

Kanalrohrsystem

TECHNISCHES HANDBUCH

POLO-DUR KANAL SN 4 . SN 8



PURE
PROGRESS / **poloplast**

INHALT

Allgemeines

1.1	POLO-DUR Kanal SN 4 . SN 8	4
1.1.1	PVC als Werkstoff.....	4
1.1.2	Wanddickenauslegung	4
1.1.3	Temperaturbelastbarkeit und chemische Beständigkeit.....	4
1.1.4	Steifigkeit	4
1.2	Normen und Zulassungen	5
1.2.1	Normen	5
1.2.2	Zulassungen.....	5

Lieferprogramm

2.1	POLO-DUR Kanal SN 4 . SN 8 – Technische Daten	6
2.2	POLO-DUR Kanal Kanalrohrsystem.....	7
2.3	POLO-DUR Kanal SN 4 . SN 8 Formstücksortiment.....	9
2.4	POLO-DUR Einhandputzstück KGEP	13
2.5	Zubehör.....	14

Verlegeanleitung

3.1	Allgemeines.....	15
3.1.1	Normgrundlage	15
3.1.2	Einschlägige Vorschriften.....	15
3.2	Transport und Lagerung	16
3.2.1	Beladung und Transport.....	16
3.2.2	Abladen und Lagerung	16
3.3	Herstellung des Leitungsgrabens	17
3.3.1	Grabentiefe.....	17
3.3.2	Grabenbreite	17
3.3.3	Grabenentwässerung	17
3.4	Bettung der Leitungszone	18
3.4.1	Begriffsbestimmung	18
3.4.2	Untere Bettungsschicht	18
3.4.3	Obere Bettungsschicht.....	18
3.4.4	Seitenverfüllung	19
3.4.5	Abdeckung.....	19
3.4.6	Grabenverfüllung	19
3.4.7	Sonderausführungen	19
3.4.8	Bettungsmaterial	20

INHALT

3.5	Ablängen, Ansträgen	21
3.5.1	Ablängen	21
3.5.2	Ansträgen	21
3.5.3	Ablängen und Anfasen in einem Arbeitsgang	21
3.6	Herstellen der Rohrverbindung	22
3.6.1	Herstellen der Steckmuffenverbindung	22
3.6.2	Einbaumöglichkeiten von Steckmuffenrohren	22

Allgemeine Hinweise

Die in diesem technischen Handbuch enthaltenen Informationen sollen Ihnen helfen, unsere Erzeugnisse für Ihre Anwendung auszuwählen. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. POLOPLAST kann für fehlerhafte Angaben und deren Folgen keinerlei Haftung übernehmen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise ist POLOPLAST dankbar.

Für weitere Informationen steht Ihnen unser technischer Außendienst gerne zur Verfügung.
Oder kontaktieren Sie unsere Zentrale unter: +43 (0)732 / 38 86-0, office@poloplast.com

ALLGEMEINES

1.1 POLO-DUR Kanal SN 4 . SN 8

Das PVC Vollwandrohr POLO-DUR Kanal in den Steifigkeitsklassen SN 4 und SN 8 für die Errichtung erdverlegter druckloser Abwasserleitungen in und außerhalb von Gebäuden.

Die Vorteile von POLO-DUR Kanal SN 4 . SN 8

1.1.1 PVC als Werkstoff

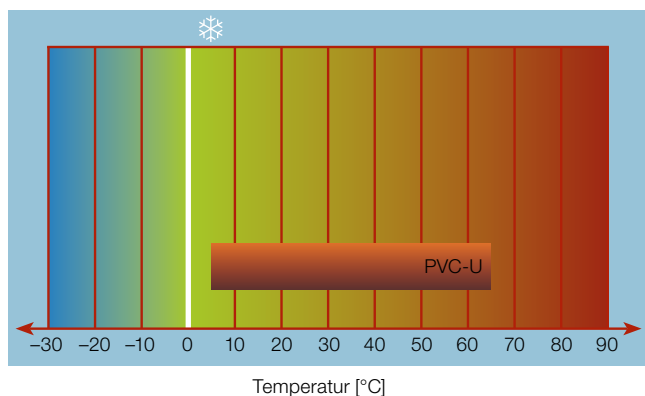
PVC Kanalrohre werden aus Polyvinylchlorid (PVC-U) hergestellt, weichmacher- und füllstofffrei.

1.1.2 Wanddickenauslegung

Die Wanddickenauslegung ist für Betrieb, Wartung und Langlebigkeit des Kanalrohrsystems von entscheidender Bedeutung.

1.1.3 Temperaturbelastbarkeit und chemische Beständigkeit

Die Höchsttemperatur des eingeleiteten Abwassers ist gemäß EN 476, Pkt. 3.5 auf 45 °C beschränkt. Der Werkstoff Polyvinylchlorid bietet hier sehr gute Sicherheiten.



1.1.4 Steifigkeit

Mit der Ringsteifigkeitsklasse SN 4 bzw. SN 8 bietet das POLO-DUR Kanal eine sehr hohe Sicherheit gegenüber fast allen Einbau- und Betriebsbelastungen bei Haus- und Straßenkanälen.

1.2 Normen und Zulassungen

1.2.1 Normen

ÖNORM EN 1401-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen – weichmacherfreies Polyvinylchlorid
ÖNORM B 2501	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
ÖNORM B 2503	Kanalanlagen – Planung, Ausführung, Prüfung, Betrieb
ÖNORM B 5012	Statische Berechnung erdverlegter Rohrleitungen für die Wasserversorgung und die Abwasser-Entsorgung
EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle
ENV 1046	Kunststoff-Rohrleitungs- und Schutzrohr-Systeme Systeme außerhalb der Gebäudestruktur zum Transport von Wasser oder Abwasser – Verfahren zur unterirdischen Verlegung

1.2.2 Zulassungen



Die Anforderungen des Güterschutzverband für Rohre im Siedlungswasserbau (GRIS) gelten als Grundlage für die öffentliche Förderbarkeit im Siedlungswasserbau. Ihr unterliegen alle Dimensionen (DN110–400) und sowohl Rohre als auch Formstücke.

