/200818	97	M 20	375	365	30	30	10
PGS-24/H4	/200819	139	M 24	445	435	40	36	12
PGS-30/H4	/200820	299	M 30	705	695	50	45	16
PGS-36/H4	/200821	436	M 36	815	805	60	54	20
PGS-39/H4	/442419	521	M 39	960	950	65	59	20
PGS-42/H4	/200822	570	M 42	860	850	70	63	25
PGS-48/H4	/200823	778	M 48	1160	1150	80	72	25
PGS-56/H4	/200824	910	M 56	1205	1195	90	84	28

¹⁾ for stålfej

²⁾ Med ordrenummer PWC leveres det tilsvarende fundamentanker i et sæt inkl. underlagsplade.



Forbindelsesbolt

Til vægsko PWC og fundamentsanker PGS H2 (S.14)



PFEIFER

Samlingsteknik

Samlingsbolt

De typestatisk godkendte forbindelsesbolte PVB er beregnet til den stive forbindelse mellem præfabrikerede betonvægge og fundamenter.

Fordele

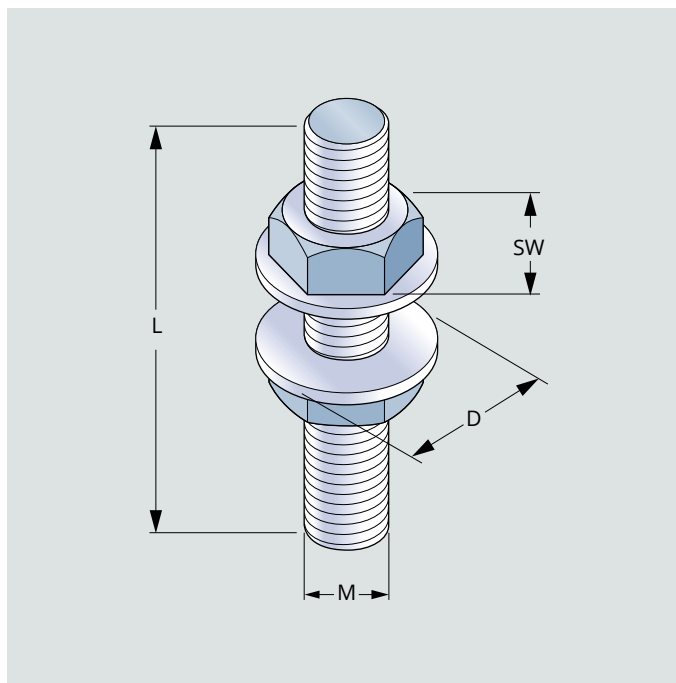
- Efterfølgende justering mulig under belastning ved hjælp af møtrikker
- Ingen forstyrrende gevindbolte, der rager ud af komponenten
- Enkel bolteforbindelse med vægsko PWC via bolt

Materialer:

Gevindbolte: højstyrke, ubehandlede.

Møtrikker: højstyrke, ubehandlede.

Skiver: ubehandlede.



Type	Varenr.	Dimensioneringsmodstand ¹⁾ N_{Rd} [kN]	Gevindstørrelse	SW [mm]	Mål D [mm]	L [mm]
PVB-16	203111	68	M 16	24	45	130
PVB-20	203112	97	M 20	30	45	145
PVB-24	203113	139	M 24	36	55	160
PVB-30	203114	299	M 30	46	65	195
PVB-36	203115	436	M 36	55	75	230
PVB-39	445445	521	M 39	60	75	240

¹⁾ for stålfejl



Danmark

Jordahl & Pfeifer Byggeteknik A/S
Automatikvej 1
2860 Søborg

+45 9863 1900

info@jordahl-pfeifer.dk

www.pfeifer.info/bautechnik

PFEIFER