

PKS[®], Schächte, Sonderbauteile und SURE INSPECT RC / PKS[®], manholes, special constructions and SURE INSPECT RC

PKS[®]-Rohrreihe/ PKS[®] pipe



NEU

PKS[®]-/TSC[®]-Profilkanalrohre
der Reihe PR448

NEU

PKS[®]-/TSC[®]-Thermpipe
der Reihe PR449

NEU

PKS[®]-/TSC[®]-Profilkanalrohre
der Reihe PKS_{plus}450

NEU

PKS[®]-/TSC[®]-Kanalrohre
der Reihe VW 451

PKS[®]-/TSC[®]-Bögen 90°, 60°,
45°, 30°465

PKS[®]-/TSC[®]-Abzweige,
Standard 45°457

PKS[®]-/TSC[®]-Reduktionen,
exzentrisch452

PKS[®]-/TSC[®]-Festflansch
.....453

PKS[®]-Wandeinbindungen.....454

PKS[®]-Hausanschluss.....455

PKS[®]-Schächte und -Speicher/ PKS[®]-manhole and -reservoir



PKS[®]-/TSC[®]-Kontroll-
schacht456

PKS[®]-/TSC[®]-Tangential-
schacht457

Kontrollschacht
für Druckrohre458

Be- und Entlüftung-
schacht459

Entleerungsschacht460

PKS[®]-Stauraumsystem
..... 461

PKS[®]-Löschwasserspeicher
.....462

NEU

THERMTANK
.....463

NEU

FRANK WIRODRAIN[®]
.....464

Zubehör/ accessories

PKS[®]-Spannringe466

PKS[®]-Spannband und
Spannwerkzeug466

PKS[®]-Muffenprüfgeräte467

SURE INSPECT RC Rohre / SURE INSPECT RC Pipe



Rohre
SDR 17468

SURE INSPECT RC segmentierte Formteile / SURE INSPECT RC segmented fittings

Segmentbögen /
Segmented bend

90°, 60°, 45°, 30°

Prod.Gruppe
939, 936, 934, 933, 931 468

Segmentabzweig 90°, 60°, 45° /
Segmented branch

Prod.Gruppe
949, 946, 944471

PKS®- / TSC®-Profilkanalrohre der Reihe PR

Maße und Toleranzen nach DIN 16961,
Standardlänge 6 m (Sonderlänge auf Anfrage)

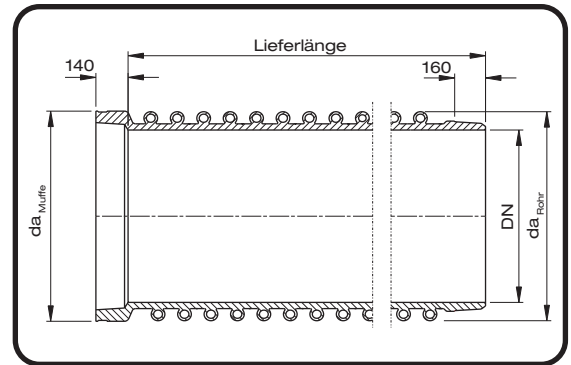
Ausführung 1 (PKS®): gelbe Innenfläche, mit Muffe und Spitzende inkl. eingebettete Heizwendel (DN 500 bis DN 1600), aus PE 100

Ausführung 2 (PKS®): gelbe Innenfläche, mit Elektroschweißmuffe und spitzende (DN 500 bis DN 2400), aus PE 100

Ausführung 3 (PKS®): gelbe Innenfläche, mit Extrusionsschweißmuffe und Spitzende (DN 500 bis DN 3500), aus PE 100

Ausführung 4 (PKS®): gelbe Innenfläche, beidseitig glatte Enden, (DN 500 bis DN 3500), aus PE 100

Ausführung 5 (TSC®): gelbe Innenfläche, Steckmuffe und Spitzende mit Doppeldichtung (DN 500 bis DN 1600)



Klasse	DN	Rohr- länge [mm]	SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 4 kN/m ²			SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 8 kN/m ²			SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 16 kN/m ²			SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 31,5 kN/m ²		
			da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]	da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]	da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]	da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]
500	6000	574	610	99	574	610	99	574	610	99	580	610	119	
600	6000	674	710	142	674	710	142	674	710	142	680	710	142	
700	6000	774	810	137	774	810	137	780	810	165	820	810	184	
800	6000	874	910	156	880	910	187	920	910	209	920	910	209	
900	6000	1020	1010	233	1020	1010	233	1020	1010	233	1026	1010	286	
1000	6000	1120	1110	258	1120	1110	258	1120	1110	258	1162	1110	379	
1100	6000	1220	1210	283	1220	1210	283	1226	1210	346	1262	1210	414	
1200	6000	1320	1310	308	1320	1310	308	1362	1310	450	1370	1310	569	
1300	6000	1430	1430	460	1430	1430	460	1466	1430	531		a. A.		
1400	6000	1566	1530	570	1566	1530	570	1566	1530	570		a. A.		
1500	6000	1666	1630	609	1566	1630	609	1670	1630	669		a. A.		
1600	6000	1770	1730	712	1770	1730	712	1798	1730	725		a. A.		
1700	6000	1870	1830	754	1870	1830	754	1898	1830	769		a. A.		
1800	6000	1970	1940	810	1970	1940	810	2002	1940	924		a. A.		
2000	5800	2170	2140	785	2198	2140	799	2206	2140	990		a. A.		
2300	5800	2470	2440	996	2502	2440	1133		a. A.			a. A.		
2400	5800	2570	2540	1038	2602	2540	1181		a. A.			a. A.		
2500	5300	2702	2640	1009	2706	2640	1246		a. A.			a. A.		
2700	5800	2902	2840	1184		a. A.			a. A.			a. A.		
3000	5800	3202	3140	1467		a. A.			a. A.			a. A.		
3500	5800		a. A.			a. A.			a. A.			a. A.		

Maße und Gewichte sind als Anhaltswerte zu betrachten und projektbezogen zu erfragen

- 1) Die Angabe SR₂₄¹⁾ entspricht der Ringsteifigkeit nach DIN 16961 in kN/m²
- 2) Die angegebenen Gewichte sind maximale Liefergewichte
- 3) auf Anfrage

In der statischen Berechnung nach ATV- DWVK-A 127 wird nach der Rohrsteifigkeit SR gerechnet.
Das Herstellungsverfahren der PKS- Rohre erlaubt es, nach gestellten Anforderungen andere Steifigkeitsklassen wie die oben aufgeführten SR-Klassen zu fertigen.

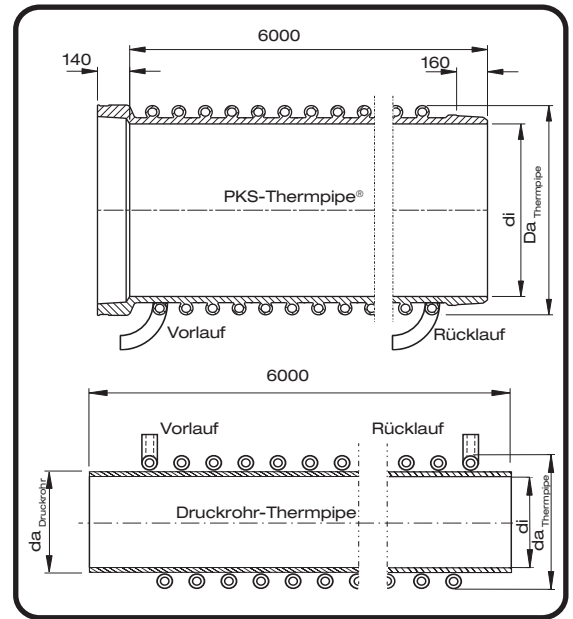
Die projektbezogene Auslegung bzw. die darauf abgestimmte Fertigung garantiert dem Anwender ein optimal dimensioniertes Rohrsystem bzw. optimale Steifigkeit.

THERMPIPE

Kanalrohrsystem mit zusätzlicher Nutzung der Energie aus Boden und Abwasser. Weitere Informationen zur Erdwärmenutzung und passenden Verteilerschächten finden Sie im Kapitel Geothermie. Standardlänge 6 m/Modul (Sonderlänge auf Anfrage)

Druckrohr THERMPIPE: gelbe oder schwarze Innenfläche, SDR17 beidseitig, glatte Enden, aus PE 100 RC),
 (nach DIN 8074/75) **NEU** DN200 ($da_{\text{Druckrohr}}$ 225 mm) bis DN 400 ($da_{\text{Druckrohr}}$ 450 mm)

PKS-THERMPIPE®: gelbe Innenfläche, mit Muffe und Spitzende inkl. eingebetteter Heizwendelband (HWB), aus PE 100 / F100+, (DN 500 bis DN 1600), weitere Dimensionen auf Anfrage,



DN	Da_{Thermipe} [mm]	$da_{\text{Druckrohr}}$ [mm]	d_i [mm]	Gewicht [kg/6 m]	Medienrohr- anschluss [mm]
200	289	225	198,2	68	32
300	419	355	312,8	154	32
400	514	450	396,6	240	32
500	626	-	500,0	163	50
600	726	-	600,0	193	50
700	826	-	700,0	222	50
800	926	-	800,0	252	50
900	1026	-	900,0	282	50
1000	1126	-	1000,0	312	50
1100	1226	-	1100,0	342	50
1200	1326	-	1200,0	372	50
1300	1426	-	1300,0	402	50
1400	1526	-	1400,0	432	50
1500	1626	-	1500,0	461	50
1600	1726	-	1600,0	491	50

Artikelgruppe	Thermipe	23 740...
Druckrohr THERMPIPE	PKS- THERMPIPE®	€/6m [Modüllänge]
225017326		895,00
355017326		1170,00
450017326		1405,00
	050054606	1824,00
	060054606	2040,00
	070054606	2304,00
	080054606	2444,00
	090054606	2678,00
	100054606	2814,00
	110054606	3022,00
	120054606	3277,00
	130054786	3498,00
	140054786	4616,00
	150054936	5126,00
	160054936	5819,00

Größere Nennweiten auf Anfrage.

Maße und Gewichte sind als Anhaltswerte zu betrachten und projektbezogen zu erfragen

In der statischen Berechnung nach ATV- DWK-A 127 wird nach der Rohrsteifigkeit SR gerechnet. Das Herstellungsverfahren der Thermipe-Rohre erlaubt es, nach gestellten Anforderungen andere Steifigkeitsklassen wie die oben aufgeführten SR-Klassen zu fertigen.

Die projektbezogene Auslegung bzw. die darauf abgestimmte Fertigung garantiert dem Anwender ein optimal dimensioniertes Rohrsystem bzw. optimale Steifigkeit.