LIEFERPROGRAMM

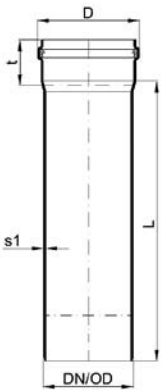
2.1 POLO-DUR Kanal SN 4 . SN 8 – Technische Daten

Bezeichnung	POLO-DUR Kanal SN 4 bzw. SN 8
Rohr	PVC Kanalrohr
Formstücke	überwiegend in gespritzter Ausführung Sonderteile in Handformung (siehe Lieferprogramm)
Werkstoff Rohr	Polyvinylchlorid (PVC-U)/PVC weichmacher- und füllstofffrei
Farbe	orange-braun, ähnlich RAL 8023
Ringsteifigkeit	POLO-DUR Kanal SN 4 POLO-DUR Kanal SN 8 (die Ringsteifigkeit entspricht EN 1401, liegt tatsächlich $\geq 4 \text{ kN/m}^2$ bzw. $\geq 8 \text{ kN/m}^2$ bei 23 °C gemäß EN ISO 9969) Formstücke haben aufgrund ihrer Geometrie mindestens die 2-fache Steifigkeit des Rohres. Es können daher Formstücke einer zugeordneten Nenn-Ringsteifigkeit mit Rohren bis zur doppelten Steifigkeitsklasse kombiniert werden.
Anwendung	POLO-DUR Kanal SN 4 DN/OD 110–200 für Hauskanäle POLO-DUR Kanal SN 4 DN/OD 250–400 für Straßenkanäle POLO-DUR Kanal SN 8 DN/OD 110, 160–400 für Straßenkanäle
Abmessungen Außendurchmesser	DN/OD 110, 125, 160, 200, 250, 315 und 400 mm
Baulängen	Steckmuffenrohr SN 4 DN/OD 110–200: 0,5 m, 1 m, 2 m, 3 m und 5 m DN/OD 250–400: 1 m, 2 m und 5 m Steckmuffenrohr SN 8 DN/OD 110: 0,5 m, 1 m, 2 m, 3 m, und 5 m DN/OD 160–400: 1 m, 3 m und 5 m
Verbindung Rohr	angeformte Steckmuffe mit werksseitig eingelegtem Lippendichtring nach DIN 4060
Dichtung	hochelastischer, alterungsbeständiger Lippendichtring System BL (SBR) aus Elastomer nach EN 681-1, NBR Lippendichtringe für erhöhte Anforderungen hinsichtlich Öl- und Fettbeständigkeit
Rohrkennzeichnung	POLO-DUR Kanalrohre tragen folgende Kennzeichnung: Herstellungsdatum, Firmenkurzname, Bezeichnung, Steifigkeitsklasse, Tieftemperatur-Einsatzbereich, Zulassungsstelle/Prüfnummer, Prüfzeichen/Prüfnummer, Außendurchmesser x Wandstärke, EN-Code
Chemische Beständigkeit	Rohre und Formstücke aus PVC-U nach DIN 8087, Beiblatt 1
Temperatureinsatzbereich	Langzeitbetrieb 45 °C Kurzzeitbetrieb 60 °C

2.2 POLO-DUR Kanal Kanalrohrsystem

Maße in mm

**Vollwandrohre aus PVC SN 4
für Hauskanäle**
DN/OD 110–200
Steckmuffenrohr mit eingelegtem
Lippendichtring
**POLO-DUR Kanal SN 4
KGEM**



A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04200	110*	500	3,2	53	125,1	0,9
04201	110*	1000	3,2	53	125,1	1,8
04202	110*	2000	3,2	53	125,1	3,4
04203	110*	3000	3,2	53	125,1	5,0
04205	110*	5000	3,2	53	125,1	8,2

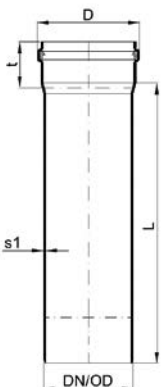
A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04210	125	500	3,2	60	141,9	1,1
04211	125	1000	3,2	60	141,9	2,0
04212	125	2000	3,2	60	141,9	3,8
04213	125	3000	3,2	60	141,9	5,7
04215	125	5000	3,2	60	141,9	9,4

A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04220	160	500	4,0	73	179,8	1,8
04221	160	1000	4,0	73	179,8	3,2
04222	160	2000	4,0	73	179,8	6,1
04223	160	3000	4,0	73	179,8	9,0
04225	160	5000	4,0	73	179,8	14,7

A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04230	200	500	4,9	85	223	2,7
04231	200	1000	4,9	85	223	5,0
04232	200	2000	4,9	85	223	9,4
04233	200	3000	4,9	85	223	13,8
04235	200	5000	4,9	85	223	22,6

*Wanddicke entspricht SN 8

**Vollwandrohre aus PVC SN 4
für Straßenkanäle**
DN/OD 250–400
Steckmuffenrohr mit eingelegtem
Lippendichtring
**POLO-DUR Kanal SN 4
KGEM**



A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04241	250	1000	6,2	103	282,3	8,1
04242	250	2000	6,2	103	282,3	15,1
04245	250	5000	6,2	103	282,3	36,1

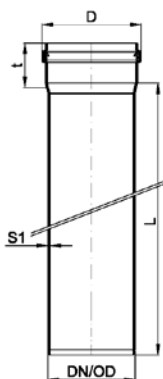
A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04251	315	1000	7,7	112	350,5	12,8
04252	315	2000	7,7	112	350,5	23,8
04255	315	5000	7,7	112	350,5	56,9

