

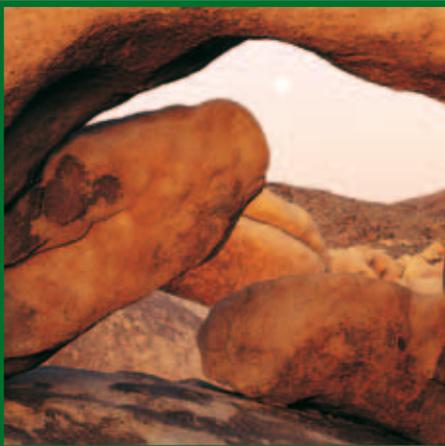
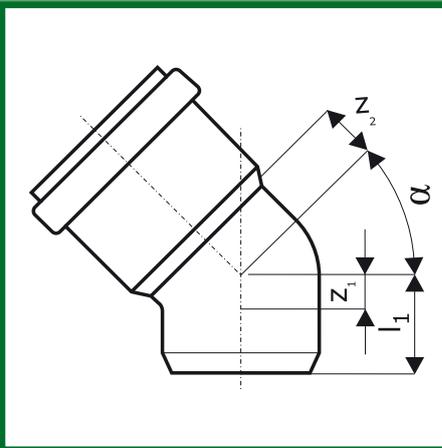
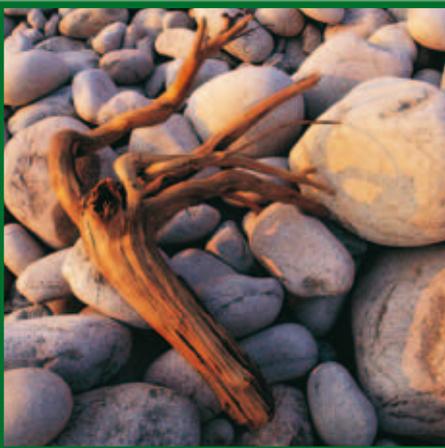


KG 2000 SN 10
Polypropylen
Abwasserrohre

KG 2000 (PP) SN 10
NEU
DN 500

KG 2000 SN 10 Polypropylen

Die heutige Welt schreitet langsam aber selbstsicher in die Zukunft und folglich auch einer Modernisierung entgegen. Der Mensch, getrieben vom Tempo unserer Zeit, greift immer mehr in die Natur ein. Als Folge der Bemühung, unsere Umwelt so wenig wie möglich zu belasten, wurde das hochmoderne Kanalisationssystem KG 2000 SN 10 Polypropylen entwickelt, das in der Lage ist, anspruchvollsten Bedingungen standzuhalten.





Vorzüge und Vorteile
des Systems

Materialeigenschaften

MATERIAL

Polypropylen (PP), mineralverstärkt.

ROHRAUFBAU

Vollwandrohr-System mit homogenem Wandaufbau.

VERBINDUNG

Die Verbindung des Rohrsystems erfolgt mittels einer Steckmuffe mit werkseitig vormontiertem patentierten Dichtring.

DICHTUNG

Gummiringe nach DIN EN 681.

FARBE

Maigrün RAL 6017.

QUALITÄTSANFORDERUNGEN

DIN EN 14758

FERTIGUNG

KG 2000 SN 10 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle und -leitungen-Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD).

Die allgemeine Anforderung an Rohre und Formstücke für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen der DIN EN 476 sowie die allgemeine Güteanforderung der DIN 8078 werden bei der Herstellung der Rohre und Formstücke zu Grunde gelegt.

ANWENDUNGSBEREICH

Erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen. Die Rohre sind gegen übliche Abwässer (pH 2 – pH 12) beständig. Siehe hierzu auch Kapitel Chemische Beständigkeit S. 132ff.

- **MODERNES HOCHENTWICKELTES SYSTEM IN VOLLWANDTECHNIK**
- **UMFANGREICHES KOMPLETTPROGRAMM DN 110 – 500**
- **BESTÄNDIGKEIT UNTER ANSPRUCHSVOLLEN BEDINGUNGEN**
- **VERBESSERTE PATENTIERTE DICHTUNG**
- **HOHE SCHLAGZÄHIGKEIT**
- **HOHE ABRIEBFESTIGKEIT**
- **GLATTWANDIG**
- **VERLEGEFREUNDLICH**
- **LANGLEBIG**
- **SLW 60 AB 0,8 M**
- **RINGSTEIFIGKEIT SN 10**
- **MIT NBR-DICHTRINGEN EINSATZ ALS FETTLÉITUNG MIT BEGLEITHEIZUNG**
- **MIT NBR-DICHTRINGEN GEEIGNET FÜR DIE ABLEITUNG VON TANKSTELLENABWÄSSERN**

