

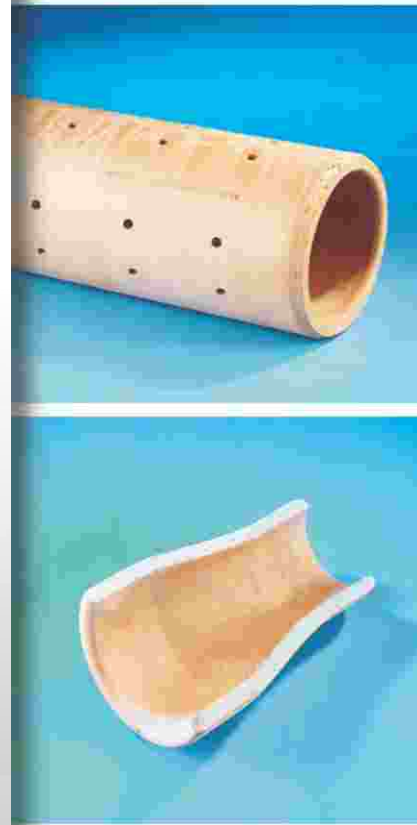
# NAYLOR

ENTWÄSSERUNG

*Hergestellt in UK*

Exzellente Bauprodukte

## Steinzeugdrainage



## Steinzeugdrainagesysteme

email: [sales@naylor.co.uk](mailto:sales@naylor.co.uk) web: [www.naylor.co.uk](http://www.naylor.co.uk)



Winners -  
Growing Business



The MANUFACTURING  
EXCELLENCE Awards  
Winner - Best SME



BS EN295: Lic. KM20173

# Verzeichnis der **Produkte**

Einführung	1
Densleeve	2
Denline	9
Denduct	11
Kanäle	13
Arbeitsanleitungen	16
Verbindungen	18
Prüfung	20

# Naylor Drainage

## Steinzeugdrainagehandbuch

Dieses Handbuch wurde erstellt, um die Spezifikation der Naylor Drainage-Produkte zu unterstützen. Sollten weitere Informationen erforderlich sein, wenden Sie sich bitte an unser Vertriebsteam unter +44 1226 794084, +44 1226 794045, +44 1226 794008, +44 1226 794030, +44 1226 794015 oder per E-Mail an [sales@naylor.co.uk](mailto:sales@naylor.co.uk)

Alle Exportanfragen richten Sie bitte an unser Exportverkaufsteam unter +44 1226 794014, +44 1226 794056 oder per E-Mail an [export@naylor.co.uk](mailto:export@naylor.co.uk)

Eine freier Design- und technischer Service ist verfügbar, und wir beraten Sie gerne bei besonderen Anforderungen und Anwendungen. Terminpläne und Berechnungen anhand von Arbeitszeichnungen können zur Verfügung gestellt werden. Unser geschultes Fachpersonal sowie externe Experten beantworten gern Ihre Fragen und unterstützen Sie mit ihrem Fachwissen.



**NAYLOR**  
ENTWÄSSERUNG  
*Hergestellt in UK*  
Exzellente Bauprodukte

# Densleeve

Das Densleeve-Untergrund-Drainage-System von Naylor aus Steinzeugrohren und Formstücken mit glattem Ende und flexiblen Muffenkupplungen wurde für die Bauentwässerung und zugehörige Kanalisation entwickelt und wird den strengen Anforderungen von BS EN295 entsprechend hergestellt.

Densleeve ist in den Nennweiten DN 100, 150, 225 und 300 erhältlich; DN200 und 250 werden zusätzlich für die wichtigsten Exportmärkte hergestellt.

Wenn nach den Naylor-Arbeitsanleitung installiert wird, entspricht das Densleeve-System von Naylor den neuesten technischen Anforderungen der Bauordnung, BS8005 und BS8301.