A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04261	400	1000	9,8	137	441,9	21,1
04262	400	2000	9,8	137	441,9	38,9
04265	400	5000	9,8	137	441,9	92,4

LIEFERPROGRAMM

Maße in mm

Vollwandrohre aus PVC SN 8
 DN/OD 110, 160–400
 Steckmuffenrohr mit eingelegtem
 Lippendichtring
POLO-DUR Kanal SN 8
KGEM



A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04200	110	500	3,2	53	125,1	0,9
04201	110	1000	3,2	53	125,1	1,8
04202	110	2000	3,2	53	125,1	3,4
04203	110	3000	3,2	53	125,1	5,0
04205	110	5000	3,2	53	125,1	8,2

A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04541	160	1000	4,7	80	181	3,8
04543	160	3000	4,7	80	181	10,7
04545	160	5000	4,7	80	181	17,6

A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04561	200	1000	5,9	96	224,9	6,0
04563	200	3000	5,9	96	224,9	16,7
04565	200	5000	5,9	96	224,9	27,5

A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04571	250	1000	7,3	112	283,9	9,5
04573	250	3000	7,3	112	283,9	26,2
04575	250	5000	7,3	112	283,9	42,8

A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04581	315	1000	9,2	134	352,7	15,2
04583	315	3000	9,2	134	352,7	41,6
04585	315	5000	9,2	134	352,7	68,0

A.Nr.	DN/OD	L	s1 (min)	t	D	kg/Stk.
04591	400	1000	11,7	168	444,7	26,1
04593	400	3000	11,7	168	444,7	70,3
04595	400	5000	11,7	168	444,7	114,5

ALLGEMEINES

LIEFERPROGRAMM

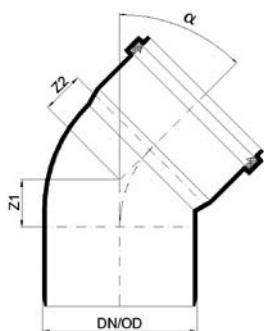
VERLEGEANLEITUNG

Technische Änderungen vorbehalten

2.3 POLO-DUR Kanal SN 4 . SN 8 Formstücksortiment

Maße in mm

**Formstücke aus
PVC SN 4/SN 8**
DN/OD 110–400
Bogen mit eingelegtem
Lippendichtring
POLO-DUR Kanal
Bogen KGB



$\alpha = 15^\circ$

A.Nr.	DN/OD	Z1	Z2	L	kg/Stk.
04270	110	9	14	70	0,24
04280	125	10	14	78	0,32
04290	160	13	19	95	0,51
04300	200	15	23	115	1,04
04310	250	19	30	145	2,17
04320	315	73	85	206	3,76
04330	400	70	88	221	11,5

$\alpha = 30^\circ$

A.Nr.	DN/OD	Z1	Z2	L	kg/Stk.
04271	110	17	21	78	0,27
04281	125	20	25	88	0,36
04291	160	13	19	95	0,58
04301	200	38	46	138	1,07
04311	250	37	49	163	2,37
04321	315	130	146	263	4,18
04331	400	140	160	291	8,50

$\alpha = 45^\circ$

A.Nr.	DN/OD	Z1	Z2	L	kg/Stk.
04272	110	25	29	86	0,30
04282	125	30	33	98	0,36
04292	160	36	42	118	0,65
04302	200	46	54	146	1,24
04312	250	57	69	183	2,68
04322	315	72	86	205	4,78
04332	400	225	236	376	9,94

$\alpha = 67,5^\circ$

A.Nr.	DN/OD	Z1	Z2	L	kg/Stk.
04273	110	42	43	103	0,33
04283	125	45	49	113	0,44
04293	160	58	64	140	0,86
04303	200	72	82	172	1,90

$\alpha = 87,5^\circ$

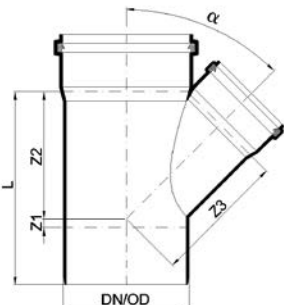
A.Nr.	DN/OD	Z1	Z2	L	kg/Stk.
04275	110	59	60	120	0,38
04285	125	67	68	135	0,50
04295	160	83	87	165	0,86
04305	200	105	113	205	1,75
04315	250	132	143	258	3,46
04325	315	462	470	595	6,05
04335	400	517	525	668	13,20

LIEFERPROGRAMM

Maße in mm

ALLGEMEINES

Einfachabzweig 45° reduziert/egal KGEA

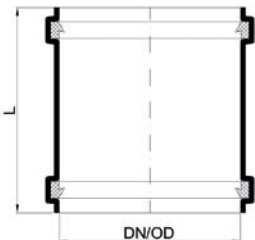


A.Nr.	DN/OD	Z1	Z2	Z3	L	kg/Stk.
04340	110/110	25	134	134	221	0,62
04350	125/110	26	141	148	227	0,774
04341	125/125	39	152	152	249	0,82
04351	160/110	12	159	168	243	1,02
04349	160/125	24	172	177	265	1,32
04342	160/160	53	197	197	313	1,48
04359	200/110	57	246	204	264	1,72
04352	200/160	57	246	229	333	2,06
04343	200/200	57	246	246	387	2,69
04353	250/160	9	244	261	364	3,58
04354	250/200	42	273	282	418	4,73
04344	250/250	58	300	301	484	6,15
04355	315/160	-33	304	354	376	5,54
04356	315/200	27	342	318	430	10,4
04360	315/250	28	338	345	499	12,08
04345	315/315	72	802	378	583	11,73
04357	400/160	-34	345	410	401	14,16
04358	400/200	-4	380	435	455	16,75
04361	400/250	-10	380	402	521	17,10
04346	400/315	33	424	435	608	18,25
04347	400/400	92	480	480	723	30,08