PE
PP
PVDF / ECTFE
PPA / FEP / PUFAD
PPS / PPS-el
PE-el / PA
Luftung
Flörsche und
Sonderteile
Armaturen
Doppelrohr
Halbzeuges/
Betonstützplatten
PKS®-Bauteile,
Sure Inspect RC
Geobaustoffe
Kabelschutz/
Ecomiles
Geothermie
Schweißtechnik

PKS®-/TSC®-Profilkanalrohre der Reihe PKS_{plus}

Maße und Toleranzen nach DIN 16 961,
Standardlänge 6 m (Sonderlänge auf Anfrage), überwachbar möglich.

Ausführung 1 (PKS®): gelbe Innenfläche, mit Muffe und Spitzende inkl. eingebettete Heizwendel (DN 500 bis DN 1600), aus PE 100

NEU

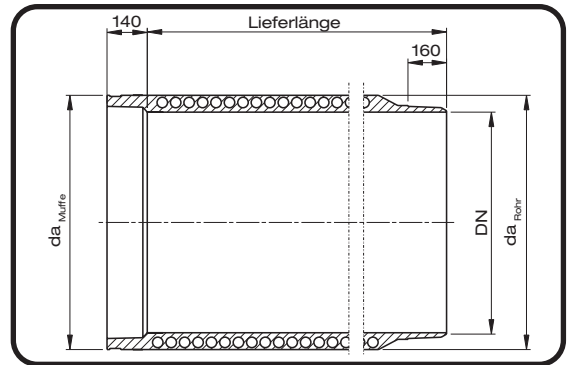
Ausführung 2 (PKS®): gelbe Innenfläche, mit Elektroschweißmuffe und Spitzende (DN 500 bis DN 2400), aus PE 100

Ausführung 3 (PKS®): gelbe Innenfläche, mit Extrusionsschweißmuffe und Spitzende (DN 500 bis DN 3500), aus PE 100

Ausführung 4 (PKS®): gelbe Innenfläche, beidseitig glattes Ende (DN 500 bis DN 3500), aus PE 100

Ausführung 5 (TSC®): gelbe Innenfläche, Steckmuffe und Spitzende mit Doppeldichtung (DN 500 bis DN 1600)

Ausführung 6 : gelbe Innenfläche, überwachbare Ausführung mit Elektroschweißmuffe oder Extrusionmuffe. Bis DN 1000 auch mit Heizelementstumpfschweißung möglich.
(Secutec)



Klasse	DN	Rohr- länge [mm]	SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 4 kN/m ²			SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 8 kN/m ²			SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 16 kN/m ²			SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 31,5 kN/m ²		
			da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]	da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]	da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]	da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]
500	6000	582	610	181	582	610	181	582	610	181	582	610	181	
600	6000	682	710	214	682	710	214	682	710	214	682	710	214	
700	6000	782	810	248	782	810	248	782	810	248	782	810	248	
800	6000	882	910	281	882	910	281	882	910	281	892	910	354	
900	6000	982	1010	314	982	1010	314	982	1010	314	1040	1010	455	
1000	6000	1082	1110	348	1082	1110	348	1082	1110	348	1140	1110	502	
1100	6000	1182	1210	381	1182	1210	381	1182	1210	381	1240	1210	549	
1200	6000	1282	1310	414	1282	1310	414	1340	1310	596	1342	1310	640	
1300	5800	1440	1430	623	1442	1430	668	1442	1430	668	1482	1430	787	
1400	5800	1540	1530	668	1542	1530	717	1542	1530	717	1582	1530	843	
1500	5800	1640	1630	713	1642	1630	766	1642	1630	766	1682	1630	900	
1600	5800	1740	1730	759	1742	1730	815	1742	1730	815	1786	1730	1063	
1700	5800	1840	1830	804	1842	1830	864	1882	1830	1013	1900	1830	1368	
1800	5800	1970	1940	849	1942	1940	912	1982	1940	1069	2000	1940	1444	
2000	5800	2140	2140	940	2182	2140	1255	2182	2140	1255	2218	2140	1844	
2300	5800	2440	2440	1076	2482	2440	1435	2500	2440	1825	2550	2440	2277	
2400	5800	2540	2540	1122	2582	2540	1495	2622	2540	1763	2658	2540	2520	
2500	5200	2682	2640	1320	2710	2640	1331	2726	2640	1682	a. A.			
2700	5600	2882	2840	1525	2914	2840	1642	2938	2840	2273	a. A.			
3000	5600	3182	3140	1689	3226	3140	2154	3258	3140	3013	a. A.			
3500	5200	3710	3640	1842	3750	3640	3057	a. A.			a. A.			

Maße und Gewichte sind als Anhaltswerte zu betrachten und projektbezogen zu erfragen

1) Die Angabe SR24 entspricht der Ringsteifigkeit nach DIN 16961 in kN/m².
2) Die angegebenen Gewichte sind maximale Liefergewichte.

3) auf Anfrage
4) für 5,9 m
5) für 5,8 m

In der statischen Berechnung nach ATV- DWK-A 127 wird nach der Rohrsteifigkeit SR gerechnet. Das Herstellungsverfahren der PKS- Rohre erlaubt es, nach gestellten Anforderungen andere Steifigkeitsklassen wie die

oben aufgeführten SR-Klassen zu fertigen. Die projektbezogene Auslegung bzw. die darauf abgestimmte Fertigung garantiert dem Anwender ein optimal dimensioniertes Rohrsystem bzw. optimale Steifigkeit.

PKS®-/TSC®-Kanalrohre der Reihe VW

Maße und Toleranzen nach DIN 16 961,
Standardlänge 6 m (Sonderlänge auf Anfrage)

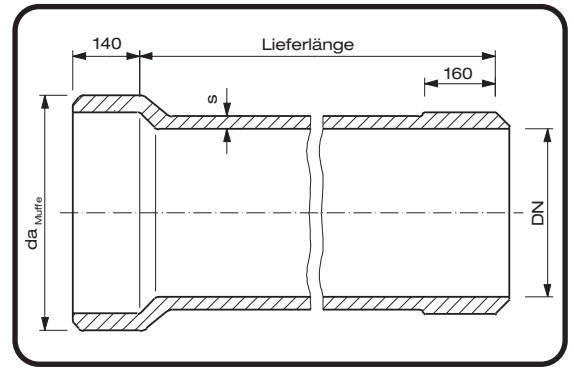
Ausführung 1 (PKS®): gelbe Innenfläche, mit Muffe und Spitzende inkl. eingebettete Heizwendel (DN 500 bis DN 1600), aus PE 100
NEU

Ausführung 2 (PKS®): gelbe Innenfläche, mit Elektroschweißmuffe und Spitzende (DN 500 bis DN 2400), aus PE 100

Ausführung 3 (PKS®): gelbe Innenfläche, mit Extrusionsschweißmuffe und Spitzende (DN 500 bis DN 3500), aus PE 100

Ausführung 4 (PKS®): gelbe Innenfläche, beidseitig glattes Ende (DN 500 bis DN 3500), aus PE 100

Ausführung 5 (TSC®): gelbe Innenfläche, Steckmuffe und Spitzende mit Doppeldichtung (DN 500 bis DN 1600)



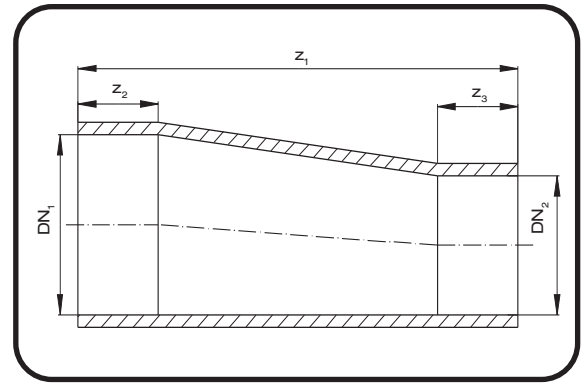
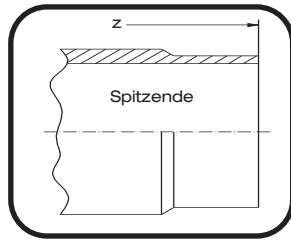
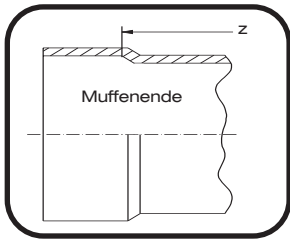
Klasse	DN	Rohr- länge [mm]	SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 4 kN/m ²			SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 8 kN/m ²			SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 16 kN/m ²			SR ₂₄ ¹⁾ ≥ 31,5 kN/m ²		
			da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]	da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]	da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]	da _{Rohr} [mm]	da _{Muffe} [mm]	Gewicht ²⁾ [kg pro Rohr]
500	6000	6000	530	610	158	530	610	158	540	610	207	550	610	257
600	6000	6000	630	710	188	636	710	223	644	710	270	660	710	366
700	6000	6000	740	810	286	740	810	286	752	810	368	770	810	494
800	6000	6000	840	910	326	850	910	403	860	910	482	880	910	641
900	6000	6000	944	1010	400	960	1010	540	970	1010	628	990	1010	807
1000	6000	6000	1050	1110	501	1060	1110	598	1080	1110	794	1100	1110	993
1100	5900	5900	1150	1210	541	1166	1210	708	1180	1210	856	1210	1210	1178
1200	5900	5900	1260	1310	702	1270	1310	816	1290	1310	1046	1320	1310	1399
1300	5800	5800	1360	1430	746	1380	1430	989	1400	1430	1235	1420	1430	1484
1400	5800	5800	1470	1530	932	1480	1530	1063	1510	1530	1459	1530	1530	1698
1500	5700	5700	1570	1630	980	1590	1630	1255	1610	1630	1533	1640	1630	1956
1600	5700	5700	1680	1730	1190	1700	1730	1483	1720	1730	1780	1750	1730	2233
1700	5700	5700	1780	1830	1262	1800	1830	1573	1830	1830	2046	1860	1830	2527
1800	5700	5700	1890	1940	1498	1910	1940	1829	1940	1940	2330	1970	1940	2840
2000	5700	5700	2090	2140	1661	2120	2140	2210	2150	2140	2766	2190	2140	3520
2300	5700	5700	2410	2440	2322	2440	2440	2954	2470	2440	3594		a. A.	
2400	5500	5500	2510	2540	2335	2550	2540	3183	2580	2540	3827		a. A.	
2500	5500	5500	2620	2640	2505	2690	2640	3974		a. A.			a. A.	
2600	5500	5500	2730	2740	2981	2790	2740	4368		a. A.			a. A.	
2700	5500	5500	2830	2840	3093	2898	2840	4724		a. A.			a. A.	
3000	5500	5500	3140	3140	3692		a. A.			a. A.			a. A.	
3500	5500	5500	3660	3640	4635		a. A.			a. A.			a. A.	