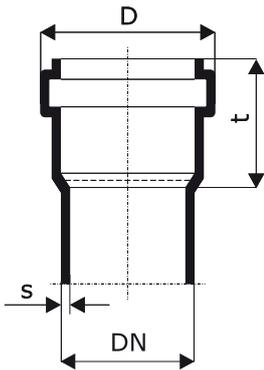


KG 2000 SN 10 Polypropylen

Kanalrohre für anspruchsvolle Bedingungen

Beschreibung

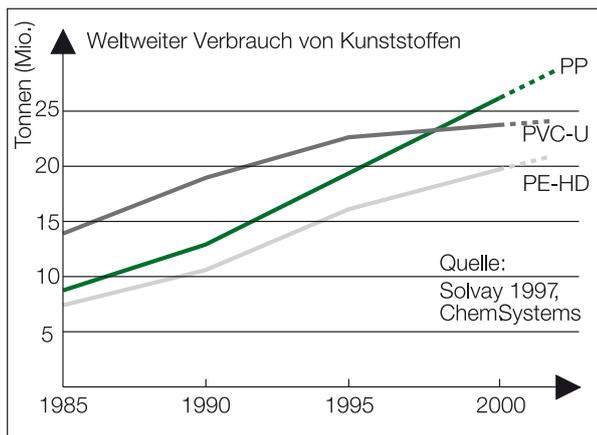
Kanalrohre und Formstücke aus Polypropylen mit der Fähigkeit, heißem Wasser und Lichteinflüssen standzuhalten, hergestellt nach DIN EN 14758.



DN(OD)	s [mm]	D [mm]	t [mm]
110	3,4	128,4	72
125	3,9	146,0	80
160	4,9	186,6	95
200	6,2	236,0	123
250	7,7	287,2	133
315	9,7	358,8	155
400	12,3	449,9	180
500	15,3	563,0	184

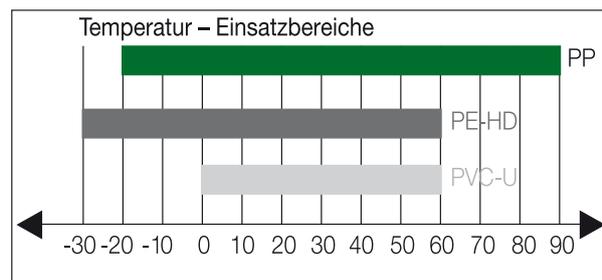
PP – Der Werkstoff der Zukunft

Polypropylen (PP), Polypropylen ist ein thermoplastischer Werkstoff aus der Gruppe der Polyolefine. Diese Kunststoffe werden seit Jahrzehnten erfolgreich in der Rohrherstellung eingesetzt. Unter einem hohen Sicherheitsanspruch wird Polypropylen auch in der Autoindustrie und in Tankanlagen eingesetzt. Die hygienische Unbedenklichkeit, Korrosionsbeständigkeit, die gute Verarbeitungsfähigkeit und viele weitere Aspekte sind die Voraussetzung für ein breites Anwendungsspektrum.

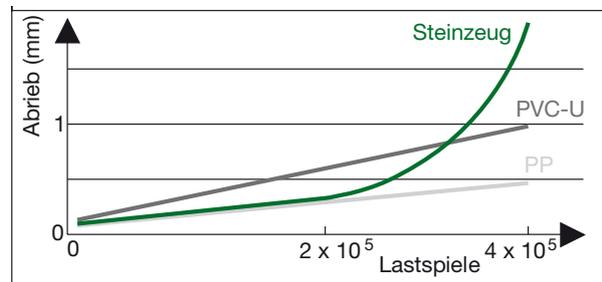


EIGENSCHAFTEN PP

Polypropylen bietet herausragende Sicherheiten bei Temperaturbeanspruchung im Hinblick auf DIN EN 476. Auch unter extremen Bedingungen einsetzbar.



- Hohe chemische Beständigkeit
pH 2 – pH 12 (sauer-basisch)
– stabil gegen biogene Schwefelsäurekorrosion
» Siehe hierzu auch Kapitel Chemische Beständigkeit S. 132ff.
- Hohe Abriebfestigkeit von Polypropylen, dadurch Langlebigkeit und Betriebssicherheit.



- Hervorragende Schlagfestigkeit und Zähigkeit
– geringe Neigung zur Ribbildung und Ribfortpflanzung
– robustes Verhalten bei mechanischer Beanspruchung (z. B. Hochdruckspülen)



- Glatte Oberflächen
 - optimale Hydraulik
 - keine Inkrustation
 - Ablagerungen können sich nicht festsetzen
 - Selbstreinigung, dadurch große Wartungsintervalle

Eigenschaften PP

Eine wichtige Voraussetzung in der privaten und kommunalen Grundstücksentwässerung ist eine dauerhaft dichte Rohrverbindung gegen Abwässer und Grundwasser. Die neue innovative und patentierte Ringdichtung ist das Ergebnis einer langen Entwicklungsphase. Die entscheidenden Verbesserungen ergeben sich aus der speziellen Ausbildung des Ringes.