LIEFERPROGRAMM

Überschiebmuffe KGU

mit eingelegtem Lippendichtring



A.Nr.	DN/OD	L	kg/Stk.
04380	110	106	0,19
04381	125	156	0,27
04382	160	183	0,50
04383	200	226	1,00
04384	250	263	1,98
04385	315	330	3,60
04386	400	390	6,34

VERLEGEANLEITUNG

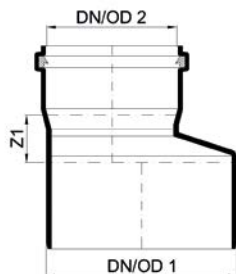
Technische Änderungen vorbehalten

LIEFERPROGRAMM

Maße in mm

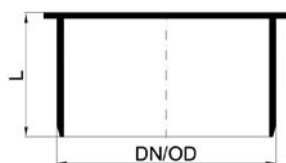
Übergangrohr KGR

mit eingelegtem Lippendichtring



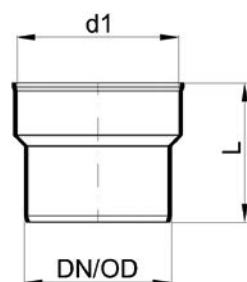
A.Nr.	DN/OD 1 / DN/OD 2	Z1	kg/Stk.
04389	125/110	25	0,28
04391	160/110	33	0,48
04390	160/125	27	0,45
04392	200/160	31	0,79
04336	250/160	auf Anfrage	
04337	250/200	38	1,69
04338	315/250	16	3,38
04339	400/315	18	6,24

Muffenstopfen KGM



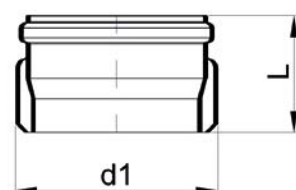
A.Nr.	DN/OD	L	kg/Stk.
04480	110	47	0,11
04481	125	50	0,14
04482	160	58	0,26
04398	200	76	0,47
04399	250	98	1,08
04393	315	103	1,96
04394	400	105	6,00

Übergang von Gussrohr-Spitzen auf PVC-Kanalrohr mit Mengering KGUG



A.Nr.	DN/OD	d1	L	kg/Stk.
04415	110	124	149	0,23
04416	125	151	166	0,33
04417	160	176	182	0,49
04418	200	226	222	1,01

Übergang von PVC-Kanalrohr auf Steinzeugmuffe mit Rollring KGUSM



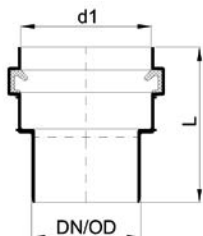
A.Nr.	DN/OD	d1	L	kg/Stk.
04420	110	133	107	0,31
04421	125	160	108	0,37
04422	160	187	121	0,59
04423	200	242	226	0,85

Technische Änderungen vorbehalten

LIEFERPROGRAMM

Maße in mm

Übergang von Steinzeugrohr-Spitzenende auf PVC-Kanalrohr mit Profilring KGUS



A.Nr.	DN/OD	d1	L	kg/Stk.
04425	110	139	151	0,48
04426	125	163	172	0,70
04427	160	194	207	0,67
04428	200	250	248	1,18

Mengerringdichtung 2-teilig KGMR



A.Nr.	DN/OD	d1	d2	b	L	kg/Stk.
04460	110	104	100	10	20	0,06
04461	125	120	123	11	17	0,09
04462	160	154	150	11	20	0,11
04463	200	202	200	11	18	0,13

Rollring KGRR

A.Nr.	DN/OD	kg/Stk.
04430	110	0,08
04431	125	0,19
04432	160	0,20
04433	200	0,28

Lippendichtring KGLI



A.Nr.	DN/OD	kg/Stk.
02934	110	0,01
02935	125	0,02
02936	160	0,04
02937	200	0,07
02938	250	0,18
04476	315	0,39
04477	400	0,80

Doppellippendichtring KGDD aufschiebbar in beide Richtungen



A.Nr.	DN/OD	kg/Stk.
02943	110	0,01
02944	125	0,02
02945	160	0,04
02947	200	0,06
04519	250	0,17
04520	315	0,26

Lippendichtring – NBR öl- und benzinbeständig KGLI-NBR



A.Nr.	DN/OD	kg/Stk.
00152	110	0,02
00153	125	0,02
00154	160	0,05
00155	200	0,07
00156	250	0,17
00167	315	0,25
00168	400	0,41

Technische Änderungen vorbehalten

2.4 POLO-DUR Einhandputzstück KGEP

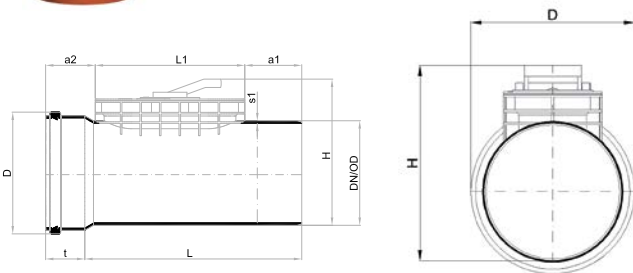
Ausführung Spritzguss

Maße in mm



A.Nr.	DN/OD	Lges	L	L1	a1	a2
04488	110	425	377,8	290	65,0	70,0
04489	125	448	395,6	290	74,0	80,0
04490	160	467	404,3	290	88,0	88,0
04491	200	490	415,0	290	105,0	95,0

s1 (min)	t Muffe	D	H	kg/Stk.
3,2	47,2	132,0	175,0	1,63
3,2	52,4	143,0	189,0	1,73
4,0	62,7	182,0	224,0	2,26
4,9	75,0	223,0	275,0	2,94