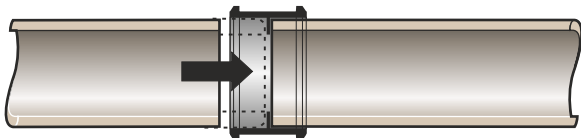
## Beschreibung

### Steinzeug

Steinzeugrohre mit glatten Enden und Formteile in Übereinstimmung mit den Anforderungen von BS EN295-1 gefertigt. Die Standardlängen der Rohre eignen sich besonders für die Handhabung und Verlegung und ermöglichen flexible Verbindungen in ausreichenden Abständen, damit die Rohrleitung Senkungen oder andere Bodenbewegungen nach der Installation ausgleichen kann.

### Muffenkupplung

Hergestellt aus hochschlagfestem Polypropylen mit Elastomer-Dichtungen, bieten sie wasserdichte, flexible mechanische Verbindungen, die BS EN295-1: System G entsprechen.



### Standard-Kupplungsdichtungen

Diese werden aus Elastomeren in Übereinstimmung mit den Leistungsanforderungen von BS EN681-1 hergestellt. EPDM-Dichtungen sind im Lieferumfang enthalten; außerdem stehen Nitril-Dichtungen für den Einsatz in kontaminierten Böden zur Verfügung.

### Verbindungsleistung

Densleeve-Verbindungsbaugruppen erfüllen alle Anforderungen von BS EN295-1. Sie akzeptierten Winkelauslenkungen und Scherfestigkeit ohne Leckagen, als sie unter einem internen oder externen Wasserdruck von 50 kPa (5 mWS) getestet wurden.

### Aggressive Umgebungen

Die Standard Densleeve-Rohre, Polypropylen-Kupplungen und Elastomerdichtringe sind beständig gegenüber chemischen Stoffen, die häufig in Abwasserkanälen auftreten.

Alternativ hat Naylor eine eigene Abteilung, Hatherware Thermachem, die für die chemische Entwässerung Keramikrohre für außergewöhnliche hohe Temperaturen oder chemisch aggressive Umgebungen produziert. Kontaktieren Sie die technische Verkaufsabteilung von Naylor zwecks Beratung.

## Spezifikation

Die folgende Aussage ist eine geeignete Klausel zur Aufnahme in Vertragsspezifikationen.

### Rohre und Formteile

Steinzeugrohre und Formteile mit glatten Enden und flexiblen Polypropylen-Verbindungsbaugruppen, die alle BS EN295-1: System G entsprechen. (Der Typ Densleeve wird von Naylor Drainage Ltd, Clough Grün, Cawthorne, Barnsley, S75 4AD, England hergestellt.)

## Verfügbarkeit

Densleeve ist entweder direkt vom Hersteller, aus Naylor Lagerdepots oder von Hunderten von Fachhändlern in ganz Großbritannien sowie Naylor-Agenten im Ausland erhältlich. Weiterführende Fragen beantwortet Ihnen gern die Verkaufsabteilung von Naylor.

## Strukturelle Performance

Densleeve-Rohre können in der Regel direkt auf einen handgetrimmten natürlichen Grabenboden mit Aushubmaterial (Klasse D Bett) als Hinterfüllung verlegt werden.

### Druckfestigkeit

BS EN295-5 umfasst eine Vielzahl von Druckfestigkeiten für jede Rohrenweite und berücksichtigt die Anforderungen an die Festigkeit in verschiedenen Teilen Europas. Da es nicht praktikabel ist, die Rohre und Formteile eines jeden einzelnen Herstellers über das gesamte Spektrum der Stärken anzubieten, hat Naylor sich auf die in der folgenden Tabelle dargestellten Stärken festgelegt.

## Densleeve-Gebinde

Die unten angegebenen Rohrlängen sind Standards zum Zeitpunkt der Veröffentlichung, können aber aufgrund von Änderungen in Fertigungsanlagen variieren.

Rohrenweiten (DN)	Druckfestigkeit kN/m (System G)	Klasse	Standardlängen
100	40		1.60
150	40		1.75
200	56	240	1.75
225	45	200	1.75
250	70	280	1.75
300	72	240	2.00

## Bereich

Ein komplettes System von DN100 bis DN300 mit einem umfangreichen Angebot an Formteilen, einschließlich Bögen, Abzweigen, Übergängen und Zugangsprodukten besonders für die Bauentwässerungs-Anwendungen.