Die neue Dichtung

- 1 Spannlippe
- 2 Haltelippe
- 3 Abstreiflippe
- 4 Dichtlippe



Die Funktion der einzelnen Dichtelemente

1 Spannlippe

Die Spannlippe verhindert Schmutzablagerungen zwischen Rohrwand und Dichtung.

2 Haltelippe

Die Haltelippe bewirkt, dass die Spannlippe gegen den Sickenrand an der Vorderflanke der Sicke gedrückt wird und verhindert ein Herausdrücken bzw. Rollen des Dichtringes.

3 Abstreiflippe

Die Abstreiflippe dient zum Fernhalten von evtl. Verschmutzungen am Rohr.

4 Dichtlippe

Die Dichtlippe dichtet die Rohrverbindung dauerhaft ab. Dichtigkeitsprüfung nach DIN EN 1610 mit Luft und Wasser bei Druck 0,05 bar bis 0,5 bar und Vakuum. (Systemprüfung 3,0 bar MPA Darmstadt).



Steckkräfte

Die Steckkräfte werden durch die spezielle Ausbildung des Ringes erheblich verringert, dadurch eine wesentlich leichtere Verlegung gegenüber herkömmlichen Kanalrohr-Systemen.

Für die Umwelt

- Werkstoff
Polypropylen PP
- grundwasserneutral
- dauerhaft dichte Rohrverbindung

Polypropylen, der umweltfreundliche Werkstoff durch ressourcensparende Herstellung, problemlose Wiederaufbereitung und verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen aggressive Medien. Das neue KG 2000 SN 10 Dichtsystem bietet erhöhten Schutz vor Infiltration und Exfiltration von Abwässern ins Grundwasser.

Polypropylen ökologisch wertvoll, der Werkstoff der Zukunft.

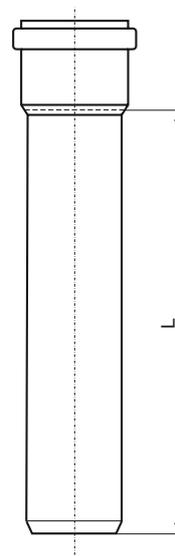


Produktübersicht
KG 2000 SN 10
Polypropylen

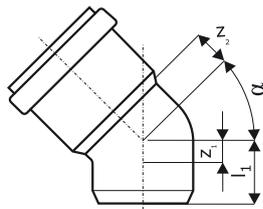
KG 2000 – Rohr SN 10

KG2000EM – Rohr-Passlängen

Art.	DN	L [mm]	VPE
770320	110	500	40/80
770340	110	1000	40/80
770360	110	2000	40/80
770380	110	5000	40/80
770420	125	500	27/60
770440	125	1000	27/54
770460	125	2000	27/54
770480	125	5000	27/54
770520	160	500	21/35
770540	160	1000	21/35
770560	160	2000	21/35
770580	160	5000	21/35
770620	200	500	15/20
770640	200	1000	15/25
770660	200	2000	15/25
770680	200	5000	15/25
770740	250	1000	1/16
770770	250	3000	1/16
770790	250	6000	1/16
770840	315	1000	1/9
770870	315	3000	1/9
770890	315	6000	1/9
770940	400	1000	1/4
770970	400	3000	1/4
770990	400	6000	1/4
771040	500	1000	-
771070	500	3000	-
771090	500	6000	-



KG 2000 – Formteil SN 10



KG2000B – Bogen 15°

Art.	DN	α	z_1	z_2	l_1	VPE
771300	110	15°	9	16	87	4/260
771400	125	15°	10	19	93	4/160
771500	160	15°	24	19	120	4/84
771600	200	15°	15	31	158	1/40
771700	250	15°	23	44	163	1/24
771800	315	15°	28	56	188	1/12
771900	400	15°	29	67	220	1/6
771100	500	15°	-	-	-	-

KG2000B – Bogen 30°

Art.	DN	α	z_1	z_2	l_1	VPE
771310	110	30°	17	23	95	4/240
771410	125	30°	19	27,5	102	4/160
771510	160	30°	24	34	125	4/84
771610	200	30°	29	46	162	1/40

KG2000B – Bogen 45°

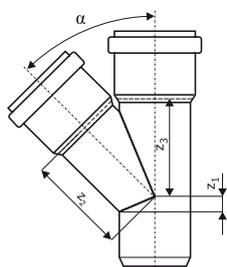
Art.	DN	α	z_1	z_2	l_1	VPE
771320	110	45°	26	29	94	4/200
771420	125	45°	29	36	112	4/144
771520	160	45°	37	45	144	4/60
771620	200	45°	46	57	189	1/38
771720	250	45°	59	77	199	1/20
771820	315	45°	73	98	233	1/10
771920	400	45°	92	120	283	1/5

KG2000B – Bogen 67°

Art.	DN	α	z_1	z_2	l_1	VPE
771330	110	67°	41	47	119	4/180
771430	125	67°	44	54	127	4/120
771530	160	67°	56	69	161	2/60

