

The background of the advertisement is a close-up of a dark, textured manhole cover with a repeating octagonal pattern. The word 'MANLISATION' is embossed in large, bold, capital letters along the right edge of the cover. Three orange PVC pipe components are featured: a long vertical pipe on the left, a horizontal pipe with a grate on top in the upper right, and a Y-junction pipe in the lower right. The main text is centered over the vertical pipe.

PVC KANALROHRSYSTEM. EINFACH, LANGLEBIG UND ZUVERLÄSSIG.

PIPELIFE
Kanal
SN4



UD 250x6,2

DNDR-EN 1401-1 GEFÄHRT R9, Nr. 92299
GRIS 111 878-21.03.2005 16138 L6

Verlegeanleitung / Werknorm

Ausgabe 3/2021

PIPELIFE 
always part of your life

Allgemeine Hinweise

Die in diesem technischen Handbuch enthaltenen Informationen sollen Ihnen helfen, unsere Erzeugnisse sachgemäß anzuwenden. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Pipelife kann für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendwelche Haftung übernehmen. Schutzrechte für RDS evolution hält Poloplast. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Angaben ohne Gewähr. Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung – fragen Sie unseren Außendienst oder kontaktieren Sie uns unter: 02236/67 02-0 oder office@pipelife.at



Ausgabe April 2021/03

Beachten Sie bitte bei der Verwendung unserer Materialien die für den jeweiligen Einsatzbereich gültigen ÖNORMen, Einbauvorschriften und Bauordnungen, die Bauarbeiterschutzverordnung sowie unsere Werknormen und Verlegeanleitung.



Inhalt

Seite

1	Normative Verweisungen	2
2	Allgemeines	3
2.1	Produktnorm	3
2.2	Werkstoff	3
2.3	ÖNORM- und GRIS-Registrierung	3
2.4	Eiskristall-Symbol	3
2.5	Steifigkeitsklassen	4
2.6	Lieferprogramm	4
3	Verlegeanleitung	5
3.1	Transport und Lagerung	5
3.2	Rohrgraben und Rohreinbau	6
3.3	Prüfung auf Dichtheit	13
4	Werknorm	15
4.1	Beschreibung	15
4.2	Werkstoffbezogene Richtwerte für die statische Berechnung	15
4.3	Abmessungen und Gewichte von Vollwandrohren	16
4.4	Abmessungen und Gewichte von Formstücken	17

1 Normative Verweisungen

Für die Verlegung von PVC-Kanalrohren des Herstellers Pipelife sind neben der vorliegenden Verlegeanleitung und der am Ort der Verlegung geltenden Vorschriften der zuständigen Behörden folgende ÖNORMen und Richtlinien bindend:

ÖNORM EN 1401-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte, drucklose Abwasserkanäle und -leitungen – Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem
ÖNORM B 2503	Kanalanlagen - Planung, Ausführung, Prüfung, Betrieb – Ergänzende Bestimmungen zu ÖNORM EN 476, ÖNORM EN 752 und ÖNORM EN 1610
ÖNORM EN 1610	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
ÖNORM EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle
ÖNORM EN 752	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden – Kanalmanagement
ONR CEN/TS 1046	Thermoplastische Rohrleitungs- und Schutzrohr-Systeme – Systeme außerhalb der Gebäudestruktur zum Transport von Wasser oder Abwasser – Verfahren zur unterirdischen Verlegung (Fpr CEN/TS 1046:2020)
ÖNORM EN 1295-1	Statische Berechnung von erdüberdeckten Rohrleitungen unter verschiedenen Belastungsbedingungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
ÖNORM B 2501	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Planung, Ausführung und Prüfung – Ergänzende Richtlinien zu ÖNORM EN 12056 und ÖNORM EN 752
ÖNORM B 5012	Statische Berechnung erdverlegter Rohrleitungen für die Wasserversorgung und die Abwasser-Entsorgung
ÖNORM B 5016	Erdarbeiten für Rohrleitungen des Siedlungs- und Industrierwasserbaus - Qualitätssicherung der Verdichtungsarbeiten
ÖNORM B 2533	Koordinierung unterirdischer Einbauten – Planungsrichtlinien
ÖNORM EN ISO 9969	Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit (ISO 9969:2016)

2 Allgemeines

Der Kunststoffrohrhersteller Pipelife erzeugt Kanalrohre und Formstücke aus PVC-U nach den hohen Qualitätsstandards österreichischer Normen für die Errichtung erdverlegter, druckloser Abwasserkanäle und -leitungen.

2.1 Produktnorm

PVC-U-Kanalrohre und -Formstücke werden gemäß ÖNORM EN 1401-1 gefertigt und geprüft. Rohre und Formstücke werden mit angeformter Steckmuffe und Lippendichtung aus Kautschuk der Qualität SBR geliefert.

ÖNORM EN 1401-1

Anwendungsbereiche der ÖNORM EN 1401-1:

- Kennzeichen **U** für Abwasserleitungen außerhalb von Gebäuden
- Kennzeichen **D** für Leitungen in und unterhalb von Gebäuden

Unsere PVC-Kanalrohre sind mit der Kennzeichnung UD versehen und können somit für beide Anwendungsbereiche eingesetzt werden.

Anwendungsbereich UD

2.2 Werkstoff

Pipelife PVC-Kanalrohre und -Formstücke werden aus Polyvinylchlorid **ohne Weichmacher** und ohne **Füllstoffe** hergestellt.

weichmacherfrei

Die chemische Beständigkeit von Rohren und Dichtungen gegen Säuren, Laugen und Öle ist gegebenenfalls beim Hersteller anzufragen. Die Rohre sind bis zu einer Abwassertemperatur von maximal 60° C einsetzbar.

2.3 ÖNORM- und GRIS-Registrierung

Pipelife PVC-Kanalrohre und -Formstücke erfüllen die anerkannten, technischen und marktspezifischen Anforderungen der gültigen ÖNORMen und der GRIS-Gütevorschriften, die Voraussetzung für öffentliche Förderungen im Siedlungswasserbau sind (Österreichische Güteanforderungen).

Pipelife ist Mitglied im GRIS („Güteschutzverband für Rohre im Siedlungswasserbau“) und mit dem PVC-Kanalrohrprogramm registriert.



2.4 Eiskristall-Symbol

Pipelife-PVC-Kanalrohre und -Formstücke entsprechen den erhöhten Anforderungen an die Schlagzähigkeit gemäß ÖNORM EN 1401-1. Sie sind daher auch für die Verlegung bei Temperaturen unter -10° C geeignet und weisen als Signatur das Eiskristall-Symbol auf.