PKS®-/ TSC®-Rohre aus PE der Reihe VW können bis zu einer Wanddicke von 100 mm gefertigt werden.
PKS®-/ TSC®-Rohre aus PP der Reihe VW können bis zu einer Wanddicke von 80 mm gefertigt werden.
Auf Anfrage sind höhere Wanddicken bei PE und PP möglich.

PE
PP
PVDF / ECTFE
PPA / FEP / RAD
PPS / PPS-el
PE-el / PA
Luftung
Flansche und
Sonderteile
Armaturen
Doppelrohr
Halbzeuges/
Betonstützplatten
PKS®-Bauteile,
Sure Inspect RC
Geobaustoffe
Kabelschutz/
Ecomiles
Geothermie
Schweißtechnik

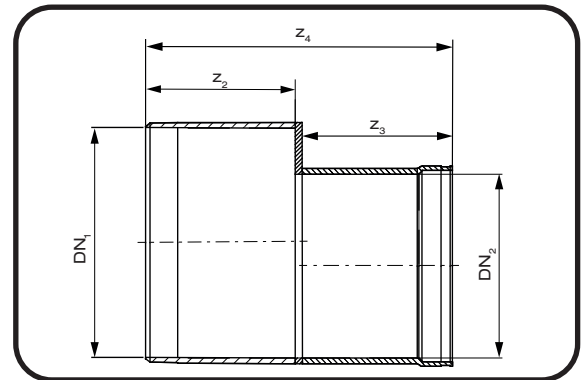
PKS®-/TSC®-Reduktionen

aus PKS®-/TSC®-Rohr geschweißt, PE 100 mit gelber Innenfläche oder PP schwarz. Die Position der Muffe und des Spitzendes ist frei wählbar.



Exzentrische Reduktion

DN ₁	DN ₂	z ₁	z ₂	z ₃	z ₄
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
500	300	1300	500	500	1030
500	400	1400	500	500	1030
600	400	1400	500	500	1030
600	500	1500	500	500	1030
700	500	1500	500	500	1030
700	600	1600	500	500	1030
800	600	1600	500	500	1030
800	700	1700	500	500	1030
900	700	1700	500	500	1030
900	800	1800	500	500	1030
1000	800	1800	500	500	1030
1000	900	1900	500	500	1030
1100	900	2000	500	500	1030
1100	1000	2000	500	500	1030
1200	1000	2000	500	500	1030
1200	1100	2000	500	500	1030
1300	1100	2000	500	500	1030
1300	1200	2000	500	500	1030
1400	1200	2000	500	500	1030
1400	1300	2000	500	500	1030
1500	1300	2000	500	500	1030
1500	1400	2000	500	500	1030
1600	1400	2000	500	500	1030
1600	1500	2000	500	500	1030
1800	1500	2000	500	500	1030
1800	1600	2000	500	500	1030
2000	1600	2000	500	500	1030
2000	1800	2000	500	500	1030

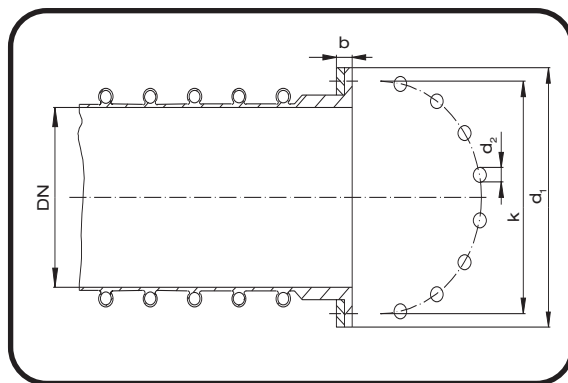


Exzentrische Plattenreduktion

Größere Nennweiten sowie Ausführung mit innenliegender Voute oder als zentrische Reduktion auf Anfrage.

PKS®-/TSC®-Festflansch

aus PE 100 in schwarz, mit Edelstahllosflansch
Bohrung nach DIN EN 1092-1 PN 10,
drucklose Ausführung,
andere Ausführungen auf Anfrage.



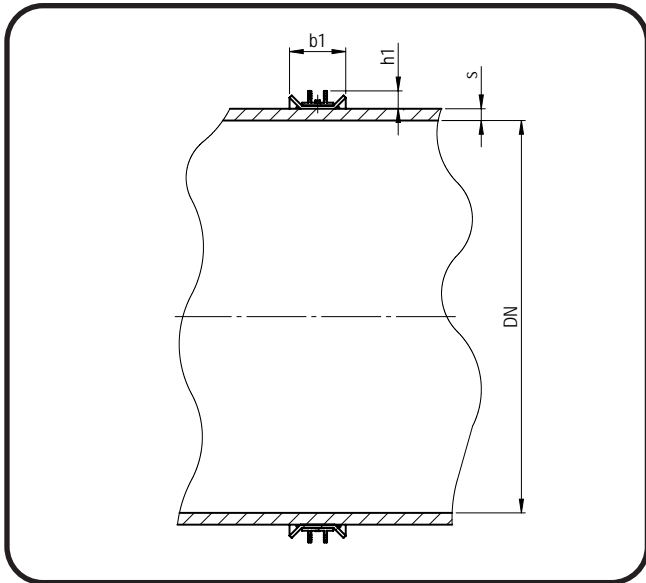
DN ₁	d ₁	k	d ₂	b
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
500	670	620	20 x Ø26	50
600	780	725	20 x Ø30	50
700	895	840	24 x Ø30	50
800	1015	950	24 x Ø33	50
900	1115	1050	28 x Ø33	50
1000	1230	1160	28 x Ø36	50
1200	1455	1380	32 x Ø39	50
1400	1675	1590	36 x Ø42	50
1500	1790	1690	40 x Ø42	50
1600	1915	1820	40 x Ø48	50
1800	2115	2020	44 x Ø48	50
2000	2325	2230	48 x Ø48	50
2200		1)		
2300		1)		
2400		1)		
2700		1)		
3000		1)		
3500		1)		

¹⁾ Baumaße auf Anfrage

PKS®-Wandeinbindungen, zugfest

Passend für alle FRANK Kanalrohr-Typen.

- aus PE-Walzprofil,
- vormontierter FRANK-EPDM-Mauerkragen, Abdichtwirkung bis 10 m WS,
- werkseitig auf Rohr geschweißt oder lose Einzellieferung zur bauseitigen Montage,
- inklusive Einbauanleitung.



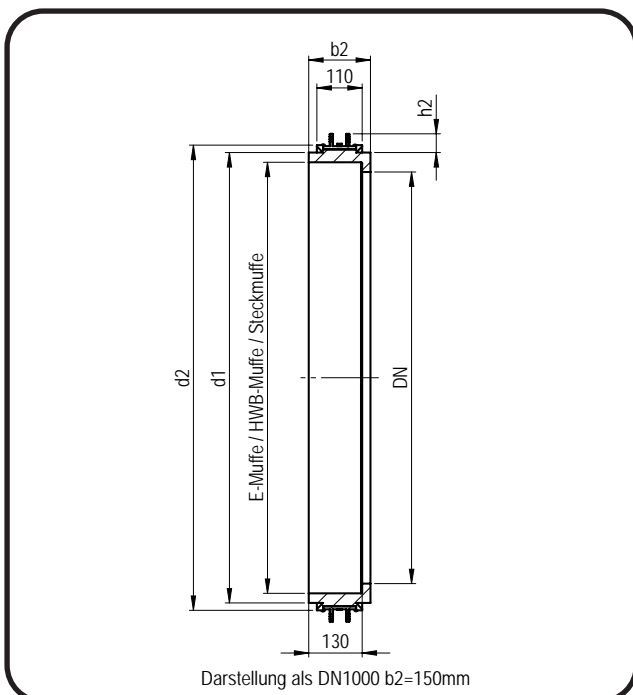
DN [mm]	b ₁ [mm]	h ₁ [mm]
700	160	46
800	160	46
900	160	46
1000	160	46
1100	160	46
1200	160	46
1300	160	46
1400	160	46
1500	160	46
1600	160	46
1800	160	46
2000	160	46
2200	160	46
2300	160	46
2400	160	46
2700	160	46
3000	160	46
3500	160	46

Größere Nennweiten und Ausführungen auf Anfrage

PKS®-Schachtfutter, zugfest

Passend für alle FRANK Kanalrohr-Typen.

- PE-Drehteil mit zugfester Schulter und montiertem FRANK-EPDM-Mauerkragen, Abdichtwirkung bis 10 m WS,
- mit integrierter Steckmuffe / E-Muffe mit Heizwendel / HWB-Muffe,
- für schalungsbündigen Einbau,
- inkl. Einbauanleitung.



DN [mm]	b ₂ [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	h ₂ [mm]
400	150 - 300	474	530	46
500	150 - 300	584	630	46
600	150 - 300	684	730	46
700	150 - 300	784	830	46
800	150 - 300	883	930	46
900	150 - 300	982	1030	46
1000	150 - 300	1094	1130	46
1100	150 - 300	1194	1230	46
1200	150 - 300	1294	1330	46
1300	150 - 300	1400	1430	46
1400	150 - 300	1500	1530	46
1500	150 - 300	1600	1630	46

Größere Nennweiten und Ausführungen auf Anfrage

PKS®-Hausanschluss

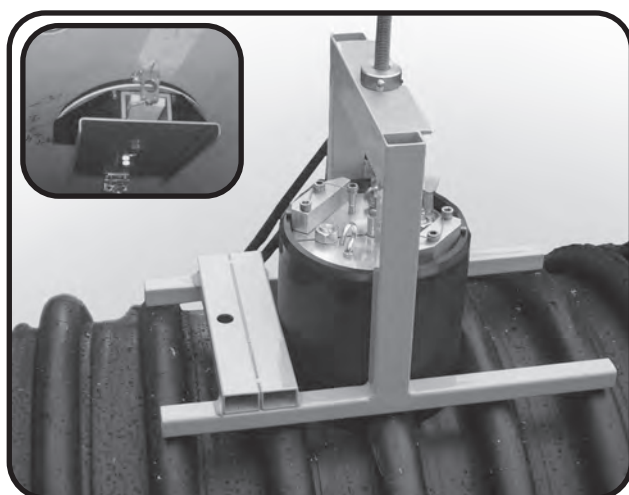
aus PE 100 schwarz, Maße 160 x 9,1 mm (SDR 17) oder 160 x 4,9 mm (SDR 33).
Mit dem FRANK Hausanschluss können Hausanschlussleitungen an vorhandene PKS®-Rohre angeschlossen werden.
Werkseitige oder bauseitig eingetöpferte Hausanschlüsse D 160 auf Anfrage.