KG2000B – Bogen 87°

Art.	DN	α	z_1	z_2	l_1	VPE
771350	110	87°	59	65	137	4/160
771450	125	87°	66	72	145	4/108
771550	160	87°	84	91	180	2/60

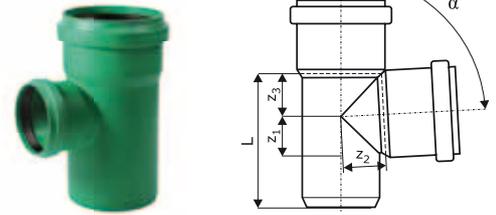


KG2000EA – Abzweig 45°

Art.	DN	α	z_1	z_2	z_3	L [mm]	VPE
772330	110/110	45°	26	134	134	228	4/96
772340	125/110	45°	81	91	91	240	2/76
772440	125/125	45°	29	152	152	255	2/64
772350	160/110	45°	2	168	162	250	2/46
772450	160/125	45°	10	179	175	260	2/40
772550	160/160	45°	37	195	195	320	2/28
772560	200/160	45°	19	221	218	-	1/20
772660	200/200	45°	46	244	244	-	1/15
772760	250/160	45°	57	258	311	-	1/10
772770	250/250	45°	57	311	311	-	1/8
772850	315/160	45°	40	301	250	-	1/7
772860	315/200	45°	72	325	393	-	1/5
772880	315/315	45°	72	393	393	-	1/4
772940	400/160	45°	82	394	526	-	1/3
772960	400/200	45°	55	417	555	-	1/2
772990	400/400	45°	78	683	683	-	1/1
771130	500/160	45°	-	-	-	-	-

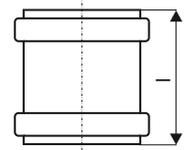
KG2000EA – Abzweig 87°

Art.	DN	α	z_1	z_2	z_3	L [mm]	VPE
774330	110/110	87°	59	64	64	197	4/120
774350	160/110	87°	15	141	140	227	2/46
774550	160/160	87°	81	91	91	279	2/32



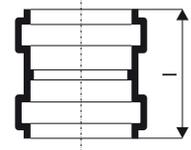
KG2000U – Überschiebmuffe

Art.	DN	l [mm]	VPE
778300	110	136	4/280
778400	125	151,4	4/200
778500	160	185	4/96
778600	200	239	1/54
778700	250	275	1/30
778800	315	299	1/12
778900	400	345	1/8
771160	500	-	-



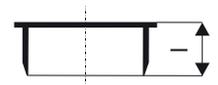
KG2000MM – Doppelmuffe

Art.	DN	l [mm]	VPE
777300	110	136	4/280
777400	125	151,4	4/200
777500	160	185	4/96
777600	200	239	1/54
777700	250	275	1/30
777800	315	299	1/12
777900	400	345	1/8
771170	500	-	-



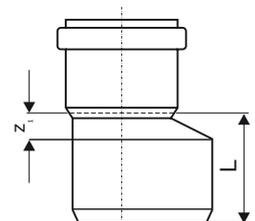
KG2000M – Muffenstopfen

Art.	DN	l [mm]	VPE
777320	110	55	4/780
777420	125	55	4/580
777520	160	70	4/260
777620	200	85	2/160
777720	250	88	1/100
777820	315	98	1/50
777920	400	116	1/32
771180	500	-	-



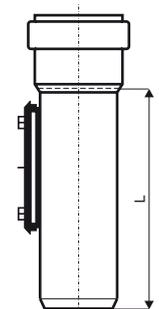
KG2000R – Reduktion, exzentrisch

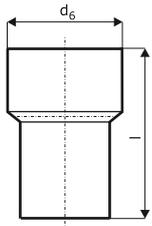
Art.	DN	z_1	L [mm]	VPE
775340	125/110	16	99	4/240
775350	160/110	34	135	4/192
775450	160/125	28	129	4/104
775560	200/160	32	175	2/60
775670	250/200	49	181	1/40
775780	315/250	63	215	1/25
775880	400/315	91	271	1/10
771190	500/400	-	-	-



KG2000RE – Reinigungsrohr

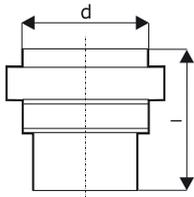
Art.	DN	L [mm]	VPE
778310	110	308	2/80
778410	125	313	2/70
778510	160	380	1/40
778610	200	410	1/20





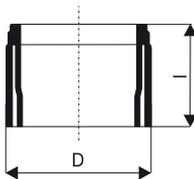
KG2000UG – Anschluss an Gussrohr

Art.	DN	d_6	l [mm]	VPE
778320	110	124	133	4/420
778420	125	151	151	1/360
778520	160	176	165	1/210



KG2000US – Anschluss an Steinzeugrohr-Spitzenende (komplett)

Art.	DN	d [mm]	l [mm]	VPE
777380	110	138	168	4/288
777480	125	163	172	1/180
777580	160	194	226	4/96