**für Verlegung unter -10° C
geeignet**

2.5 Steifigkeitsklassen

Nach ÖNORM EN ISO 9969

**maximal zulässige Verformung
8%, in Sonderfällen 15%**

Das Rohrsystem und seine Bettung müssen so ausgelegt werden, dass Verformungen beziehungsweise Durchmesseränderungen von maximal 8% (maximal zulässige Langzeitverformung) nicht überschritten werden.

Verformungen bis 15% an einzelnen Stellen des Rohrleitungssystems beeinträchtigen nicht die Gebrauchstauglichkeit.

Diese Anforderungen erfüllen im Allgemeinen bereits PVC-Kanalrohre der Steifigkeitsklasse SN4.

Bei höheren Anforderungen an das Kanalrohrsystem (geringe Überdeckungshöhe, Schwerlastverkehr, höhere Sicherheitsreserven) empfehlen wir PVC-Kanalrohre der Steifigkeitsklasse SN8.

Formstücke SN4 → SN8

Formstücke mit derselben Wanddicke wie das Rohr erreichen durch ihre Geometrie mindestens die zweifache Steifigkeit des Rohres. Daher können laut ÖNORM EN 1401-1, Anhang B Punkt B.3 Formstücke der Steifigkeitsklasse SN4 gemeinsam mit Rohren der Steifigkeitsklasse SN8 verwendet werden.

2.6 Lieferprogramm

2.6.1 Rohre

Steifigkeitsklasse	DN/OD	Baulänge
SN4	110 bis 200	0,5, 1, 2, 3, 5
SN4	250 bis 500	1, 2, 5
SN8	110, 160 bis 500	1, 3, 5

Maße in m

2.6.2 Formstücke

Das PVC-Kanalrohrprogramm umfasst neben Rohren auch die für die Errichtung der Kanalanlage erforderlichen Formstücke:

- Einfachabzweiger 45°, egal und reduziert
- Einfachabzweiger 87,5°, egal
- Bögen 15°, 30°, 45°, 67°, 87,5°
- Überschiebmuffen
- Übergangsrohre (Reduktionen)
- Muffenstopfen
- Putzstücke

Eine detaillierte Auflistung des verfügbaren Sortiments entnehmen Sie bitte der aktuellen Preisliste Infrastruktur von Pipelife.

3 Verlegeanleitung

3.1 Transport und Lagerung

Bei unsachgemäßem Transport oder falscher Lagerung können Verformungen oder Beschädigungen von Rohren, Formstücken und Dichtringen auftreten, die zu Verlegeschwierigkeiten und zur Beeinträchtigung der Funktionssicherheit der verlegten Leitung führen können.

Die nachfolgenden Hinweise sind daher ergänzend zu den gültigen Verlegenormen unbedingt zu beachten:

3.1.1 Transport

Lose Rohre müssen während des Transportes möglichst auf ihrer gesamten Länge aufliegen. Vermeiden Sie Durchbiegungen und größere Schlagbeanspruchungen wie zum Beispiel Fallenlassen der Rohre.

Benutzen Sie für den Transport von Rohren Fahrzeuge mit flachen Ladeflächen. Die Ladefläche darf keine Nägel und Unebenheiten aufweisen.

Sichern Sie vor dem Transport die Rohre sorgfältig. Pfosten zur seitlichen Abstützung müssen flach sein und dürfen keine scharfen Kanten haben.

Wenn Sie Rohre mit angeformter Muffe laden, so achten Sie beim Stapeln darauf, dass die Muffen keinen direkten Kontakt zum benachbarten Rohr haben.

- Gebündelte Rohre

PVC-Kanalrohre werden werkseitig als „Hobbock“ gebündelt. Verwenden Sie für das Be- und Entladen von gebündelten Rohren geeignete Transportgeräte (zum Beispiel Gabelstapler mit breiten Gabelauflagen).

- Lose Rohre

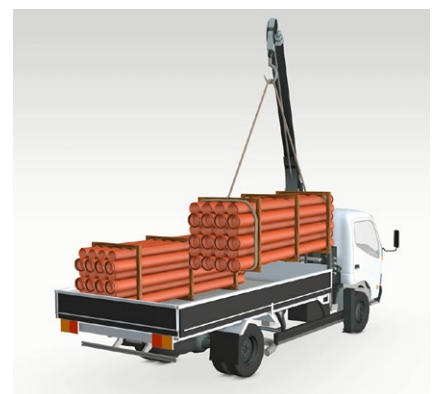
Be- und entladen Sie lose Rohre und Formstücke von Hand. Kippen oder werfen Sie diese nicht vom Transportmittel.

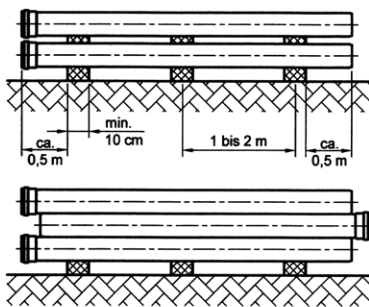
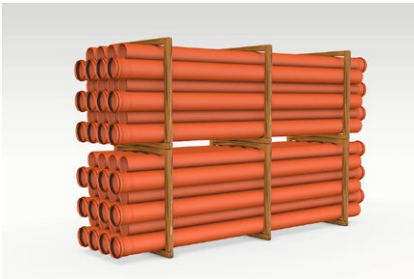
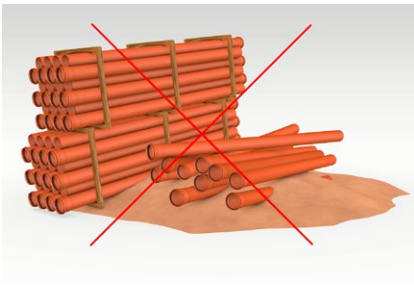
- Handhabung

Kunststoffrohre können durch den Kontakt mit scharfen Gegenständen beschädigt werden. Sie dürfen nicht fallen gelassen, geworfen oder über den Boden gezogen werden.

Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ist erhöhte Sorgfalt bei der Handhabung geboten.

Verwenden Sie zum Heben der Rohre vorzugsweise Gewebeschlingen oder Seile.





Lagerung mit Zwischenhölzern
oder mit versetzten Muffen

3.1.2 Lagerung

Lagern Sie Rohre auf einer ebenen Unterlage. Durch versetzte Anordnung der Muffen wird eine annähernd volle Linienauflage der einzelnen Rohrlagen erreicht.

Bei Stapelung mit Zwischenhölzern müssen diese mindestens 10 cm breit sein.