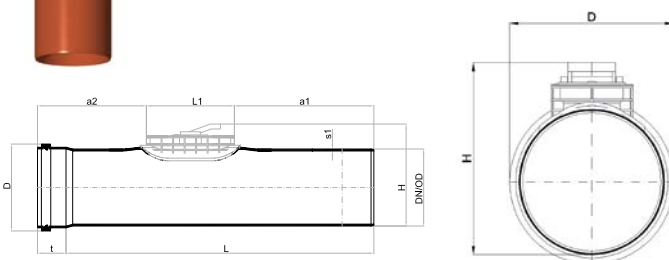


Ausführung Handformung



A.Nr.	DN/OD	Lges	L	L1	a1	a2
04492	250	1100,0	1007,5	290,0	450,0	267,5
04493	315	1110,0	1007,2	290,0	420,0	115,0
04494	400	1160,0	1041,9	290,0	460,0	245,0

s1 (min)	t Muffe	D	H	kg/Stk.
6,2	92,5	282,0	292,0	6,38
7,7	102,8	356,0	405,0	10,04
9,8	118,1	430,0	477,0	17,26



2.5 Zubehör

POLO-Trenn- und Anfasgerät A.Nr. 05150

Geeignet für Kunststoffrohre im Dimensionsbereich DN/OD 110–DN/OD 315 mm. Das Set besteht aus einem schlagfesten Koffer, einem Trenngerät 1200 W mit Spezialtrennscheibe, zwei Rollböcken, einem Universalanreißband DN/OD 110–DN/OD 400 (max. DN/OD 630) inkl. Filzschreiber und einem Stirnlochschlüssel.



POLO-Trenn- und Anfasscheibe A.Nr. 05151

Trennscheibe nur für POLO-Trenn- und Anfasgerät passend.



3.1 Allgemeines

3.1.1 Normgrundlage

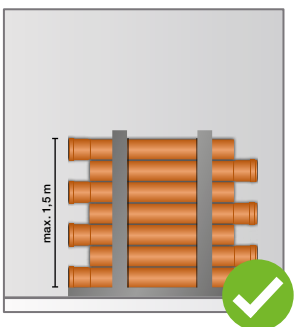
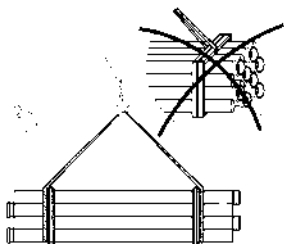
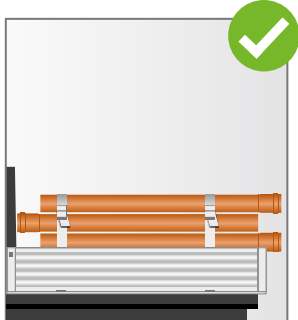
Für die Verlegung gelten die Empfehlungen der DIN EN 1610 (Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen).

Für die statische Berechnung gilt die EN 1295-1 (Allgemeine Anforderungen an die statische Berechnung von Rohrleitungen) sowie die national anerkannten Berechnungsverfahren (z. B. ÖNORM B5012 oder ATV-DVWK-A 127).

PVC-Kanalrohre und Formstücke mit ihren Standardlippendichtringen sind zur Ableitung chemisch aggressiver Abwasser im Bereich von pH 2 (sauer) bis pH 13 (basisch) geeignet.

3.1.2 Einschlägige Vorschriften

Die Verlegung der Kanalrohre ist von Fachleuten durchzuführen, die in der Verarbeitung von Kunststoffrohren ausgebildet sind. Bei den Verlegearbeiten sind u.a. die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften, die einschlägigen Bestimmungen, die in Vorschriften oder technischen Regelwerken enthalten sind, die Straßenverkehrsordnung und gegebenenfalls Sondervorschriften an dem Projekt beteiligter Stellen, zu beachten.



3.2 Transport und Lagerung

3.2.1 Beladung und Transport

Bei der Beladung von Rohren und Formstücken soll darauf geachtet werden, dass keine Beschädigungen während des Transportes auftreten können.

Vor dem Transport sind die Rohre sorgfältig zu sichern. Pfosten zur seitlichen Abstützung müssen flach sein und dürfen keine scharfen Kanten haben.

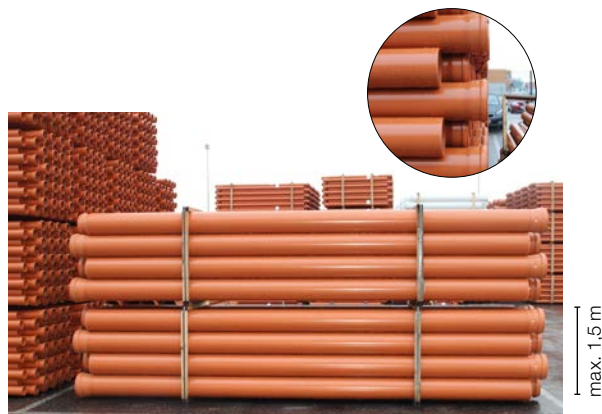
Die Rohre sollen – soweit nicht mehr palettiert – während des Transportes möglichst in ihrer gesamten Länge aufliegen, damit Durchbiegungen vermieden werden. Die Muffen sind dabei versetzt anzuordnen (siehe Abbildung).

Palettierte Rohre sollen mit Gurten (siehe Abbildung) auf- und abgeladen werden.

3.2.2 Abladen und Lagerung

Das Abladen ist mit entsprechender Sorgfalt auszuführen. Rohre nicht abkippen, abwerfen oder über scharfe Kanten (z. B. Bordwand) ziehen (siehe Abbildung).