KG2000USM – Anschluss an Steinzeugrohr-Muffe

Art.	DN	D [mm]	l [mm]	VPE
777390	110	132	90	4/380
777490	125	160	92	1/320
777590	160	187	97	4/168

KG 2000 – Zubehör

KG2000 – Ersatzlippendichtring



Art.	DN	VPE
880400	110	20
880410	125	18
880420	160	21
880430	200	10
880440	250	-
880450	315	-
880460	400	-
880470	500	-

KG2000 – NBR Dichtring (ölbeständig)



Art.	DN	VPE
880500	110	20
880510	125	27
880520	160	10
880530	200	10
880540	250	-
880550	315	-
880560	400	-
880570	500	-



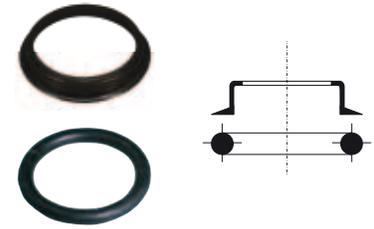
NEU! KG2000 – GA-Manschette an Guss

Art.	DN	VPE
881025	110	16

KG 2000 – Zubehör

KG2000 – GA-Set Doppeldichtungen an Guss

Art.	DN	VPE
881030	125	10
881040	160	15



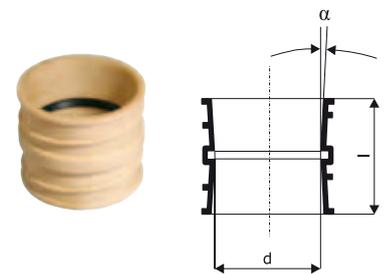
KG2000 – Profiling für KGUS

Art.	DN	VPE
881100	110	144
881110	125	90
881120	160	50



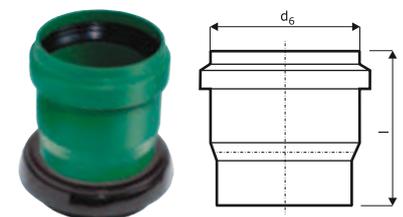
KGf PU – Schachtfutter

Art.	DN	α	d [mm]	l [mm]	VPE
820900	110	3°	110,4	110	1/325
821900	125	3°	125,4	110	1/270
822900	160	3°	160,5	110	1/180
823900	200	3°	200,6	110	1/114
820910	110	3°	110,4	240	1/168
821910	125	3°	125,4	240	1/135
822910	160	3°	160,5	240	1/84
823910	200	3°	200,6	240	1/45
824910	250	3°	250,8	240	1/33
825910	315	3°	316,0	240	1/18
826910	400	3°	401,2	240	1/15
827910	500	3°	501,5	240	1/12



KG2000BA – Anschluss an Beton

Art.	DN	l [mm]	VPE
877570	150	165	1/90
877670	200	197	1/40



KG2000 – Gleitmittel

Art.	ml	VPE
881800	150	50/1750
881810	250	50/1500
881820	500	24/720
881830	1000	12/360





Montageanleitung

1. GELTUNGSBEREICH

Die folgenden Anleitungen gelten für die Verwendung und Verlegung von KG 2000 SN 10-Rohren und Formstücken aus Polypropylen (PP). Farbe Maigrün RAL 6017, die als erdverlegte Grundleitung, Kanalanschluß- und Kanalleitung zum Fortleiten von Abwässern nach DIN 1986, Teil 3, dienen.

Für die Ausführung von Abwasserleitungen gelten die Empfehlungen der DIN 1986-1 und DIN 1986-4 sowie DIN EN 1610.

2. EINSATZBEREICH

KG 2000 SN 10 Kanalrohre und -Formstücke aus PP sind als erdverlegte Grundleitung, Kanalanschluß- und Kanalleitung zur Fortleitung von Abwasser nach DIN 1986, Teil 3 geeignet. In Sonderfällen ist die chemische Beständigkeit dem Beiblatt I der DIN 8078 zu entnehmen.

KG 2000 SN 10-Rohre und -Rohrleitungsteile können in folgenden Anwendungsbereichen eingesetzt werden als:

- a) Grundleitung
- b) Anschlusskanal

und in Schwerlastbereichen (SLW 60) mit Mindestüberdeckung von 0,8 m, bei Höchstüberdeckung 6 m und in Grundwasserbereichen.

3. BEFÖRDERN UND LAGERN VON KG 2000-ROHREN UND ROHRLEITUNGSTEILEN

Die Leitungsteile sind vor Beschädigungen zu schützen. Die Rohre sollen während des Transportes möglichst auf ihrer gesamten Länge aufliegen, damit Durchbiegungen vermieden werden. Schlagbeanspruchungen insbesondere bei Temperaturen in Frostnähe sind zu vermeiden.