Wählen Sie die Dicke der Zwischenhölzer so, dass die Muffen frei liegen. Ordnen Sie die Zwischen- und Auflagehölzer gemäß nebenstehender Abbildung an.

Die Stapelhöhe darf 2 m nicht überschreiten.

PVC-Kanalrohre haben keine spezielle UV-Stabilisierung und sind deshalb nur begrenzt im Freien lagerbar. Bei sonnengeschützter Lagerung besteht keine Lagerzeitbegrenzung. Erfahrungsgemäß hat eine Freilagerzeit bis zu 2 Jahren keinen negativen Einfluss auf die Festigkeitseigenschaften. Die in diesem Zeitraum auftretenden Ausbleicherscheinungen sind nicht funktionsbeeinträchtigend.

3.2 Rohrgraben und Rohreinbau

3.2.1 Grabenbreite

Entnehmen Sie die minimale Grabenbreite, gemessen im Bereich der Rohrsohle, aus der nachfolgenden Tabelle (Auszug aus Verlegenorm ÖNORM EN 1610), sofern nicht andere Vorschriften größere Breiten erfordern:

DN/OD	t < 1,00	t ≤ 1,75	t ≤ 4,00	t > 4,00
160	0,60	0,80	0,90	1,00
200	0,60	0,80	0,90	1,00
250	0,75	0,80	0,90	1,00
315	0,82	0,82	0,90	1,00
400	1,10	1,10	1,10	1,10
500	1,20	1,20	1,20	1,20

Maße in m

3.2.2 Grabenentwässerung

Für die einwandfreie Rohrverlegung und sachgemäße Verdichtung in der Leitungszone muss die Grabensohle wasserfrei sein. Dies erreichen Sie durch den Einbau von Sickerpackungen und Sickerleitungen oder durch Wasserhaltung.

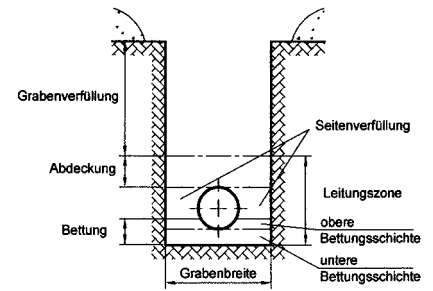
3.2.3 Herstellung der Leitungszone (Rohrbettung)

Die Leistungszone besteht aus der unteren und oberen Bettungsschicht, der Seitenverfüllung und der Abdeckung.

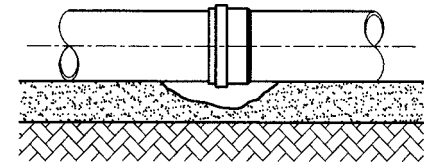
3.2.3.1 Untere Bettungsschichte

Stellen Sie die untere Bettungsschichte entsprechend dem Gefälle her und verdichten Sie diese. Die Dicke dieser Schichte muss mindestens 10 cm, bei Fels oder festgelagerten Böden mindestens 15 cm betragen. Die untere Bettungsschichte ist Teil des Rohraufagers und soll eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Spannung gewährleisten. Stellen Sie die untere Bettungsschichte entsprechend sorgfältig her, sodass bei der Rohrverlegung keine Punktlagerung auftritt. Sehen Sie im Bereich der Muffen Aussparungen (Kopflöcher) vor.

Ziegel, Holzbalken oder ähnliches, die als Hilfe für die Rohrverlegung unter dem Rohr verwendet werden, müssen immer vor dem Verdichten des Bettungsmaterials entfernt werden.



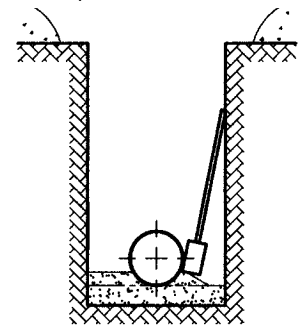
Kopflöcher



3.2.3.2 Obere Bettungsschichte

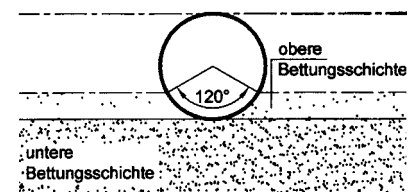
Die obere Bettungsschichte ist ebenfalls Teil des Rohraufagers. Verdichten Sie diese daher sorgfältig. Wesentlich ist die Hinterfüllung der Rohrleitung seitlich unter der Leitung (Zwickelverdichtung). Die Höhe der oberen Bettungsschichte ergibt sich durch den Auflagerwinkel. Achten Sie beim Einbringen und Verdichten des Bettungsmaterials darauf, dass die Leitung weder in der Lage noch in der Höhe verändert wird.

Handstamper für Zwickelverdichtung



Auflagerwinkel

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°.



Beispiel: Auflagerwinkel 120°

3.2.3.3 Seitenverfüllung

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

Führen Sie bei Verwendung von Verbauplatten (Grabenboxen) nach dem schrittweisen Ziehen des Verbaus eine sorgfältige Nachverdichtung durch.

3.2.3.4 Abdeckung

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

Befinden sich im Bodenmaterial der Wiederverfüllzone Steine, die größer als 10 cm sind, so müssen Sie auch die Abdeckung entsprechend mächtiger auslegen.

3.2.3.5 Bettungsmaterial

Verwenden Sie in der gesamten Leitungszone gut verdichtbares Material, vorzugsweise grobkörniges und/oder gemischtkörniges Material gemäß ÖNORM EN 1610. Gefrorenes Bodenmaterial, durchnässtes bindiges Material oder mit Schnee vermengtes Material darf nicht verwendet werden.

Das Größtkorn des Bettungsmaterials für die Leitungszone ist abhängig vom Rohrdurchmesser.

Rohre ≤ DN/OD 200 mm Größtkorn 22 mm

Rohre > DN/OD 200 mm Größtkorn 40 mm

Folgende Materialien sind zulässig:

zulässiges Bettungsmaterial

Körnige, ungebundene Baustoffe, wie

- Einkorn-Kies (Riesel)
- Material mit abgestufter Körnung (verdichtungsfähig)
- Sand
- All-In-Korngemische (verdichtungsfähig)

Recycling-Baustoffe und anstehende Böden können verwendet werden, wenn sie den Anforderungen der ÖNORM EN 1610, Pkt. 5.3 entsprechen.

Recycling-Baustoffe müssen darüber hinaus entsprechend den Festlegungen von Zusammensetzung und Körnung für die Anwendung (Leitungszone, Wiederverfüllzone) klassifiziert sein.