Einbauzubehör

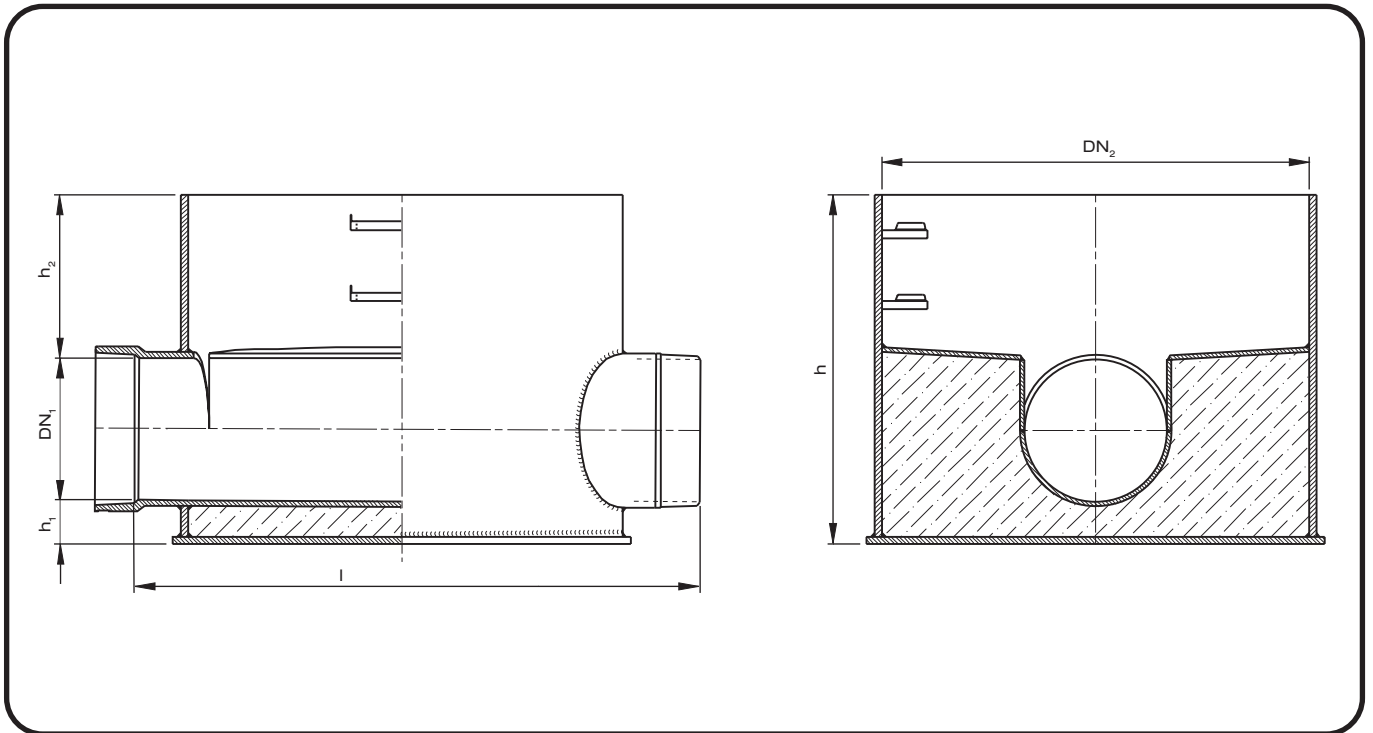
Metallwerkzeugkiste bestehend aus:

- Aufspannwerkzeug
- Lochsäge



PKS®-/TSC®-Kontrollschacht

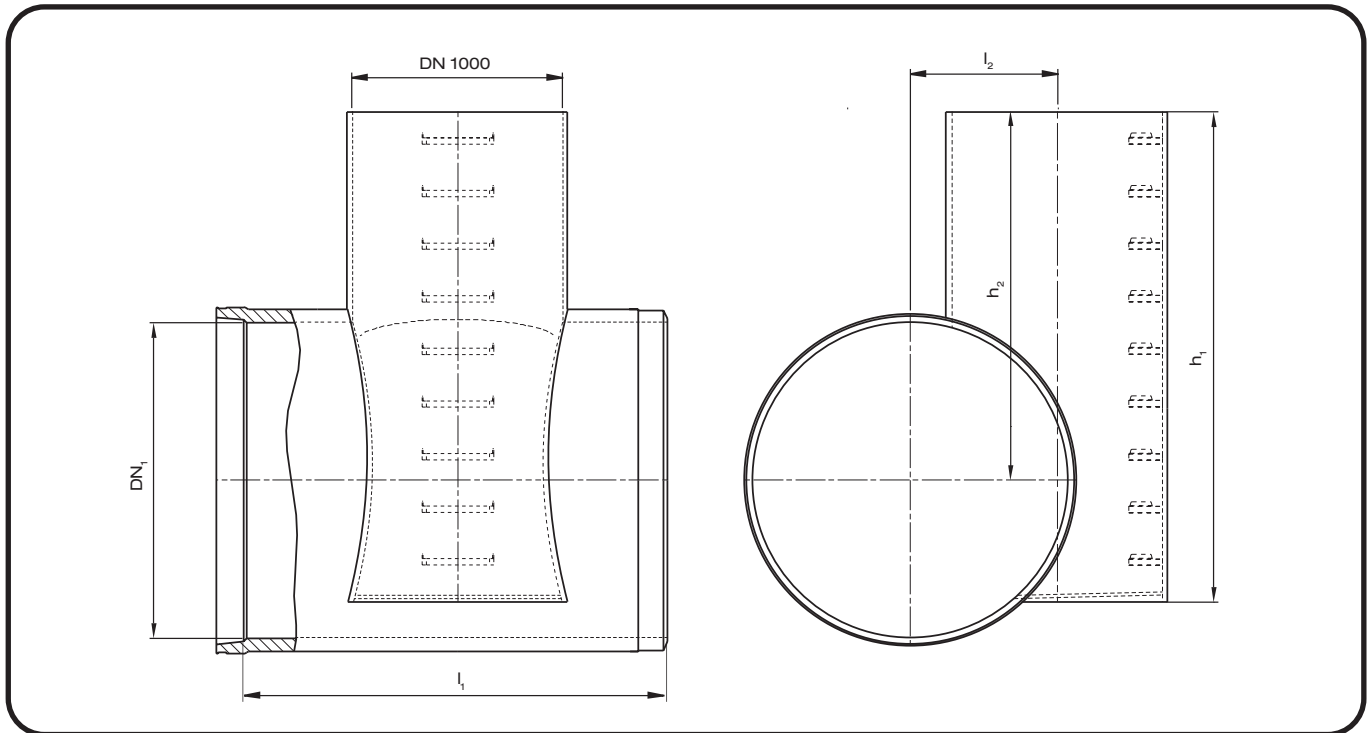
- für Durchgangrohr DN 500 bis DN 700,
- größere Nennweiten auf Anfrage auch als Kontrollschacht ausführbar,
- Schachtmantel aus PE 100 mit co-extrudierter, gelber Innenfläche (Farbe: F100+),
- Bodenplatte aus PE 100, mit dem Schachtmantel rundum dicht geschweißt,
- Ausführung mit Auftriebssicherung gemäß statischen Erfordernissen,
- Kontrollschacht mit glattem Ende für Betonschachtringe,
- hochgezogenes Gerinne aus PE kämpfer- oder Scheitelhoch,
- trittsichere Berme aus PE,
- mit Sicherheitssteigeisen aus PE oder Einstiegsleiter aus Edelstahl
- PKS®-Kanalrohr mit Muffe und Spitzende zur Heizwendelschweißung,
- Abwinkelungen des Durchgangrohres im Schacht möglich,
- Einbaumöglichkeiten für weitere Zu- und Abläufe
- Abweichungen System TSC®:
 - TSC®-Kanalrohr mit Steckmuffe und Spitzende mit Doppeldichtung



DN ₁	DN ₂	h	l	h ₁	h ₂
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
500	1000	1000	1600	170	330
600	1200	1200	1800	170	430
700	1500	1300	2000	170	430

PKS®-/TSC®-Tangentialschacht

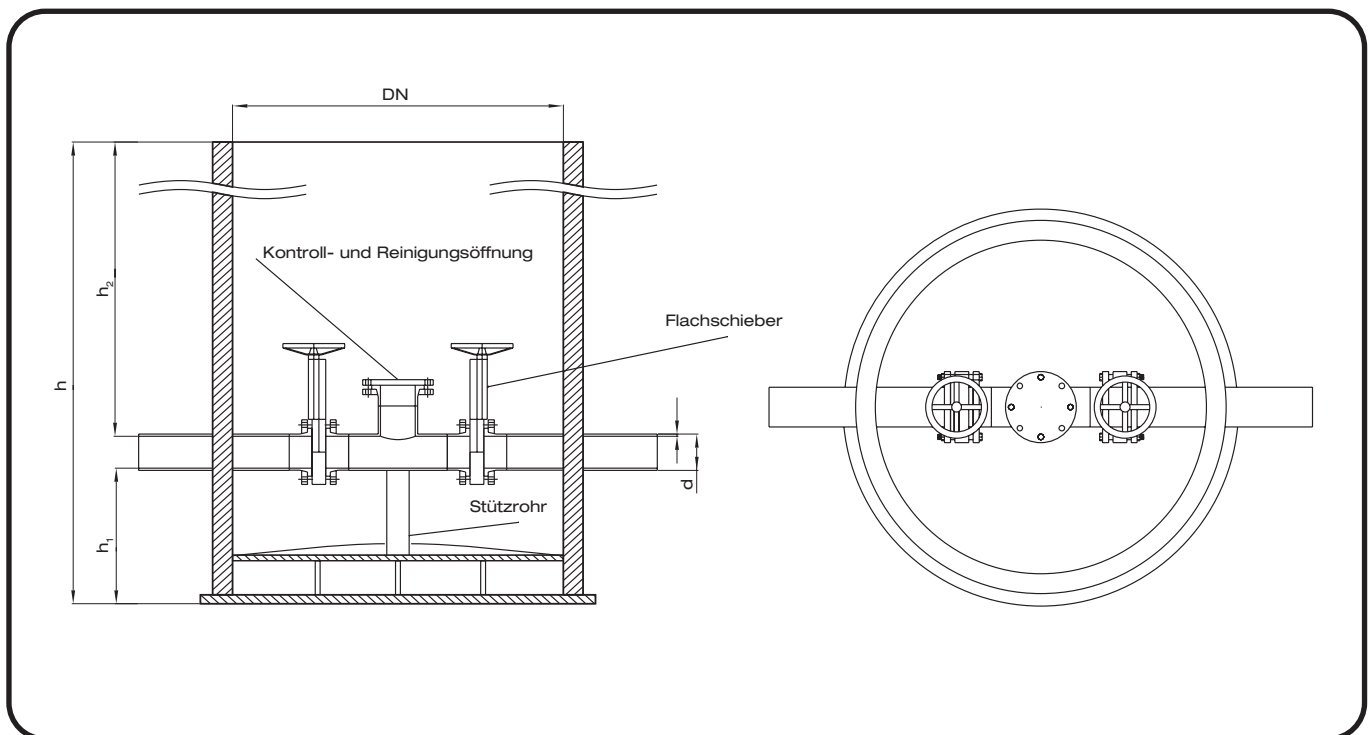
- für Durchgangrohr DN 800 bis DN 3500,
- Schachtmantel aus PE 100 mit co-extrudierter, gelber Innenfläche (Farbe: F100+),
- Bodenplatte aus PE 100, mit dem Schachtmantel rundum dicht geschweißt,
- Tangentialschacht mit glattem Ende für Betonschachtringe,
- trittsichere Berme aus PE,
- mit Sicherheitssteigeisen aus PE oder Einstiegsleiter aus Edelstahl,
- PKS®-Kanalrohr mit Muffe und Spitzende zur Heizwendelschweißung,
- Abwinkelungen des Tangentialschachtes bis 90° sind möglich,
- Einbaumöglichkeiten für weitere Zu- und Abläufe
- Abweichungen System TSC®:
 - TSC®-Kanalrohr mit Steckmuffe und Spitzende mit Doppeldichtung.