Rohre und Formstücke können im Freien gelagert werden. Folgende Maßnahmen sind bei der Rohrlagerung zu berücksichtigen:

- a) Die Rohre sind so zu lagern, dass eine einwandfreie Auflagerung sichergestellt wird und keine Verformungen auftreten können.
- b) Die Rohrlagen können mit und ohne Zwischenhölzer gelagert werden.
- c) Die Muffen der Rohre sollen in horizontaler und vertikaler Richtung bei der Lagerung freiliegen.
- d) Die Stapelhöhe sollte 2 m nicht übersteigen.

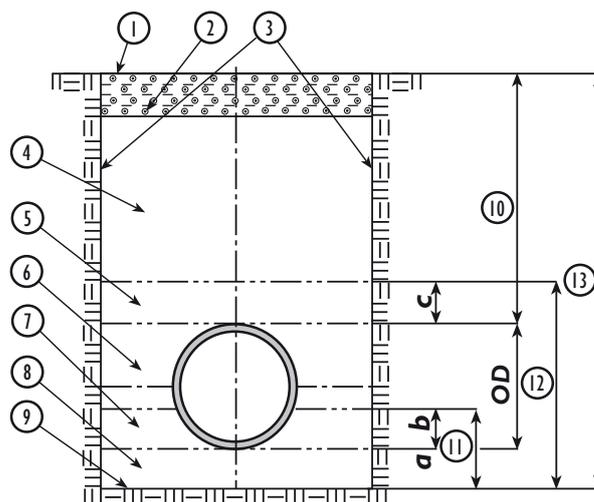
Gummidichtelemente dürfen, soweit sie nicht geschützt sind, nicht über längere Zeit im Freien gelagert werden.

4. AUFLAGER UND EINBETTUNG

Rohre können auf gleichmäßigen, relativ lockeren, feinkörnigen Böden verlegt werden, wenn diese eine Unterstüzung über die gesamte Rohrlänge zulassen. Im Bereich von Muffen sind Aussparungen in der unteren Bettungszone vorzusehen, damit die Verbindung ordnungsgemäß hergestellt werden kann. Die Aussparung darf nicht größer sein, als für die ordnungsgemäße Verbindung notwendig ist.

Eignet sich der anstehende Boden nicht als Auflager, so ist die Grabensohle tiefer auszuheben und ein Auflager herzustellen. Die Dicke der unteren Bettungsschicht darf folgende Werte nicht unterschreiten:

- a) 100 mm bei normalen Bodenverhältnissen
- b) 150 mm bei Felsen oder festgelagerten Böden



- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 Oberfläche | 9 Grabensohle |
| 2 Unterkante der Straßen- oder Gleiskonstruktion, soweit vorhanden | 10 Überdeckungshöhe |
| 3 Grabenwände | 11 Dicke der Bettung |
| 4 Hauptverfüllung (3.6) | 12 Dicke der Leitungszone |
| 5 Abdeckung (3.5) | 13 Grabentiefe |
| 6 Seitenverfüllung (3.12) | a Dicke der unteren Bettungsschicht |
| 7 Obere Bettungsschicht | b Dicke der oberen Bettungsschicht |
| 8 Untere Bettungsschicht | c Dicke der Abdeckung |

Die Dicke der oberen Bettungsschicht sollte in der Form ausgeführt werden, dass den Bedingungen der statischen Berechnung entsprochen und ein Auflagerwinkel von 180° erreicht wird, d. h. in der Regel 0,5 x DA. Weist die Grabensohle eine zu geringe Tragfähigkeit auf, sind besondere Maßnahmen erforderlich. Ist aus bautechnischen Gründen im Auflagerbereich eine Betonplatte erforderlich, wird empfohlen, zwischen Rohr und Betonplatte eine Zwischenlage aus geeignetem Boden von ca. 150 mm unter dem Rohrschaft und ca. 100 mm unter der Verbindung vorzusehen.

Werden aus statischen Gründen zusätzliche Maßnahmen für erforderlich gehalten, so wird an Stelle einer Betonummantelung für die Lastverteilung eine Betonplatte oberhalb der Abdeckzone empfohlen. Wird eine Betonummantelung vorgesehen, ist sie so auszuführen, dass die gesamte statische Belastung von ihr aufgenommen werden kann.

5. EINBETONIEREN

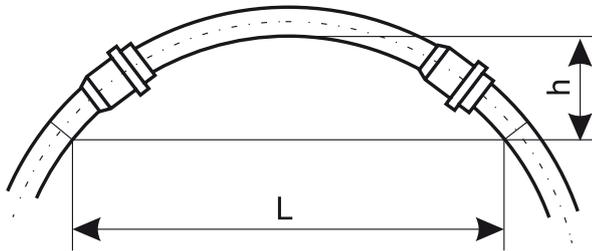
Rohre und Formstücke aus PP dürfen unmittelbar einbetoniert werden. Dabei sind jedoch folgende Hinweise zu beachten:

- a) Muffenspalt mit Klebeband abkleben, damit keine Zementmilch eindringen kann, die die spätere Funktion

- der Steckmuffe behindert.
- b) Rohre gegen Auftrieb sichern. Dabei sind die Befestigungsabstände so zu wählen, daß keine unzulässig hohen Durchbiegungen auftreten (Wassersackbildung).
- c) Thermisch bedingte Längenänderung sowohl für den Einbau als auch für den Praxisbetrieb berücksichtigen.