3.2.3.6 Grundwasser/Vlies

Verzichten Sie bei Grundwasserandrang in der Leitungszone auf Feinanteile in der Sieblinie des Bettungsmaterials. So verhindern Sie die Exfiltration von Bettungsmaterial in den umgebenden Boden. Ist dies nicht möglich, so umhüllen Sie die gesamte Leitungszone mit Vlies.

3.2.4 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 über dem Rohrscheitel erfolgen. Setzungen sind nur im technisch unumgänglichen Ausmaß zugelassen. Vermeiden Sie hohe Belastungen der überschütteten Rohrleitung während des Bauzustandes, wie zum Beispiel Befahren mit schweren Baugeräten oder Fahrzeugen.

3.2.5 Betonummantelung

Die Bettung von Kunststoffrohren sollte immer erdverlegt erfolgen.

Die Verlegung in Beton verwandelt ein flexibles Rohr in ein starres Gebilde, bei dem es bei Bodensetzungen oder dynamischen Belastungen (Verkehr) zum Versagen kommen kann. Werden flexible Rohre einbetoniert, so muss die Betonummantelung auf die einwirkenden Lasten hin statisch bemessen werden.

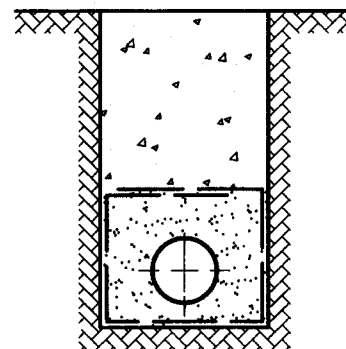
Bauen Sie beim Übergang vom betonummantelten zum erdverlegten Rohr zur Ausbildung eines Gelenkes ein Kurzrohr ein.

3.2.6 Gefällstrecken

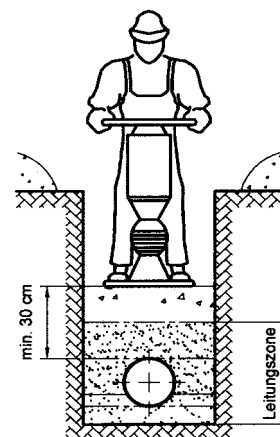
Bei Verlegung von Rohren und Formstücken in Gefällstrecken wird durch die relativ hohe Fließgeschwindigkeit und das Gewicht ein Hangschub erzeugt, gegen den die Rohrleitung abgesichert werden muss. Durch die Abstützung der Rohrleitung mit Betonriegel oder Lettenriegel hinter der Muffe werden diese Längskräfte aufgefangen. Die Anzahl der Querriegel und die Ausführung hängen vom Gefälle der Rohrleitung und von der Nennweite ab.

Setzen Sie bei stärkerem Gefälle hinter jeder Muffe (etwa alle 5 m) einen Riegel.

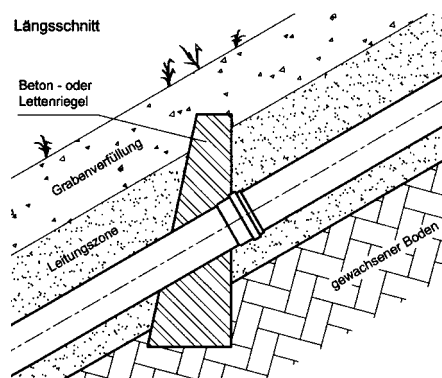
Leiten Sie eventuell auftretendes Hangwasser mit Dränagen ab, um ein Ausspülen des Bettungsmaterials zu verhindern.



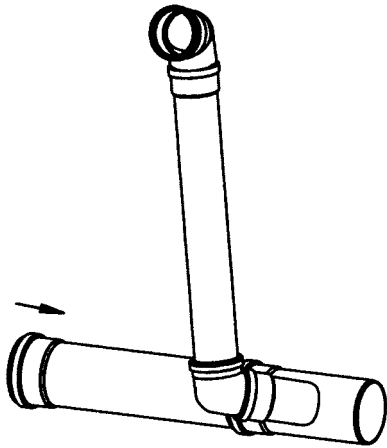
Bettung mit Vliesumhüllung



Gefahren der Betonummantelung



Abstützung mit Querriegel



3.2.7 Sonderausführungen

Bei nicht standfestem Boden oder wenn größere Setzungen erwartet werden, sind besondere Maßnahmen nötig. Zum Beispiel: Bodenverbesserung, Bodenaustausch, Mattengeflecht zur Lastverteilung, Gründung der Rohrleitung auf Pfählen mit Verlegung auf Querbalken oder ähnlichem.

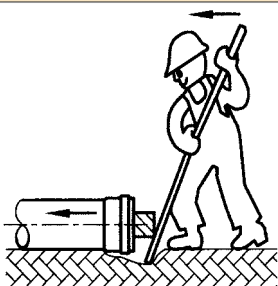
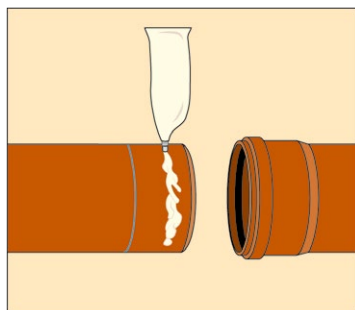
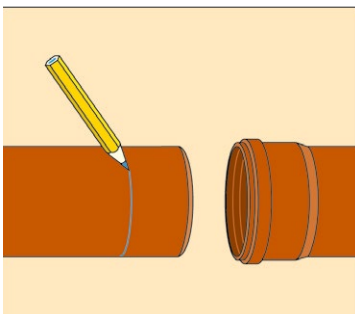
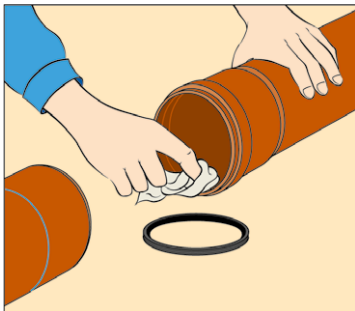
Für Sonderausführungen wird auf die Kunststoffrohr-Verlegenorm ONR CEN/TS 1046 verwiesen.

Hinweis: Beim vertikalen Einbinden von Rohrleitungen mittels Abzweiger darf dies nicht unmittelbar über dem Rohrscheitel erfolgen. Bauen Sie den Abzweiger „liegend“ ein und führen Sie die vertikale Einbindung so durch.

3.2.8 Herstellung der Steckverbindung für Rohre und Formstücke

Stellen Sie die Rohrverbindung sorgfältig her. Setzen Sie dazu erfahrene Fachkräfte ein. Verwenden Sie für die Dichtung der Rohrverbindung die in der Rohrmuffe eingelegten Dichtringe.