DN ₁	l ₁	l ₂	h ₁	h ₂
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
800	2000	600	1100	700
900	2000	650	1200	750
1000	2000	700	1300	800
1100	2000	750	1400	850
1200	2000	800	1500	900
1300	2000	850	1600	950
1400	2000	900	1700	1000
1500	2000	950	1800	1050
1600	2000	1000	1900	1100
1800	2000	1100	2100	1200
2000	2000	1200	2300	1300

Kontrollschacht für Druckrohre

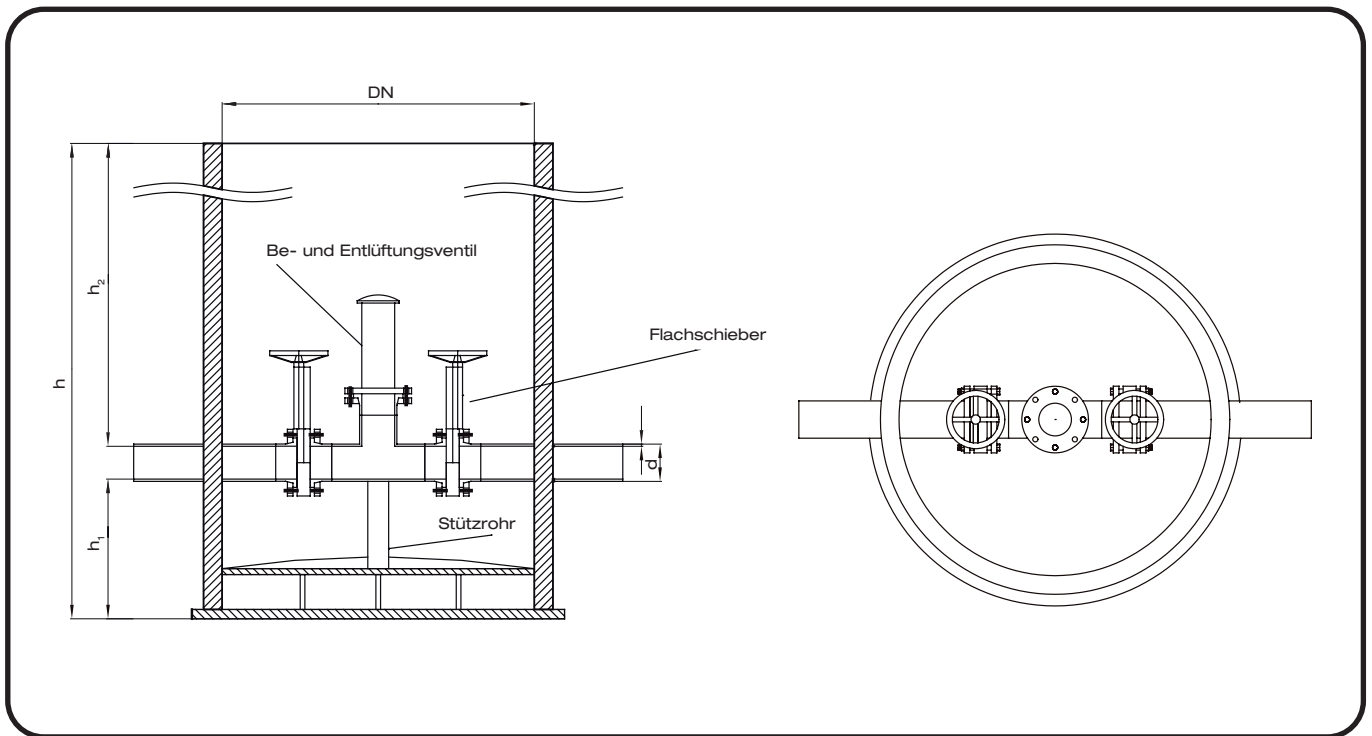
- für Druckleitungen von DN 50 bis DN 400 aus PE 100 oder PE 100-RC,
- mit Kontroll- und Reinigungsöffnung aus PE 100,
- Schachtmantel aus PE 100 mit co-extrudierter, gelber Innenfläche (Farbe: F100+),
- Schachtwanddicke nach statischen Erfordernissen,
- Bodenplatte aus PE 100, mit dem Schachtmantel rundum dicht geschweißt,
- bis Schachtmantel DN 1200 mit Kunststoffkonus, verschiebbarem Dom und integriertem Klasse D 400 Deckel möglich,
- Schachtmantel > DN 1200 mit glattem Ende oben, inklusive Dichtung für Abdeckung mit Standard-Betonabdeckplatte,
- trittsichere Berme aus PE,
- Sicherheitssteigtritte,
- PE 100 Anschlussstutzen mit einem Mindestüberstand von 300 mm,
- auf Wunsch werksseitige Ausführung mit Armaturen möglich,
- Schachtdimension von DN 800 bis DN 3500 (abhängig von der Dimension der Hauptleitung und den Einbauten),
- andere Höhen, Anschlussstutzen, Einstiegsleiter, Einstiegshilfe, etc. auf Anfrage möglich.



d [mm]	DN [mm]	h [mm]	h ₁ [mm]	h ₂ [mm]
63	1000	max. 5000	> 250	> 500
75	1000	max. 5000	> 250	> 500
90	1000	max. 5000	> 250	> 500
110	1000	max. 5000	> 250	> 500
125	1000	max. 5000	> 250	> 500
140	1200	max. 5000	> 250	> 500
160	1200	max. 5000	> 250	> 500
180	1200	max. 5000	> 250	> 500
200	1200	max. 5000	> 250	> 500
225	1200	max. 5000	> 250	> 500
250	1400	max. 5000	> 250	> 500
280	1400	max. 5000	> 250	> 500
315	1400	max. 5000	> 250	> 500
355	1400	max. 5000	> 250	> 500
400	1400	max. 5000	> 250	> 500

Be- und Entlüftungsschacht

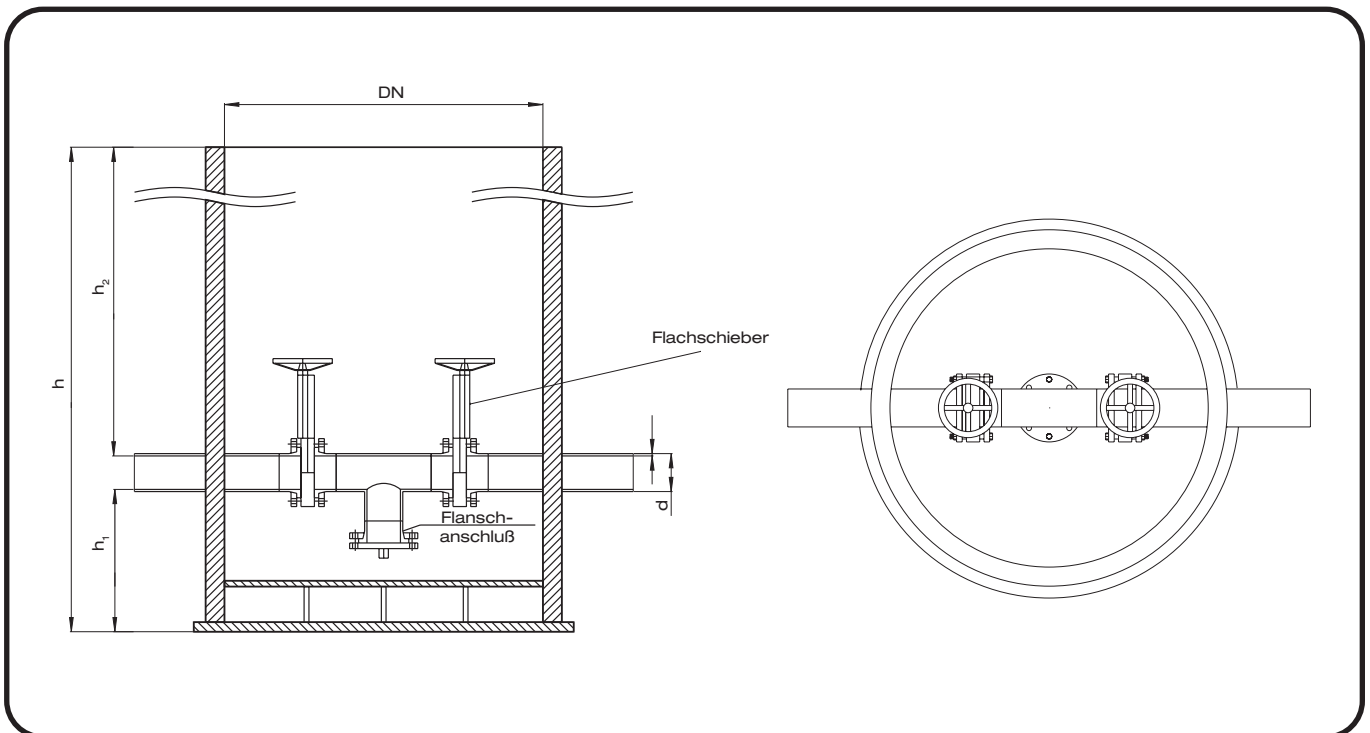
- für Druckleitungen von DN 50 bis DN 400 aus PE 100 oder PE 100-RC,
- mit Be- und Entlüftungsventil,
- Schachtmantel aus PE 100 mit co-extrudierter, gelber Innenfläche (Farbe: F100+),
- Schachtwanddicke nach statischen Erfordernissen,
- Bodenplatte aus PE 100, mit dem Schachtmantel rundum dicht geschweißt,
- bis Schachtmantel DN 1200 mit Kunststoffkonus, verschiebbarem Dom und integriertem Klasse D 400 Deckel möglich,
- Schachtmantel > DN 1200 mit glattem Ende oben, inklusive Dichtung für Abdeckung mit Standard-Betonabdeckplatte,
- trittsichere Berme aus PE,
- Sicherheitssteigritte,
- PE 100 Anschlussstutzen mit einem Mindestüberstand von 300 mm,
- auf Wunsch werksseitige Ausführung mit Armaturen möglich,
- Schachtdimension von DN 800 bis DN 3500 (abhängig von der Dimension der Hauptleitung und den Einbauten),
- andere Höhen, Anschlussstutzen, Einstiegsleiter, Einstiegshilfe, etc. auf Anfrage möglich.