6. VERLEGEVORGANG

Vor dem Einbau der KG 2000 SN 10-Rohre und -Rohrleitungsteile sind diese auf eventuelle Beschädigungen zu überprüfen. Jedes Rohr und Formstück ist nach Gefälle und Richtung einzumessen. Gerader, durchgehender Verlauf im vorgeschriebenen Gefälle ist einzuhalten. In Ausnahmefällen kann die Leitungsführung von DN 100 bis 300 laut nachstehender Skizze ausgeführt werden. Hierbei dürfen die Werte der nachfolgenden Tabelle nicht überschritten werden.



(Rohre > DN 200 lassen sich auf Grund der höheren Eigensteifigkeit kaum noch biegen)

Stichmaße h max. bzw. Biegeradien in m bei einer Länge L von:

DN	h			
	100	125	150	200
8	0,24	0,21	0,17	0,13
12	0,54	0,48	0,38	0,30
16	0,97	0,85	0,67	0,53
R [m]	33	38	47	61

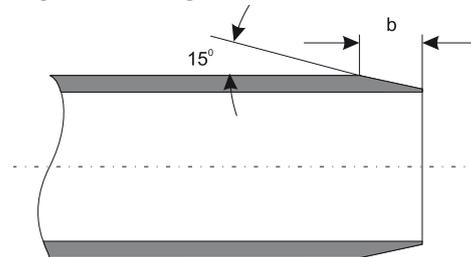
7. ABLÄNGEN UND ANSCHRÄGEN

Das Ablängen der Rohre ist im Bedarfsfall mit einem geeigneten Kunststoffschneider bzw. einer feinzahnigen Säge vorzunehmen. Schnitte sind rechtwinklig zur Rohrachse auszuführen. Hilfreich können Schneideladen sein.

Abbildung 3 Ablängen mit Schneidlade



Abbildung 3a Ansträgen



Formstücke dürfen nicht gekürzt werden, da sonst die Dichtigkeit nicht mehr gewährleistet ist.

DN	110	125	160	200	250	315
b mm ca.	6	6	7	9	9	12

Die Schnittkanten sind zu entgraten. Die Rohrenden sind mit einem Ansträgwerkzeug oder einer grobheiligen Feile unter einem Winkel von ca. 15° entsprechend der Abb. 3a anzusträgen.

8. HERSTELLEN DER VERBINDUNG BEI ROHREN UND FORMSTÜCKEN

- Einsteckende (Spitzende) und Muffen gegebenenfalls auch Dichtelemente von Schmutz säubern.
- Lage und Unversehrtheit der Dichtelemente überprüfen.
- Ansträgung des Einsteckendes gleichmäßig mit Gleitmittel bestreichen. Keine Öle oder Fette verwenden!
- Einsteckende bis zum Anschlag in die Steckmuffe einschieben und am Muffenrand mit Blei- oder Filzstift markieren. Anschließend ist das Rohrende um ca. 3 mm pro 1 m verlegter Baulänge aus der Muffe herauszuziehen, höchstens jedoch 10 mm. Der Einbau von Überschiebmuffen und Doppelmuffen erfolgt sinngemäß.

9. ANSCHLUSS AN BAUWERKE

Anschlüsse an Bauwerke (Schächte usw.) sind unter Verwendung von Schachtfuttern (KGF) gelenkig auszuführen. Die Abdichtung zwischen Schachtfutter und Kanalrohr übernimmt der Gummidichtring.

10. VERFÜLLEN UND VERDICHTEN

Als Baustoff für die Leitungszone kann sowohl der anstehende Boden oder angeliefertes Material verwendet werden, wenn weder der Rohrwerkstoff noch das Grundwasser beeinträchtigt wird. Als geeignetes Einbettungsmaterial wird abgestuftes, körniger, ungebundener Boden mit Größtkorn < 22 mm angesehen oder aber gebrochene Baustoffe bis 11 mm Größtkorn. Hydraulisch gebundene Baustoffe wie stabilisierter Boden, Leichtbeton, Magerbeton, unbewehrter Beton, bewehrter Beton sind geeignet.

Während des Bodeneinbaus in der Leitungszone bis 30 cm über Rohrscheitel ist besonders zu beachten, dass

- a) die Rohrleitungen nicht aus Richtung und Lage gebracht wird; hilfreich können Sandkegel oder andere Hilfsmittel sein,
- b) durch lagenweises Einbringen geeigneten Bodens und intensive Verdichtung bis über Kämpferhöhe sichergestellt wird, dass keine Hohlräume unter dem Rohr entstehen und der in der statischen Berechnung zugrunde gelegte Auflagerwinkel erreicht wird.