Arbeitsdurchführung



- Überprüfen Sie das Rohr auf Schäden.
- Nehmen Sie den Lippe-Dichtring aus der Muffe.
- Reinigen Sie die Innenseite der Muffe und der Sicke.
- Legen Sie den Lippe-Dichtring wieder lagerichtig in die Sicke ein.
- Reinigen Sie das Spitzende (Einsteckende) außen.
- Bei Erfordernis: Markieren Sie die Einschubtiefe am Spitzende.
- Streichen Sie das einzuschiebende Rohr- bzw. Formstückende mit geeignetem Gleitmittel ein. Öle und Fette sind hierzu nicht geeignet. Streichen Sie keinesfalls den Lippe-Dichtring ein, da ansonsten die Gefahr besteht, den Dichtring auszuschieben.
- Schieben Sie das Spitzende unter leichter Drehung in die Muffe bis zum spürbaren Anschlag bzw. der Einschubmarkierung.
- Schieben Sie das Rohr parallel zur Achse ein. Dies kann von Hand oder mittels Hebel erfolgen. Legen Sie bei Verwendung von Hebeln ein Kantholz quer vor das Rohr. So erreichen Sie eine bessere Kraftverteilung beim Zusammenschieben und vermeiden eine Beschädigung des Rohres.
- Das Rohr darf im Muffenbereich nicht abgewinkelt werden.

3.2.9 Ablängen der Rohre

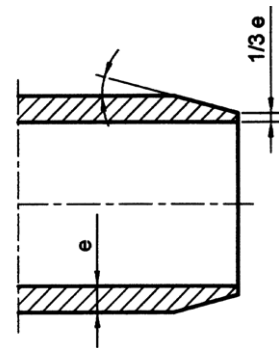
Sie können die Rohre bei Bedarf mit einer feinzahnigen, geführten Säge (Sägelehre), einem Rohrabschneider oder einer geeigneten Trennscheibe auf die jeweils erforderliche Baulänge abschneiden.

Zeichnen Sie die Schnittlinie am Rohr an.

Führen Sie den Trennschnitt jedenfalls rechtwinkelig zur Rohrachse durch.

Entfernen Sie die Grate. Danach schrägen Sie die Außenkante des Rohrendes mit einer Feile oder einem Ansträgwerkzeug in einem Winkel von 15° – 30° zur Rohrachse an. Die verbleibende Wanddicke des Rohrendes muss mindestens ein Drittel der Rohrwandstärke betragen.

Formstücke dürfen nicht gekürzt werden.



Rohrende anschrägen

3.2.10 Schachtanschlüsse und Mauerdurchführungen

Die Einbindung der Rohre in Schachtwände kann mit dem System RDS-Kanal/Schachtfutter (DN/OD 110 bis 250) und dem Schachtfutter (DN/OD 315 bis 500) erfolgen.

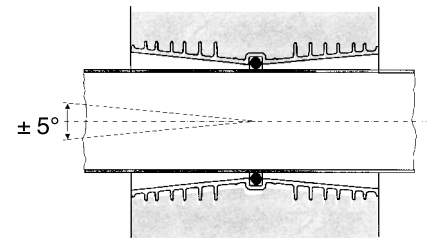
Betonieren Sie die Schachtfutter direkt in die Wand ein. Zum Rohreinbau bestreichen Sie das durchzuführende Kanalrohr am Spitzende dünn mit Gleitmittel und schieben Sie es mit leichter Drehung in die Rohrdurchführung ein.

Nähere Details zu diesem Kanaldurchführungssystem entnehmen Sie bitte unserer Werknorm/Verlegeanleitung „RDS-Kanal-Schachtfutter“.

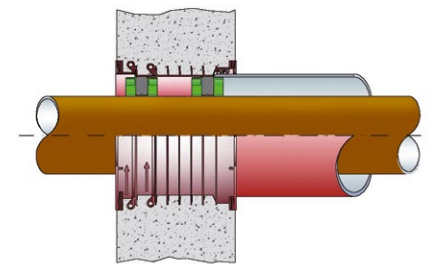
Für Einbindungen in Mauerwerke/Hauswände verwenden Sie das RDS evolution-System. Dieses gegen drückendes Wasser dichte System (baugleich jenem für Wasser- und Kabeleinführungen) gibt es bis zur Rohrdimension DN/OD 250. Diese Weiterentwicklung des RDS-Systems kann ebenso direkt in die Schalung oder auch nachträglich eingebaut werden. Für die Dichtheit sorgt ein Dichtelement, welches mittels Schrauben gegen Rohr und Lamellenrohr verpresst wird.

Nähere Details entnehmen Sie bitte unserer Produktinformation/ Einbauanleitung/Werknorm „RDS evolution Rohr- und Kabeldurchführungssystem“.

Schachtanschluss



Einführung in Bauwerke



3.2.11 Nachträglicher Einbau von Formstücken

3.2.11.1 Variante mit eingebettetem Kanal

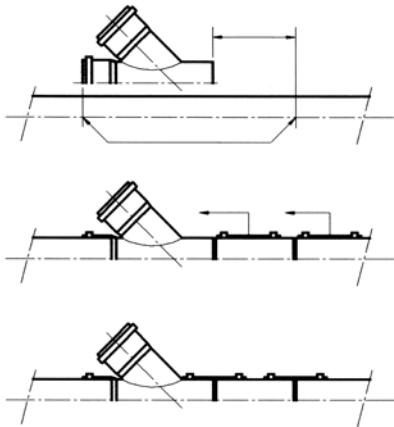
Für den nachträglichen Einbau eines Einfachabzweiges schneiden Sie ein ausreichend langes Rohrstück (Gesamtlänge des Formstückes + 2x DN/OD) aus dem Rohrstrang heraus. Die beiden verbleibenden Rohrenden schrägen Sie an und bestreichen sie mit Gleitmittel.

Bereiten Sie dann ein kurzes Passstück mit beidseitig glatten Enden vor (Länge = 2x DN/OD + Einschublänge). Die beiden Enden des Passstücks schrägen Sie ebenfalls an.

Schieben Sie auf das freie Ende des Rohrstranges und auf das Passstück je eine Überschiebmuffe soweit auf, bis die abgeschnittenen Enden des Rohrstranges sichtbar werden.

Nun setzen Sie den Abzweig und anschließend das Passstück in den Rohrstrang ein. Durch Zurückziehen der beiden Überschiebmuffen wird die Leitung geschlossen.

Die endgültige, symmetrische Lage der Überschiebmuffen müssen Sie schon vorher markieren.