d [mm]	DN [mm]	h [mm]	h ₁ [mm]	h ₂ [mm]
63	1000	max. 5000	> 250	> 500
75	1000	max. 5000	> 250	> 500
90	1000	max. 5000	> 250	> 500
110	1000	max. 5000	> 250	> 500
125	1000	max. 5000	> 250	> 500
140	1200	max. 5000	> 250	> 500
160	1200	max. 5000	> 250	> 500
180	1200	max. 5000	> 250	> 500
200	1200	max. 5000	> 250	> 500
225	1200	max. 5000	> 250	> 500
250	1400	max. 5000	> 250	> 500
280	1400	max. 5000	> 250	> 500
315	1400	max. 5000	> 250	> 500
355	1400	max. 5000	> 250	> 500
400	1400	max. 5000	> 250	> 500

Entleerungsschacht

- für Druckleitungen von DN 50 bis DN 400 aus PE 100 oder PE 100-RC,
- mit Entleerungshahn,
- Schachtmantel aus PE 100 mit co-extrudierter, gelber Innenfläche (Farbe: F100+),
- Schachtwanddicke nach statischen Erfordernissen,
- Bodenplatte aus PE 100, mit dem Schachtmantel rundum dicht geschweißt,
- bis Schachtmantel DN 1200 mit Kunststoffkonus, verschiebbarem Dom und integriertem Klasse D 400 Deckel möglich,
- Schachtmantel > DN 1200 mit glattem Ende oben, inklusive Dichtung für Abdeckung mit Standard-Betonabdeckplatte,
- trittsichere Berme aus PE,
- Sicherheitssteigtritte,
- PE 100 Anschlussstutzen mit einem Mindestüberstand von 300 mm,
- auf Wunsch werksseitige Ausführung mit Armaturen möglich,
- Schachtdimension von DN 800 bis DN 3500 (abhängig von der Dimension der Hauptleitung und den Einbauten),
- andere Höhen, Anschlussstutzen, Einstiegsleiter, Einstiegshilfe, etc. auf Anfrage möglich.



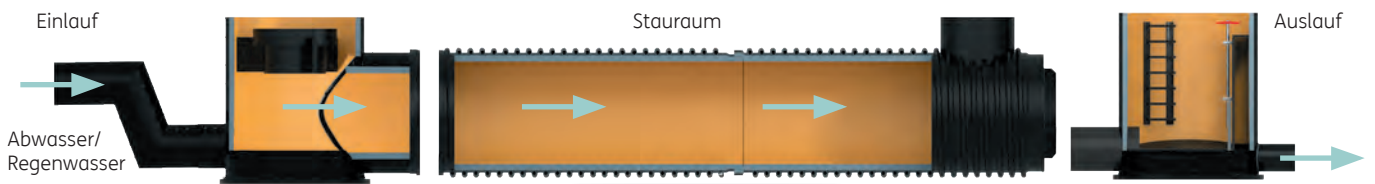
d [mm]	DN [mm]	h [mm]	h ₁ [mm]	h ₂ [mm]
63	1000	max. 5000	> 250	> 500
75	1000	max. 5000	> 250	> 500
90	1000	max. 5000	> 250	> 500
110	1000	max. 5000	> 250	> 500
125	1000	max. 5000	> 250	> 500
140	1200	max. 5000	> 250	> 500
160	1200	max. 5000	> 250	> 500
180	1200	max. 5000	> 250	> 500
200	1200	max. 5000	> 250	> 500
225	1200	max. 5000	> 250	> 500
250	1400	max. 5000	> 250	> 500
280	1400	max. 5000	> 250	> 500
315	1400	max. 5000	> 250	> 500
355	1400	max. 5000	> 250	> 500
400	1400	max. 5000	> 250	> 500

PKS®-Stauraumsystem

Je nach Stauvolumen und vorhandenen Platzverhältnissen können unsere Stauraumbauwerke bis DN 3500 flexibel auf die Einbausituation angepasst werden. Für eine schnelle Verlegung und Installation des Stauraums auf der Baustelle werden die unterschiedlichen Bauformen werkseitig vorkonfektioniert.

Durchmesser DN [mm]						
700	1000	1300	1600	2200	2500	3000
800	1100	1400	1800	2300	2600	3500
900	1200	1500	2000	2400	2700	

Funktionsprinzip



Typische Bauformen



Behälter als Rohrstrang mit Revisionschacht und zwei Enddeckeln



Parallel liegende Behälter mit Verbindung und Revisionschacht



Ausführung als U-Profil mit Enddeckel und Revisionschacht



Verteilerbauwerk mit Rohrstrang und Revisionschacht

Längen der Einzelmodule

- Kurzlänge mindestens 1,5 m
- maximal 6,0 m
- vorkonfektionierte Sonderlängen bis 30 m

Verbindungstechniken der PKS®-Rohre

- Heizwendelschweißung:** PKS®-Wickelrohre mit angeformter Elektroschweißmuffe und Spitzende
- Stumpfschweißung:** PKS®-Wickelrohre mit glatten Schweißenden
- Extrusionsschweißung:** PKS®-Wickelrohre mit Schweißmuffe und Spitzende oder mit glatten Schweißenden

PKS®-Wickelrohrprofiltypen



VW-Profil



PR-Profil



VW-Profil gestuft



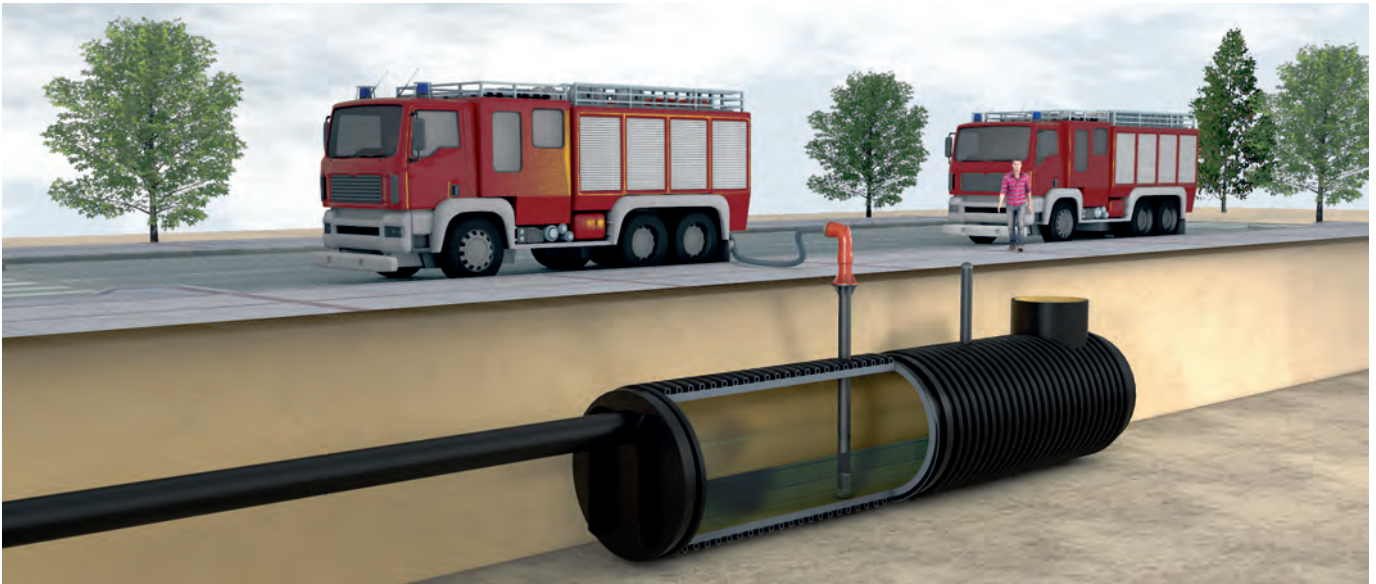
PKS® plus -Profil

PE
PP
PVDF / ECTFE
PPA / FEP
PPS / PPS-el
PE-el / PA
Luftung
Flansche und Sonderbauteile
Armaturen
Doppelrohr
Halbzeuges / Betonstützplatten
PKS®-Bauteile, Sure Inspect RC
Geobaustoffe
Kabelschutz / Ecomiles
Geothermie
Schweißtechnik

PKS®-Löschwasserspeicher nach DIN 14230

Die Vorhaltung zur dezentralen Lösung von Löschwasser hat in den letzten Jahren zugenommen und wird zudem vermehrt zur Vorschrift. Wir bieten hierfür Behälter in verschiedenen Größen und Ausführungen an.

Funktionsprinzip



DN [mm]	Speichervolumen [m³]
2400	50
2700	100 / 200
Andere Volumen und Nennweiten auf Anfrage.	