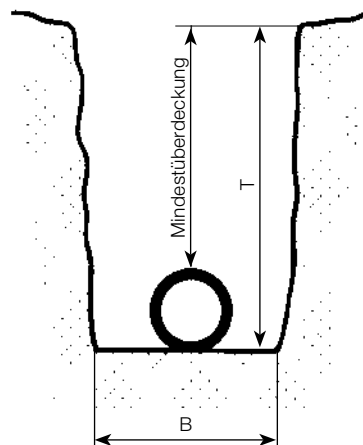
Durch die Lagerung der Rohre dürfen keine bleibenden Verformungen oder Beschädigungen eintreten. Der Lagerplatz sollte eben sein. Nicht palettierte Rohre sollen nicht höher als 1,5 m gestapelt werden. Durch **versetzte** Anordnung der Muffen wird eine annähernd volle Auflage der einzelnen Rohrlagen erreicht. Rohrstackel sind gegen Auseinanderrollen zu sichern (siehe Abbildung).



3.3 Herstellung des Leitungsgrabens

3.3.1 Grabentiefe

Die Grabentiefe ist durch die Dimensionierung der Kanalleitung, die geplanten Betriebsbedingungen, Rohreigenschaften und die örtlichen Bedingungen, wie z. B. Bodeneigenschaften und Kombinationen von statischen und dynamischen Belastungen, zu ermitteln.



3.3.2 Grabenbreite

Die **minimale** Grabenbreite, gemessen im Bereich der Rohrsohle, ist nachfolgend angeführter Tabelle (Auszug aus Verlegenorm EN 1610) zu entnehmen, sofern nicht andere Vorschriften größere Breiten erfordern:

Grabenbreite in Meter

DN/OD*	B	T < 1,00 m	T ≤ 1,75 m	T ≤ 4,00 m	T > 4,00 m
160	B	0,60	0,80	0,90	1,00
200	B	0,60	0,80	0,90	1,00
250	B	0,75	0,80	0,90	1,00
315	B	0,82	0,82	0,90	1,00
400	B	1,10	1,10	1,10	1,10

T = Grabentiefe

B = Grabenbreite

3.3.3 Grabenentwässerung

Für die einwandfreie Rohrverlegung und sachgemäße Verdichtung in der Rohrleitungszone muss die Grabensohle wasserfrei sein. Dies ist durch Einbau von Sickerpackungen und Sickerleitungen oder durch Wasserhaltung zu erreichen.

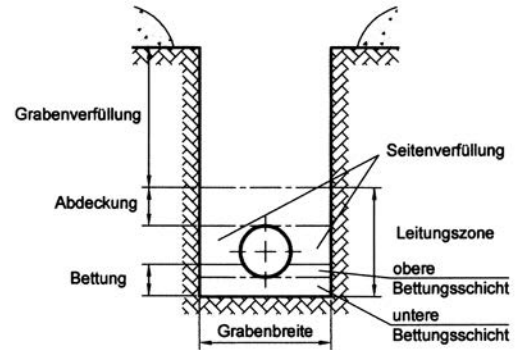
* DN/OD – gemäß EN 476 Dimension Nominal/Outside Diameter

Technische Änderungen vorbehalten

3.4 Bettung der Leitungszone

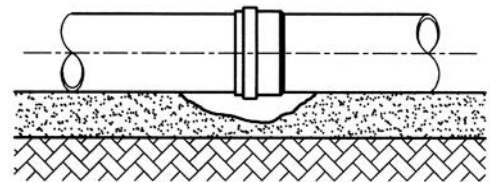
3.4.1 Begriffsbestimmung

Die Begriffsbestimmungen sind mit den Bezeichnungen in der Verlegenorm DIN EN 1610 ident (siehe Abbildung).



3.4.2 Untere Bettungsschicht

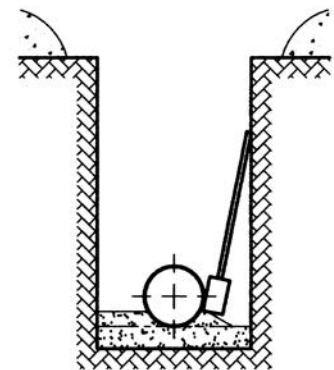
Die untere Bettungsschicht ist entsprechend dem Gefälle herzustellen und zu verdichten. Die Dicke dieser Schicht muss mind. 10 cm, bei Fels oder festgelagerten Böden mind. 15 cm betragen. Die untere Bettungsschicht ist Teil des Rohraufagers und soll eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Spannung gewährleisten. Sie ist entsprechend sorgfältig herzustellen, sodass bei der Rohrverlegung keine Punktlagerung auftritt. Im Bereich der Muffen sind Aussparungen (Kopflöcher) vorzusehen (siehe Abbildung).



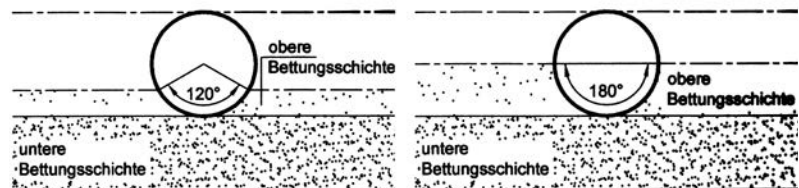
3.4.3 Obere Bettungsschicht

Die obere Bettungsschicht ist ebenfalls Teil des Rohraufagers und muss sorgfältig verdichtet werden. Wesentlich ist die Hinterfüllung der Rohrleitung seitlich unter der Leitung (Zwickelverdichtung)*. Die Höhe der oberen Bettungsschicht ergibt sich durch den Auflagerwinkel. Beim Einbringen und Verdichten des Bettungsmaterials ist darauf zu achten, dass die Leitung weder in Lage noch in Höhe verändert wird.