3.2.11.2 Variante mit auslenkbarem Rohrstrang

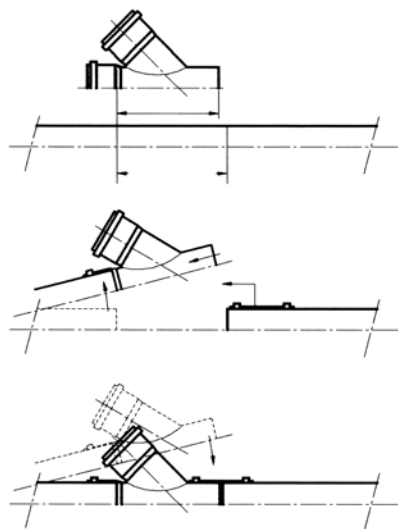
Ist der bestehende Kanalstrang auslenkbar, können Sie den nachträglichen Einbau wie folgt durchführen:

Schneiden Sie aus der verlegten Leitung einen Rohrabschnitt entsprechend der Baulänge des Abzweigers zuzüglich einer ungefähr 0,2x DN/OD entsprechenden Länge heraus.

Entgraten Sie die Rohrenden und schrägen Sie diese an.

Schieben Sie eine Überschiebmuffe über das eine Ende des Stranges. Heben Sie das andere Rohrende des Stranges an, schieben Sie den Abzweig auf und bringen Sie das Rohrende mit dem Abzweig wieder in die Ausgangsstellung.

Schieben Sie nun die Überschiebmuffe auf die Trennstelle zwischen Rohr und Formstückspitzende auf. Damit ist die Verbindung hergestellt.



Übergänge auf Guss-, Faserzement- und Steinzeugrohre

Anschluss an bestehende Kanalleitungen



3.2.12 Übergänge auf Rohre aus anderen Werkstoffen

Pipelife bietet Übergänge auf Guss-, Faserzement- und Steinzeugrohre an. Die Herstellung eines fachgerechten Materialüberganges kann auch im Schachtbereich erfolgen. Statten Sie dazu den Schachtboden mit den Schachtfuttern der entsprechenden Rohrmaterialien aus.

3.2.13 Anschluss an bestehende Kanalleitungen

Kanalleitungen können nachträglich einfach und dauerhaft dicht an bestehende Hauptleitungen durch das umfangreiche DOCK-System angeschlossen werden.

Das Sortiment und detaillierte Montageanleitungen entnehmen Sie bitte den Unterlagen des Pipelife DOCK-Systems.

3.3 Prüfung auf Dichtheit

Führen Sie die Dichtheitsprüfung nach Herstellung des Kanals entsprechend der ÖNORM EN 1610 beziehungsweise der Restnorm ÖNORM B 2503 durch. Vor Einbringen der Seitenverfüllung können Sie eine Vorprüfung durchführen. Für die Abnahmeprüfung muss die Rohrleitung nach Verfüllen und Entfernen des Verbaus geprüft werden.

Die Prüfung der Dichtheit von Freispiegelleitungen erfolgt entweder mit Wasser (Verfahren „W“) oder mit Luft (Verfahren „L“). Das Prüfverfahren sollte durch den Auftraggeber bzw. den Planer bestimmt werden.

Schächte und Inspektionsöffnungen dürfen aus sicherheitstechnischen Gründen ausschließlich mit Wasser geprüft werden.

3.3.1 Dichtheitsprüfung mit Wasser – Verfahren „W“

Die Prüfung der Freispiegelkanäle erfolgt mit einem Prüfdruck von 500 mbar (50 kPa) an der jeweils tiefsten Stelle der Kanalsohle, sofern die zu erwartende maximale Stauhöhe nicht mehr als 5 m beträgt. Achten Sie darauf, dass der Prüfdruck an keiner Stelle der Kanalsohle weniger als 300 mbar (30 kPa) beträgt.

Nach Füllung von Rohrleitungen und Schächten und der Erreichung des erforderlichen Prüfdruckes halten Sie eine Vorbereitungszeit (Konditionierung) von einer Stunde ein.

Die tatsächliche Prüfdauer beträgt 30 Minuten. In dieser Zeit muss der Prüfdruck innerhalb von 10 mbar (1 kPa) durch Auffüllen mit Wasser aufrechterhalten werden. Zeichnen Sie das gesamte zugeführte Wasservolumen während der Prüfdauer auf.

Die Rohrleitung gilt gemäß Klasse „WE“ - für alle Rohrwerkstoffe, ausgenommen Beton - als dicht, wenn die Wasserzugabe während der Prüfdauer unter 0,06 l/m² benetzter innerer Oberfläche bleibt. Die Fehlergrenze liegt bei 4% der gesamt zulässigen Wasserzugabe (siehe ÖNORM B 2503).

DN/OD	benetzte innere Oberfläche	
	SN4	SN8
110	0,3255	0,3255
125	0,3726	0,3695
160	0,4775	0,4731
200	0,5975	0,5912
250	0,7464	0,7395
315	0,9412	0,9318
400	1,1951	1,1831
500	1,4935	1,4791

Innere Rohroberfläche von PVC-Kanalrohren,

Werte in m²/m

Die Prüfungen einzelner Schächte, Inspektionsöffnungen und Behälter können Sie der ÖNORM B 2503 entnehmen.

Verfahren „W“ und „L“

Prüfdruck 0,5 bar

1 Stunde Vorbereitungszeit

30 Min. Prüfdauer

Anforderung

Prüfdruck 0,2 bar

3.3.2 Dichtheitsprüfung mit Luft - Verfahren „L“

Die Prüfung der Dichtheit von Freispiegelleitungen kann auch mit dem Verfahren „L“ erfolgen. Der Prüfdruck für PVC-Kanalrohre beträgt 200 mbar (20 kPa) und darf beim Druckaufbau um etwa 15% überschritten werden. Die geforderten Werte scheidet die Klasse „LE“ - für alle Rohrwerkstoffe, ausgenommen Beton - vor.

Beruhigungszeit

Die Beruhigungszeit vor Durchführung der Druckprüfung mit Luft ist abhängig vom Rohrdurchmesser und kann nachfolgender Tabelle entnommen werden.

DN/OD	110	160	200	250	315	400	500
t	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	5,0

Beruhigungszeiten (t) gemäß Klasse „LE“ Werte in min

Prüfdauer

Nach der Beruhigungszeit beginnt die eigentliche Druckprobe. Die Prüfzeit kann nachfolgender Tabelle entnommen werden.