Längen der Einzelmodule
Kurzlänge mindestens 1,5 m
maximal 6,0 m
vorkonfektionierte Sonderlängen bis 30 m

Verbindungstechniken der PKS®-Rohre
Heizwendelschweißung: PKS®-Wickelrohre mit angeformter Elektroschweißmuffe und Spitzende
Stumpfschweißung: PKS®-Wickelrohre mit glatten Schweißenden
Extrusionsschweißung: PKS®-Wickelrohre mit Schweißmuffe und Spitzende oder mit glatten Schweißenden

PKS®-Wickelrohrprofiltypen



VW-Profil



PR-Profil



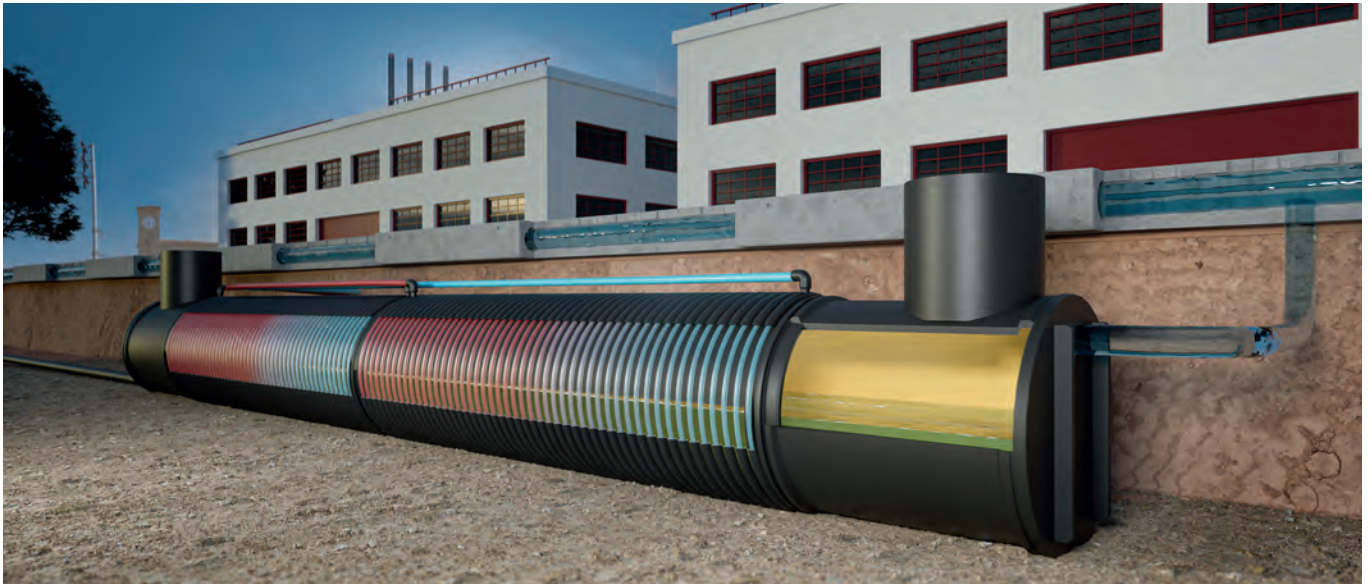
VW-Profil gestuft



PKS_{plus}-Profil

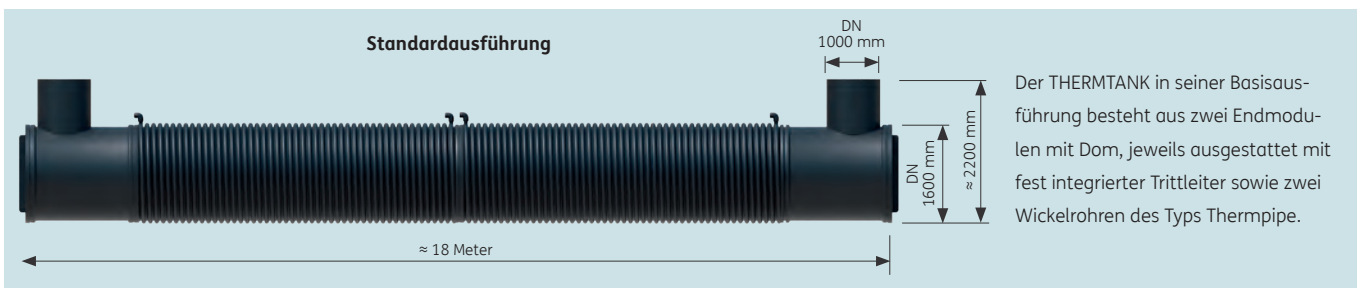
THERMTANK **NEU**

Regenwasserspeicher mit zusätzlicher geothermischer Nutzung



Der THERMTANK ist weit mehr als ein herkömmlicher Regenwasserspeicher – er vereint Regenrückhaltung und Geothermie in einem System und schafft damit einen doppelten Mehrwert für Bauherren, Planer und Kommunen. Neben der Speicherung und kontrollierten Rückhaltung großer Niederschlagsmengen kann gleichzeitig Wärme aus dem Erdreich gewonnen und energetisch nutzbar gemacht werden. Ein zentrales technisches Element dieses multifunktionalen Systems ist das integrierte Stützrohrprofil, das nicht nur die Langzeitringsteifigkeit gewährleistet, sondern auch als Wärmeübertrager dient: Ein durch das Stützrohr zirkulierendes Wärmeträgermedium nimmt thermische Energie aus dem

umgebenden Erdreich auf und leitet sie an eine Wärmepumpe weiter – ideal für Anwendungen im Bereich der regenerativen Gebäudetechnik. Hergestellt aus langlebigem und recyclingfähigem Polyethylen (PE), erfüllt der THERMTANK höchste Anforderungen an Nachhaltigkeit, Langlebigkeit und Investitionssicherheit. Die Kombination aus Regenwassermanagement und Energiegewinnung macht ihn zur optimalen Lösung für moderne Infrastruktur- und Gewerbeprojekte mit Fokus auf Ressourceneffizienz und Flächendoppelnutzung.



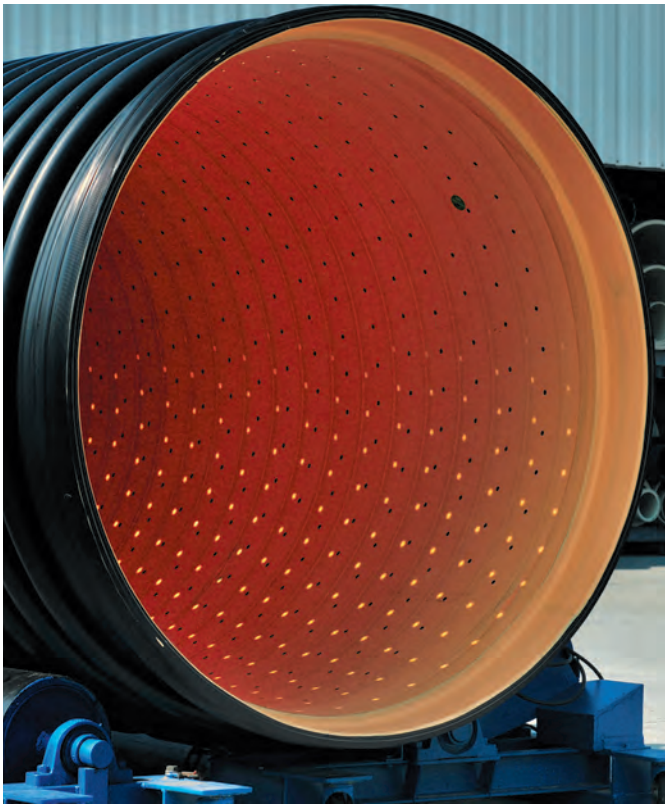
FRANK WIRODRAIN®

NEU

Multifunktionales Versickerungssystem

FRANK WIRODRAIN®, ein Komplettsystem für die naturnahe dezentrale Regenwasserbewirtschaftung. Die modulare Bauweise ermöglicht eine Anpassung an nahezu alle hydraulischen Anforderungen und Bodenverhältnisse. Je nach Konfiguration ermöglicht das System die kontrollierte Fassung, Versickerung, Speicherung und Ableitung von Grund- und

Oberflächenwasser. Darüber hinaus kann die Kanalisation bei Starkregenereignissen entlastet und das Hochwasserrisiko reduziert werden. Der umweltfreundliche PE 100-Werkstoff gewährleistet eine Nutzungsdauer von mindestens 100 Jahren und eine effiziente Wiederverwertung aller Bauteile.



Vollgelochte WIRODRAIN®-Rigole



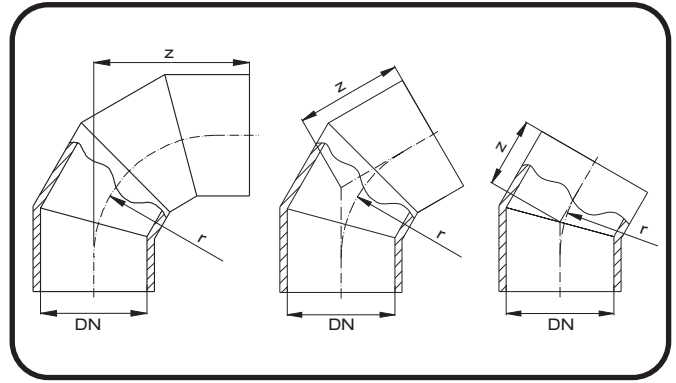
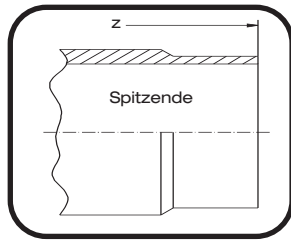
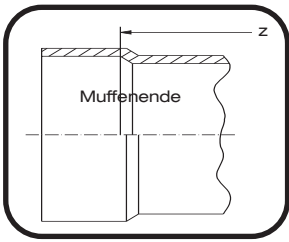
WIRODRAIN® mit Filtervlies

Vorteile von FRANK WIRODRAIN®

- modulares Komplettsystem bestehend aus Speicherbehältern, Rigolen, Rohrleitungen, Abscheidertechnik, Sonderbauwerken, Filtervlies usw.
- Rohrdurchmesser bis DN 3500
- statische Dimensionierung (in Anlehnung an DWA A 138)
- befahrbare Bauweise (Belastbarkeit bis SLW 60 Standard)
- hoher Vorfertigungsgrad in Modulbauweise mit transportkostenoptimierter Ausführung
- begehbare und wartungsarme Rohrsystem mit Spülmöglichkeit
- Speicherausführung als Voll- und Teilsickerrohr (Perforation in Teilbereichen für definierte Wasserrückgabemengen)
- Sonderlochung von d 5 bis d 15 mm in verschiedenen Lochgeometrien möglich
- optimal geeignet für die Verlegung in Senkungsgebieten
- Retention ohne Volumenbegrenzung
- dauerhaft dichte Schweißverbindungen
- niedriger Druckverlust dank geringem Reibungswiderstand
- resistent gegen aggressive Abwässer, Korrosion durch Fremdstoffe oder Bakterien sowie Ablagerungen durch antiadhäsive Oberfläche
- bruchsicher
- Nutzungsdauer mehr als 100 Jahre
- aus umweltfreundlichem und zu 100% recycelbarem PE-Werkstoff

PKS®-/TSC®-Bögen 90°, 60°, 45°, 30°

aus PKS®-/TSC®-Rohr geschweißt, PE 100 schwarz, gelbe Innenfläche. Die Position der Muffe und des Spitzendes ist frei wählbar.