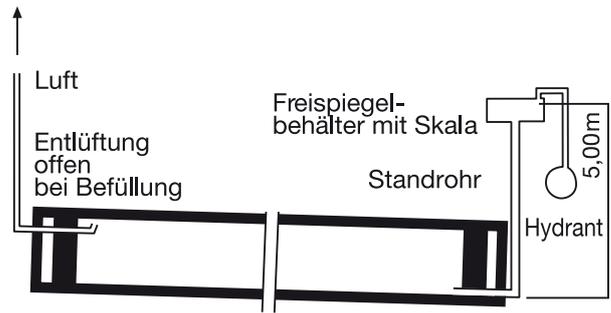
Die Verdichtung und das eingebrachte Material tragen unmittelbar zur Standsicherheit bei. Jede Schüttlage ist für sich zu verdichten – von Hand aber mit leichten Verdichtungsgeräten. Anschließend ist die weitere Hauptverfüllung entsprechend der Planung und den Vorgaben auszuführen, damit Oberflächensetzungen vermieden werden.

11. PRÜFUNG AUF DICHTHEIT

Die Prüfung auf Dichtheit von Rohrleitungen, Schächten und Inspektionsöffnungen ist entweder mit Luft (Verfahren „L“) oder mit Wasser (Verfahren „W“) durchzuführen. Im Falle von Verfahren „L“ ist die Anzahl der Korrekturmaßnahmen und Wiederholungsprüfungen bei Versagen unbegrenzt. Im Falle einmaligen oder wiederholten Nichtbestehens der Prüfung mit Luft ist der Übergang zur Prüfung mit Wasser zulässig, und das Ergebnis der Prüfung mit Wasser ist dann allein entscheidend.

PRÜFUNG MIT WASSER

Sämtliche Öffnungen des zu prüfenden Leitungsabschnittes einschließlich aller Abzweige und Einmündungen sind wasserdicht und drucksicher zu schließen und gegen Herausdrücken zu sichern. Es empfiehlt sich – insbesondere im Grundstücksbereich – die Vielzahl der Formstücke durch Einschlagen von Pfählen bzw. durch Verwendung entsprechender Sicherungsschellen so zu verankern, dass Lageveränderungen vermieden werden. Auch in geraden Leitungen sind Rohre und Prüfstopfen gegen die in horizontaler Richtung wirkenden Druckkräfte entsprechend abzustützen. Die Rohrleitung ist, sofern noch nicht abgedeckt – gegen Lageveränderungen zu sichern. Die Leitung ist mit Wasser so zu füllen, dass sie luftfrei ist. Sie wird deshalb zweckmäßig vom Leitungstiefpunkt aus so langsam gefüllt, dass an den ausreichend groß bemessenen Entlüftungsstellen am Leitungshochpunkt die in der Rohrleitung enthaltene Luft entweicht.



Zwischen dem Füllen und Prüfen der Leitung ist eine ausreichende Zeitspanne (1 Stunde) vorzusehen, um vom Füllvorgang her in der Leitung noch verbleibender Luft die Möglichkeit zum allmählichen Entweichen zu geben. Der Prüfdruck ist auf den tiefsten Punkt der Prüfstrecke zu beziehen. Freispiegelleitungen sind mit 0,5 bar Überdruck zu prüfen. Der Prüfdruck, der vor Beginn der Prüfung aufgebracht sein muss, ist gemäß DIN EN 1610 30 Minuten zu halten. Gegebenenfalls ist unter ständigem Nachfüllen die für die Wasseraufnahme benötigte Wassermenge nachzufüllen und zu messen.

Die Prüfanforderung ist erfüllt, wenn das Volumen des zugefüllten Wassers nicht größer ist als 0,15 l/m² in 30 Min. für Rohrleitungen.

Anmerkung: m² beschreibt die benetzte innere Oberfläche.

PRÜFUNG MIT LUFT

Allgemeines: Die alternative Luftdruckprüfung ist wegen der vielen Vorteile gegenüber der Wasserdruckprüfung ein gängiges Verfahren.

Prüfung mit Luft (Verfahren „L“): Prüfzeiten für Rohrleitungen (ohne Schächte und Inspektionsöffnungen) sind unter Berücksichtigung von Rohrdurchmessern als Empfehlung der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Das Verfahren sollte vom Auftraggeber bestimmt werden. Auf vorsichtige Handhabung und Prüfung wird aus Sicherheitsgründen verwiesen. Auf einen dichten Sitz der Absperr Elemente ist zu achten!

Prüfverfahren	P ₀ *) (mbar)	Δp (kPa)	DN 110	DN 125	DN 150
LC	300 (5)	50 (30)	3	3	3
Kp-Wert			0,06	0,06	0,06

Prüfverfahren	P ₀ *) (mbar)	Δp (kPa)	DN 200	DN 250	DN 315
LC	300 (5)	50 (30)	3	3,5	4
Kp-Wert			0,06	0,06	0,06

*) Druck über Atmosphärendruck