DN/OD	110	160	200	250	315	400	500
t in min	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,5	2,5

Prüfzeiten (t) gemäß Klasse „LE“, Werte in min

Anforderung

Während der Prüfzeit darf der Druckabfall maximal 15 mbar (1,5 kPa) betragen. Sollte die Prüfung mit Luft negativ sein, so kann diese wiederholt werden. Erst eine nachfolgende Prüfung mit Wasser ist entscheidend.

4 Werknorm

4.1 Beschreibung

Material:	Polyvinylchlorid weichmacherfrei (PVC-U)
Norm:	ÖNORM EN 1401-1 geprüft und registriert
Registriernr.:	ON-99299 (SN4) und ON-99300 (SN8)
GRIS:	GV 09
Registriernr.:	111
Anwendungsbereich:	UD
Steifigkeitsklassen:	SN4 ($\geq 4\text{kN/m}^2$), SN8 ($\geq 8\text{kN/m}^2$)
Farbe:	orangebraun (ähnlich RAL 8023)
Verbindung:	angeformte Steckmuffe mit Dichtung aus Synthesekautschuk SBR gemäß EN 681-1
Formstücke:	überwiegend spritzgegossen, bis SN8 geeignet entsprechend ÖNORM EN 1401-1

4.2 Werkstoffbezogene Richtwerte (für statische Berechnung)

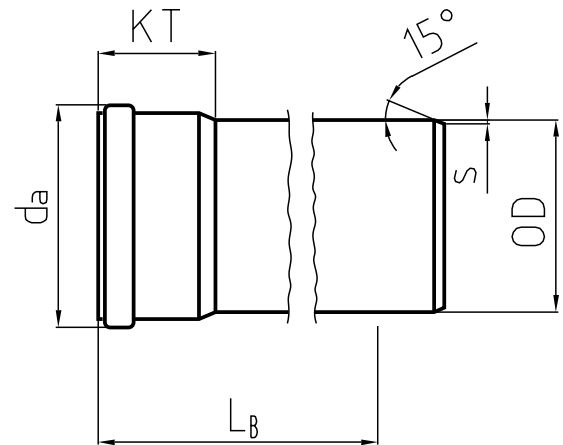
Eigenschaften PVC-U			
mittlere Dichte	ρ	g/cm ³	1,38
Längenausdehnungskoeffizient	α	mm/(m.K)	0,08
Elastizitätsmodul Kurzzeit-Zug	$E_{1\text{min}}$ (20°C)	N/mm ²	≥ 3500
Elastizitätsmodul Langzeit-Zug	E_{50} (20°C)	N/mm ²	≥ 1750
Kurzzeit-Ringbiegezugfestigkeit	$\sigma_{R,K}$ (20°C)	N/mm ²	90
Langzeit-Ringbiegezugfestigkeit	$\sigma_{R,L}$ (20°C)	N/mm ²	50
Kriechbeiwert	a		0,5

Angaben aus ÖNORM EN 1401-1, NA.6.1

Anmerkung

Verformungen bis zu 15%, hervorgerufen beispielsweise durch Setzungseigenschaften des Bodens, haben erfahrungsgemäß keinen nachteiligen Einfluss auf die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems.

4.3 Abmessungen und Gewichte von Vollwandrohren



4.3.1 Rohre SN4 SDR41

Bestellbez. **150/5** (Beispiel)

DN	100	125	150	200	250	300	400	500**
d	110	125	160	200	250	315	400	500
e	3,2	3,2	4,0	4,9	6,2	7,7	9,8	12,3
da	127	141	182	226	290	335	445	550
KT min	65	75	85	100	130	155	190	220
Gew.	1,6	1,8	2,9	4,4	7,1	11,0	17,8	27,9
Lieferlänge LB	0,5 m	0,5 m	0,5 m	0,5 m				
	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m
	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m
	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m

Gewichte in kg, Maße in mm

4.3.2 Rohre SN8 SDR34

Bestellbez. **SN8-150/5** (Beispiel)

DN	100*	150	200	250	300	400	500**
d	110	160	200	250	315	400	500
e	3,2	4,7	5,9	7,3	9,2	11,7	14,6
da	127	183	228	292	358	448	563
KT min	65	85	100	130	155	190	220
Gew.	1,6	3,4	5,3	8,3	13,1	21,1	32,9
Lieferlänge LB	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m
	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m
	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m

Gewichte in kg, Maße in mm

*Bei DN/OD 110 entspricht normgemäß das Rohr SN4 auch SN8.

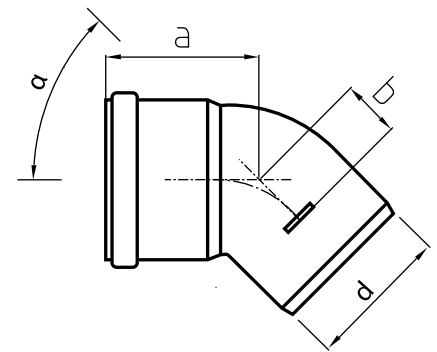
**Die Einschubtiefe $L_{1' \text{ min}}$ bei Rohren DN 500 beträgt 170 mm (Details siehe ÖNORM EN 1401-1)

4.4 Abmessungen und Gewichte von Formstücken

4.4.1 Bögen

Bestellbez. **KGB.../...**

	DN	100	125	150	200	250	300	400	500
α	d	110	125	160	200	250	315	400	500
	a	81	100	107	138	164	195	303	281
15°	b	9	9	13	15	19	23	65	37
	r _m	68	68	98	113	144	173	225	280
	Gew.	0,2	0,3	0,6	1,1	2,2	4,0	8,8	14,0
30°	a	98	116	129	168	199	239	338	356
	b	17	17	24	30	37	47	83	74
	r _m	63	63	89	112	138	175	225	275
	Gew.	0,3	0,4	0,7	1,3	2,6	4,7	9,8	16,8
45°	a	112	131	143	194	239	280	357	436
	b	25	28	36	46	58	72	91	114
	r _m	60	67	87	111	140	173	219	275
	Gew.	0,3	0,4	0,8	1,4	2,9	5,3	10,5	19,7
67°	a	142	160	197	247	-	-	-	-
	b	40	46	58	73	-	-	-	-
	r _m	60	69	88	110	-	-	-	-
	Gew.	0,4	0,5	0,9	1,7	-	-	-	-
87,5°	a	176	200	247	319	389	472	595	840
	b	57	65	83	100	132	166	211	380
	r _m	58	63	87	104	138	173	220	275
	Gew.	0,4	0,5	1,0	2,0	4,1	7,6	15,2	34,8