* siehe Abbildung



Die Druckverteilung am Rohrumfang ist im Wesentlichen abhängig von der Ausbildung des Rohraufagers. Für den Verformungsnachweis ist der Auflagerwinkel maßgebend. Dieser liegt entsprechend den statischen Erfordernissen zwischen 120° und 180° (siehe Abbildung).



3.4.4 Seitenverfüllung

Die Seitenverfüllung ist gleichzeitig links und rechts der Rohrleitung einzubringen. Sie ist die Stützung des Rohres im Kämpferbereich, um die vertikale Verformung zu minimieren. Wesentlich ist eine ausreichende Verdichtung gegen den gewachsenen Boden.

Bei Verwendung von Verbauplatten (Grabenboxen) ist nach dem schrittweisen Ziehen des Verbaues eine sorgfältige Nachverdichtung durchzuführen.

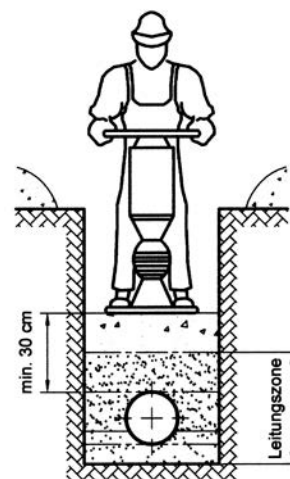
3.4.5 Abdeckung

Die Abdeckung muss im verdichteten Zustand eine Stärke von mind. 15 cm über dem Rohrscheitel (mind. 10 cm über der Muffenverbindung) aufweisen.

Befinden sich im Bodenmaterial der Wiederverfüllzone Steine größer als 10 cm, ist auch die Abdeckung entsprechend mächtiger auszulegen.

3.4.6 Grabenverfüllung

Die Wiederverfüllung des Grabens oberhalb der Leitungszone erfolgt entsprechend der Nutzung des Trassenbereiches. Eine Verdichtung mit schwerem Verdichtungsgerät darf erst ab einer Mindestüberdeckung von 30 cm (verdichteter Zustand) über dem Rohrscheitel erfolgen (siehe Abbildung). Setzungen sind nur im technisch unumgänglichen Ausmaß zugelassen. Hohe Belastungen der überschütteten Rohrleitung während des Bauzustandes, wie z. B. Befahren mit schweren Baugeräten oder Fahrzeugen, ist zu vermeiden.



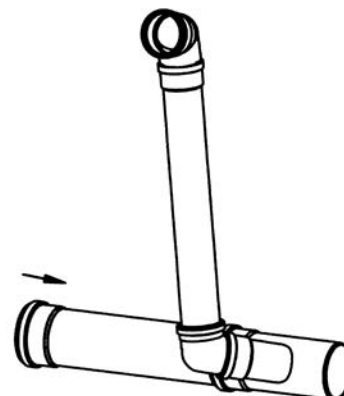
3.4.7 Sonderausführungen

Bei nicht standfestem Boden oder wenn größere Setzungen erwartet werden, sind besondere Maßnahmen nötig wie z. B. Bodenverbesserung, Bodenaustausch, Mattengeflecht zur Lastverteilung, Gründung der Rohrleitung auf Pfählen mit Verlegung auf Querbalken oder Ähnlichem.

Für Sonderausführungen wird auf die Kunststoffrohrverlegenorm ENV 1046 verwiesen.

Hinweis

Beim vertikalen Einbinden von Rohrleitungen mittels Abzweig darf dies nicht unmittelbar über dem Rohrscheitel erfolgen. Der Abzweig ist „liegend“ einzubauen und ab dort die vertikale Einbindung durchzuführen (siehe Abbildung).



3.4.8 Bettungsmaterial

Die Herstellung der Leitungszone und der Verfüllung sowie die Entfernung des Verbaus haben wesentlichen Einfluss auf das Tragverhalten des Systems Rohr/Boden und sind daher entsprechend der Planung und den Vorgaben der statischen Berechnung sorgfältig auszuführen.

Baustoffe für die Leitungszone müssen mit den Planungsanforderungen übereinstimmen. Diese Materialien dürfen entweder anstehender Boden, dessen Brauchbarkeit geprüft wurde, oder angelieferte Baustoffe sein.

Baustoffe für die Bettung sollten keine Bestandteile enthalten, die größer sind als:

- max. 22 mm bei DN/OD \leq 200 mm
- max. 40 mm bei DN/OD $>$ 200 mm bis DN/OD \leq 400 mm.

Anstehender Boden, Aushubmaterial muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Übereinstimmung mit den Planungsanforderungen (Bodengruppe, Verdichtungsfähigkeit, besondere Bau-maßnahmen etc.) und frei von gefrorenen Teilen
- Frei von rohrscheidenden Materialien (z. B. Überkorn, Baumwurzeln, Tonklumpen, Glas)

Angelieferte Baustoffe z. B. körnige, ungebundene Baustoffe wie:

- Enggestufte Kiese oder Sande
- Weitgestufte Kies-Sand-Gemische
- Einkorn-Kiese (gebrochen oder rundkörnig)
- Korngemische (All-in)
- Recycling-Baustoffe mit der Klassifizierung RS zu unterschiedlichen Körnungen
- „Flüssigboden“

Nähere Angaben über Bettungsmaterialien und sonstige Baustoffe für die Leitungszone entnehmen Sie bitte der EN 1610.

3.5 Ablängen, Ansträgen

Die Steckmuffenrohre sind vor der Verlegung auf Transportschäden zu prüfen. Steckmuffenrohre sind stets so zu verlegen, dass die Steckmuffe gegen die Strömungsrichtung orientiert ist.