DN [mm]	r [mm]	≤ 90° z [mm]	≤ 60° z [mm]	≤ 45° z [mm]	≤ 30° z [mm]
500	1,5 x DN	1300	1000	850	700
600	1,5 x DN	1350	1050	900	700
700	1,5 x DN	1500	1100	950	750
800	1,5 x DN	1600	1200	950	750
900	1,0 x DN	1400	1050	900	750
1000	1,0 x DN	1500	1100	950	750
1100	1,0 x DN	1600	1150	1000	800
1200	1,0 x DN	1700	1200	1000	800
1300	1,0 x DN	1800	1250	1050	850
1400	1,0 x DN	1900	1300	1100	850
1500	1,0 x DN	1950	1350	1100	850
1600	1,0 x DN	2050	1350	1150	850
1800	1,0 x DN	2200	1450	1200	900
2000	1,0 x DN	2400	1550	1300	950
2200	1,0 x DN	2550	1650	1350	1000
2300	1,0 x DN	2650	1700	1400	1000
2400	1,0 x DN	2750	1750	1400	1000
2500	1,0 x DN	2850	1800	1450	1000
2700	1,0 x DN	3000	1850	1500	1050
3000	1,0 x DN	1)	1)	1)	1)
3500	1,0 x DN	1)	1)	1)	1)

1) Baumaße auf Anfrage

PKS®-Spannringe

zum Abstützen der Rohre beim Heizwendelschweißen

Bauteil

PKS®-Spannringe

- aus Stahl St 37, verzinkt,
- für Schachtanschlussmuffen bis DN 700
- für PKS®-Rohre ab DN 800 bis DN 2400



PKS-Spannband und PKS-Schweißadapter

zum Spannen und Schweißen der Rohre beim Heizwendelschweißen, ab DN 300 bis DN 2400

Bauteil

- PKS®-Spannband für PKS®-Elektroschweißmuffe, Rolle 31 m
- PKS®-Spannschloss aus Edelstahl
- PKS®-Schweißadapter 6 mm bzw. 4-6 mm (weiß)



PKS-Spannwerkzeug

zum Spannen und Schweißen der Rohre beim Heizwendelschweißen, ab DN 300 bis DN 2400.

Bauteil

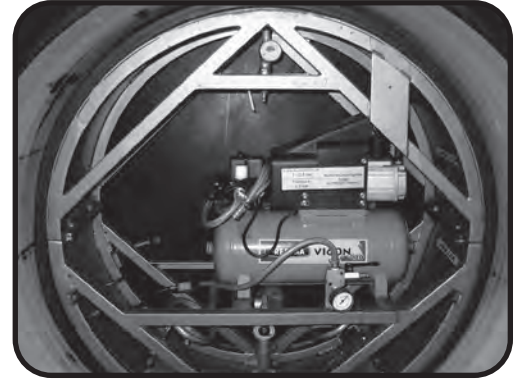
Koffer bestehend aus:

- Spannwerkzeug
- Verlängerung
- Knebel
- Drehmomentbegrenzer
- Koffer inkl. Einlage



PKS®-Muffenprüfgeräte

zur Dichtheitsprüfung (mit Luft) von Schweißverbindungen.



Bauteil

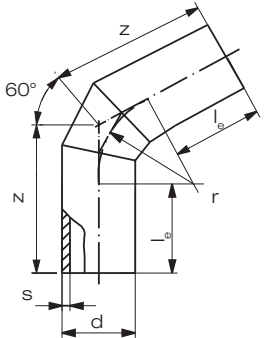
Muffendruckprüfgerät

- Lieferung in Muffenprüfgerät-Transportrohr
- für PKS®-Rohre von DN 400 bis DN 2400

Muffendruckprüfgeräte, Heizwendelschweißgeräte, PKS®-Spannringe und PKS®-Spannwerkzeuge stehen zum Kauf oder zur Vermietung zur Verfügung.

Unser ausführliches Lieferprogramm Schweißmaschinen und Werkzeuge entnehmen Sie bitte dem Kapitel-Schweißtechnik.

**SURE INSPECT RC Segmentbögen 60° /
SURE INSPECT RC Segmented bend 60°**
mit inspektionsfreundlicher heller Innenschicht,
 $r = 1,5 d$, Betriebsdruck-Minderungsfaktor = 0,8

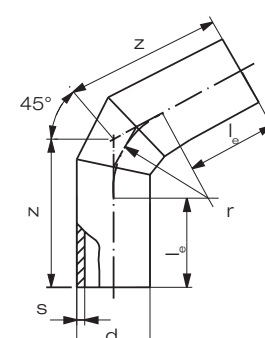
SDR 17	d	s	l_e	r	z
	160	9,5	150	240	288
	225	13,4	150	338	345
	280	16,6	250	420	492
	355	21,1	300	533	608
	450	26,7	300	675	689
	560	33,2	350	840	835
	630	37,4	350	945	896

Artikelgruppe **PE 100-RC** 23 936...

Art.-Nr.	€/Stück
0160 17	a.A.
0225 17	a.A.
0280 17	a.A.
0355 17	a.A.
0450 17	a.A.
0560 17	a.A.
0630 17	a.A.

Rabattgruppe
objektbezogen

**SURE INSPECT RC Segmentbögen 45° /
SURE INSPECT RC Segmented bend 45°**
mit inspektionsfreundlicher heller Innenschicht,
 $r = 1,5 d$, Betriebsdruck-Minderungsfaktor = 0,8

SDR 17	d	s	l_e	r	z
	160	9,5	150	240	249
	225	13,4	150	338	290
	280	16,6	250	420	424
	355	21,1	300	533	520
	450	26,7	300	675	580
	560	33,2	350	840	698
	630	37,4	350	945	741

Artikelgruppe **PE 100-RC** 23 934...

Art.-Nr.	€/Stück
0160 17	a.A.
0225 17	a.A.
0280 17	a.A.
0355 17	a.A.
0450 17	a.A.
0560 17	a.A.
0630 17	a.A.

Rabattgruppe
objektbezogen

Segmentierte Formteile sind Sonderanfertigungen und deshalb von der Rückgabe ausgeschlossen.

SURE INSPECT RC Segmentbögen 30° / SURE INSPECT RC Segmented bend 30°

mit inspektionsfreundlicher heller Innenschicht,
r = 1,5 d, Betriebsdruck-Minderungsfaktor = 0,8

SDR 17	d	s	l _e	r	z
	160	9,5	150	240	214
	225	13,4	150	338	241
	280	16,6	250	420	362
	355	21,1	300	533	443
	450	26,7	300	675	481
	560	33,2	350	840	575
	630	37,4	350	945	603

Artikelgruppe PE 100-RC 23 933...

Art.-Nr.	€/Stück
0160 17	a.A.
0225 17	a.A.
0280 17	a.A.
0355 17	a.A.
0450 17	a.A.
0560 17	a.A.
0630 17	a.A.

Rabattgruppe
objektbezogen

SURE INSPECT RC Segmentbögen 15° / SURE INSPECT RC Segmented bend 15°

mit inspektionsfreundlicher heller Innenschicht,
r = 1,5 d, Betriebsdruck-Minderungsfaktor = 0,8

SDR 17	d	s	l _e	r	z
	160	9,5	150	240	214
	225	13,4	150	338	241
	280	16,6	250	420	362
	355	21,1	300	533	443
	450	26,7	300	675	481
	560	33,2	350	840	575
	630	37,4	350	945	603

Artikelgruppe PE 100-RC 23 931...

Art.-Nr.	€/Stück
0160 17	a.A.
0225 17	a.A.
0280 17	a.A.
0355 17	a.A.
0450 17	a.A.
0560 17	a.A.
0630 17	a.A.

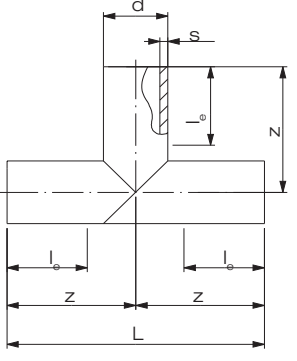
Rabattgruppe
objektbezogen

Segmentierte Formteile sind Sonderanfertigungen und deshalb von der Rückgabe ausgeschlossen.

SURE INSPECT RC Segmentabzweige 90° / SURE INSPECT RC Segmented branch 90°

mit inspektionsfreundlicher heller Innenschicht,
Betriebsdruck-Minderungsfaktor = 0,5

SDR 17	d	s	l _e	L	z
	160	9,5	150	460	230
	225	13,4	150	530	265
	280	16,6	250	780	390
	355	21,1	300	960	480
	450	26,7	300	1050	525
	560	33,2	350	1260	630
	630	37,4	350	1330	665



Artikelgruppe **PE 100-RC** 23 955...

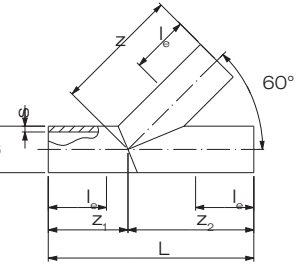
Art.-Nr.	€/Stück
0160 17	a.A.
0225 17	a.A.
0280 17	a.A.
0355 17	a.A.
0450 17	a.A.
0560 17	a.A.
0630 17	a.A.

Rabattgruppe
objektbezogen

SURE INSPECT RC Segmentabzweige 60° / SURE INSPECT RC Segmented branch 60°

mit inspektionsfreundlicher heller Innenschicht,
Betriebsdruck-Minderungsfaktor = 0,5

SDR 17	d	s	l _e	L	z	z ₁	z ₂
	160	9,5	150	642	412	230	412
	225	13,4	150	830	530	300	530
	280	16,6	250	995	630	365	630
	355	21,1	300	1155	730	425	730
	450	26,7	300	1325	850	475	850
	560	33,2	350	1480	950	530	950
	630	37,4	350	1545	1000	545	1000



Artikelgruppe **PE 100-RC** 23 946...

Art.-Nr.	€/Stück
0160 17	a.A.
0225 17	a.A.
0280 17	a.A.
0355 17	a.A.
0450 17	a.A.
0560 17	a.A.
0630 17	a.A.

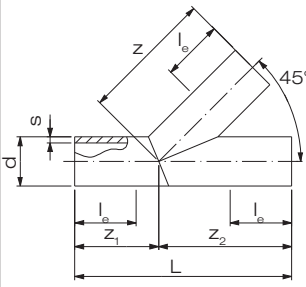
Rabattgruppe
objektbezogen

Segmentierte Formteile sind Sonderanfertigungen und deshalb von der Rückgabe ausgeschlossen.

SURE INSPECT RCSegmentabzweige 45° / SURE INSPECT RC Segmented branch 45°

mit inspektionsfreundlicher heller Innenschicht,
Betriebsdruck-Minderungsfaktor = 0,5

Artikelgruppe **PE 100-RC** 23 944...

SDR 17	d	s	l _e	L	z	z ₁	z ₂
	160	9,5	150	642	412	230	412
	225	13,4	150	830	530	300	530
	280	16,6	250	995	630	365	630
	355	21,1	300	1155	730	425	730
	450	26,7	300	1325	850	475	850
	560	33,2	350	1480	950	530	950
	630	37,4	350	1545	1000	545	1000

Art.-Nr.	€/Stück
0160 17	a.A.
0225 17	a.A.
0280 17	a.A.
0355 17	a.A.
0450 17	a.A.
0560 17	a.A.
0630 17	a.A.

Rabattgruppe
objektbezogen

Segmentierte Formteile sind Sonderanfertigungen und deshalb von der Rückgabe ausgeschlossen.