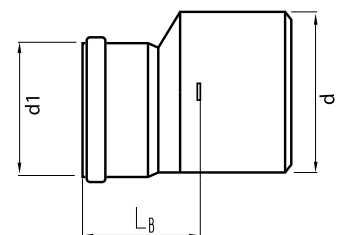


Gewichte in kg, Maße in mm

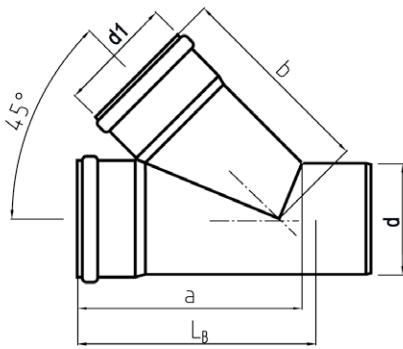
4.4.2 Übergangsröhre

Bestellbez. **KGR.../...**

DN	d	d1	L _B	Gew.
125/100	125	110	74	0,3
150/100	160	110	103	0,4
150/125	160	125	92	0,4
200/125	200	125	120	0,8
200/150	200	160	115	0,8
250/150	250	160	140	0,8
250/200	250	200	145	1,5
300/200	315	200	164	2,7
300/250	315	250	164	3,3
400/300	400	315	205	5,7
500/400	500	400	340	19,2



Gewichte in kg, Maße in mm

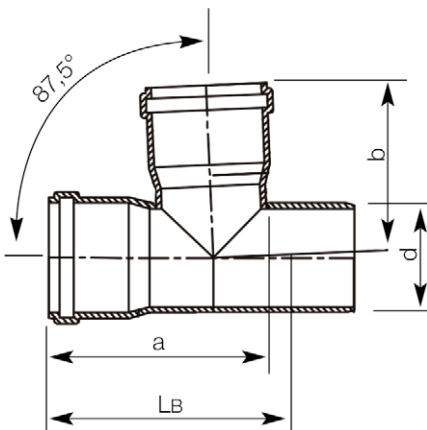


4.4.3 Einfachabzweiger 45°

Bestellbez. **KGEA.../.../45**

DN	d	d1	L _B	a	b	Gew.
100/100	110	110	219	218	184	0,6
125/100	125	110	226	220	194	0,7
125/125	125	125	247	242	207	0,8
150/100	160	110	250	245	218	1,1
150/125	160	125	267	264	247	1,2
150/150	160	160	315	312	275	1,6
200/100	200	110	311	294	256	1,9
200/125	200	125	313	294	274	1,9
200/150	200	160	407	397	309	2,3
200/200	200	200	390	381	336	2,9
250/150	250	160	390	356	335	3,9
250/200	250	200	433	402	366	4,5
250/250	250	250	497	493	436	6,0
300/150	315	160	475	436	381	6,9
300/200	315	200	478	436	422	7,2
300/250	315	250	520	510	469	12,0
300/300	315	315	607	579	506	10,7
400/150	400	160	578	566	434	13,0
400/200	400	200	578	566	469	13,2
400/250	400	250	578	566	527	18,4
400/300	400	315	647	635	582	22,8
400/400	400	400	858	855	705	26,3
500/150	500	160	705	688	502	23,9
500/200	500	200	696	679	537	25,8
500/250	500	250	705	688	594	31,2
500/300	500	315	705	688	650	33,3
500/400	500	400	799	782	725	40,0
500/500	500	500	985	890	928	56,5

Gewichte in kg, Maße in mm



4.4.4 Einfachabzweiger 87,5° egal

Bestellbez. **KGEA.../.../88**

DN	d	L _B	a	b	Gew.
150	160	259	173	175	1,3
200	200	322	216	217	2,1
250	250	403	275	271	4,7
300	315	499	344	333	8,5
400	400	613	430	402	20,8
500	500	862	662	583	38,8

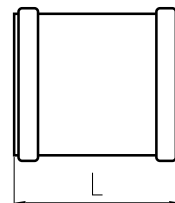
Gewichte in kg, Maße in mm

4.4.5 Überschiebmuffe

Bestellbez. **KGU...**

DN	100	125	150	200	250	300	400	500
L	101	144	131	211	253	295	327	360
Gew.	0,2	0,3	0,4	1,0	2,3	3,9	6,6	11,0

Gewichte in kg, Maße in mm



Bestellbez. **KGU...L**

DN	100	125	150	200	250	300	400	500
L	125		150					
Gew.	0,2		0,5					

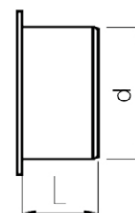
Gewichte in kg, Maße in mm

4.4.6 Muffenstopfen

Bestellbez. **KGM...**

DN	100	125	150	200	250	300	400	500
d	110	125	160	200	250	315	400	500
L	42	43	43	63	89	92	105	125
Gew.	0,1	0,2	0,3	0,6	1,3	2,1	3,9	13,3

Gewichte in kg, Maße in mm



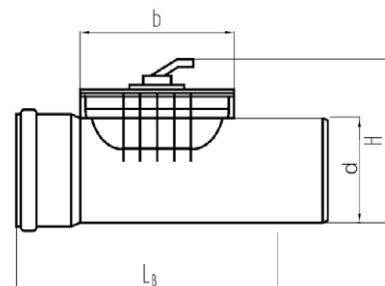
4.4.7 Einhand-Putzstück

Bestellbez. **KGRK...**

DN	100	125	150	200	250	300	400	500
d	110	125	160	200	250	315	400	500
b	290	290	290	290	290	290	290	290
H	180	195	230	270	342	425	480	580
L _B	365	380	390	405	965	955	990	1000
Gew.	2,4	2,5	3,1	3,9	9,3	13,8	21,8	34,3

Putzöffnung innen 250 x 100 mm

Gewichte in kg, Maße in mm



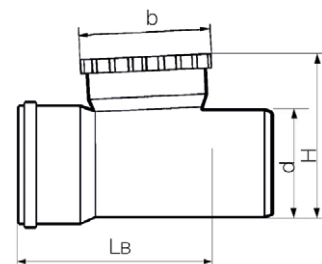
4.4.8 Putzstück mit Schraubdeckel

Bestellbez. **KGRE...**

DN	100	125	150	200
d	110	125	160	200
b	130	130	178	215
H	153	168	203	247
L _B	195	212	267	324
p	102	111	151	193
Gew.	0,60	0,70	1,30	2,20

Putzöffnung \varnothing innen (p)

Gewichte in kg, Maße in mm



Pipelife Austria GmbH & Co KG
Wienerbergerplatz 1, 1100 Wien
T +43 2236 67 02 0, E office@pipelife.at, pipelife.at

Fotos: imageindustry.at, kunstfotografin.at, Erwin Wodicka / wodicka@aon.at

PIPELIFE 
always part of your life