3.5.1 Ablängen

Im Bedarfsfall sind die Rohre rechtwinkelig zur Rohrachse abzulängen. Das Ablängen der Rohre ist mit einem geeigneten Werkzeug vorzunehmen. Grate sind zu entfernen.

Geeignet sind beispielsweise:

- kleine Winkelschleifer mit aufgelegter ALU-Trennscheibe (z. B. Tyrolit Type Nr. 739982) oder
- große Winkelschleifer mit segmentierter Diamant-Trennscheibe (siehe Abbildung)

Formstücke dürfen nicht gekürzt werden.



3.5.2 Ansträgen

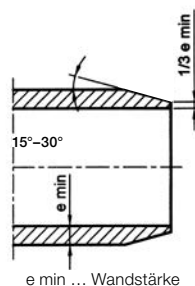
Das Ansträgen der Rohrenden kann bei

- kleinen Rohrdimensionen mit einem kleinen Winkelschleifer mit aufgelegter Fächerschleifscheibe und bei
- großen Rohrdimensionen mit einem kleinen Winkelschleifer mit aufgelegter Raspelscheibe (BOSCH Type Nr. 2608600180-736) und Nacharbeiten mit einer Fächerscheibe durchgeführt werden (siehe Abbildung).



Ansträgen unter einem Winkel von ca. 15° – 30° entsprechend der EN 1610.

Die verbleibende Wanddicke des Rohrendes muss mindestens $1/3$ der Rohrendstärke betragen (siehe Abbildung).



3.5.3 Ablängen und Anfasen in einem Arbeitsgang

Um Rohre in einem Arbeitsgang abschneiden und anfasen zu können, finden Sie in unserem Liefersortiment das POLO-Trenn- und Anfasgerät. Geeignet für Kunststoffrohre im Dimensionsbereich DN/OD 110–DN/OD 315 mm.

Für das Anfasen von Rohren DN/OD > 315 ist ein zweiter Arbeitsgang erforderlich.

1. Rohr ablängen mittels großem Winkelschleifer (siehe Pkt. 3.5.1)
2. Anfasen des Spitzendes mittels Trenn- und Anfasgerät

Das Set besteht aus einem schlagfesten Koffer, einem Trenngerät 1200 W mit Spezialtrennscheibe, zwei Rollböcken, einem Universalanreibband DN/OD 110–DN/OD 315 inkl. Filzschreiber und einem Stirnlochschlüssel (siehe Abbildung).



3.6 Herstellen der Rohrverbindung

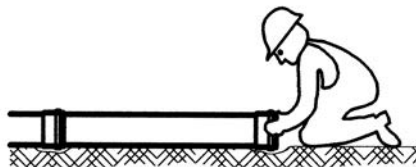
Ist das einzubauende Rohr auf die richtige Länge zugeschnitten und angeschrägt, so können die Vorbereitungen für die eigentliche Verbindung getroffen werden.

3.6.1 Herstellen der Steckmuffenverbindung

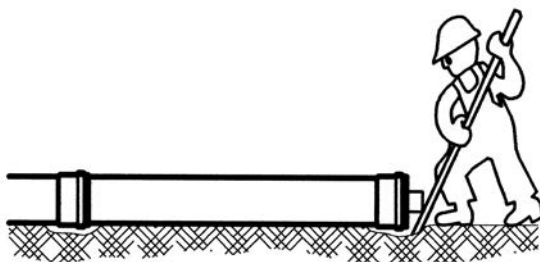
- Rohr und Dichtring auf Beschädigung prüfen.
- Lippendichtring herausnehmen, Sicke und Dichtring reinigen; Dichtung lagerichtig in die Sicke einlegen.
- Einstecktiefe auf dem Rohrende markieren.
- Einsteckende dünn und gleichmäßig mit POLOPLAST Gleitmittel bestreichen.
- Das Rohr bis zur Markierung (Muffengrund) einschieben.
- Das Zusammenschieben des Rohres muss achsparallel durchgeführt werden und kann von Hand oder mittels Hebel erfolgen. Eine Abwinkelung im Muffenbereich ist nicht zulässig.

Formstücke sind sinngemäß einzubauen.

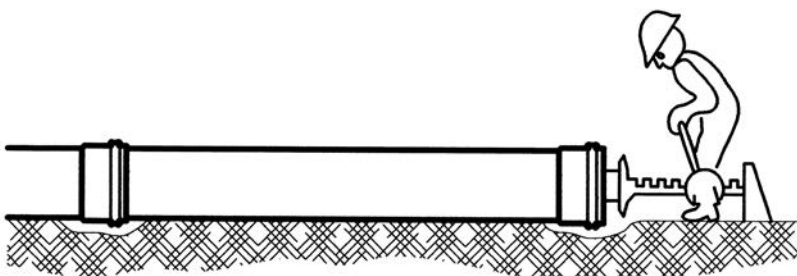
3.6.2 Einbaumöglichkeiten von Steckmuffenrohren



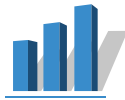
Einfacher Einbau bei kleinen Rohrenweiten



Zusammenschieben durch Hebelwirkung (Holz unterlegen)



Einsatz von Hilfs- bzw. Verlegegeräten bei großen Rohrenweiten



POLOPLAST. Ein Unternehmen der **Wietersdorfer**

© Copyright. Sämtliche Inhalte und bildliche Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nur mit der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung von POLOPLAST – auch nicht in veränderter Form – wiedergegeben, veröffentlicht und verbreitet werden.

02/06.18_DE_wanted.co.at

PURE
PROGRESS / **poloplast**

POLOPLAST GmbH & Co KG
Poloplaststraße 1
4060 Leonding . Österreich
T +43 (0) 732 . 38 86.0 . F +43 (0) 732 . 38 86.9

office@poloplast.com
www.poloplast.com