Densleeve kann in Verbindung mit einem anderem Untergrundsystem von Naylor und mit anderen oberirdischen Systemen verwendet werden. Verbindungen werden durch die Verwendung speziell angefertigter Steckverbinder und Adapter oder durch die Verwendung von Band-Seal-Kupplungen hergestellt.

## Rohrgrabenbett

Siehe das Drainage Design Handbook von Naylor für die Abdeckungstiefen, zwischen denen Naylor Densleeve-Rohre nach BS EN295-1 in jeder Grabenbreite verlegt werden können.

## Vorteile

Es ist ein Hauptvorteil des Densleeve-Systems, dass glatte Rohrenden schnell und einfach auf Zwischenlängen vor Ort geschnitten und immer noch unter Verwendung von normalen Kupplungen verbunden werden können. Diese Funktion behält die Leichtigkeit des Verbindens bei, reduziert Abfall und Beschädigungen und ist besonders kostengünstig.

### Flexibilität

Die flexiblen Verbindungen gewährleisten, dass die Rohrleitung kleinere Senkungen und andere Bodenbewegungen ohne Ausfall ausgleicht.

## Festigkeit

Steinzeugrohre und Formstücke sind starr und verformen sich nicht unter Belastung. Ihre hohe Eigenfestigkeit sorgt für Stabilität auch bei extremen Abdeckungstiefen.

## Einbettungsökonomie

Densleeve-Rohre können oft auf die natürlich getrimmten Grabenboden verlegt werden oder wenn dies nicht möglich ist, auf einem Bett aus 50 mm preiswertem körnigen Material, wie rezyklierte Zusatzstoffe. Wenn ausgegrabenes Material für das Hinterfüllung verwendet wird, kann es zu erheblichen Einsparungen bei Granulateinbettungen führen.

## Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit

Das Densleeve-System hat eine gute Korrosionsbeständigkeit und kann kontrollierte Abflüsse von bis zu 60-70° aufzunehmen. Für weitere extreme Einsatzbedingungen steht die Produktreihe Hatherware Thermachem für chemische Entwässerungen zur Verfügung:

**VCB** - Volle chemische Beständigkeit

**HT** - Hochtemperatur - Bei Abflüssen mit sehr hohen Temperaturen und Temperaturwechseln.

## Dauerhaftigkeit

Das Densleeve-System ist extrem langlebig. Für Konstruktionszwecke kann eine unbegrenzte Lebensdauer für Steinzeugrohrleitungen angenommen werden.

## Wasserstrahl

Wenn das Densleeve-System gänzlich entsprechend der Anleitungsbroschüre von Naylor installiert wurde, ist es über die gesamte Lebensdauer des Systems gegen das Eindringen von Hochdruckwasserstrahlen innerhalb der folgenden maximalen Parameter durch die Rohrwand geschützt.

- Druck - 7500 psi (510 bar)
- Durchflussrate- 20 gals/min (,5 L/s)
- Dauer - Ständig für 5 Minuten

## Schnelle Installation

Die Rohrverbindung wird durch einen einfachen manuellen Schiebesitz hergestellt. Testen und Verfüllen kann sofort beginnen.

## Rohrlängen und Lieferungsfähigkeit

Rohre von Naylor werden in einfach zu handhabenden Längen geliefert. Sie werden in komfortablen Gebinden mit optionaler mechanischer Entladeeinrichtung auf dem Lieferfahrzeug geliefert.

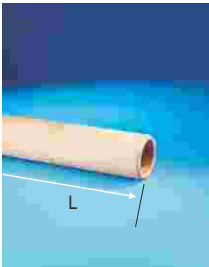
## Einfaches Schneiden

Wo kürzere Rohrlängen erforderlich sind, können die Rohre einfach vor Ort geschnitten werden.

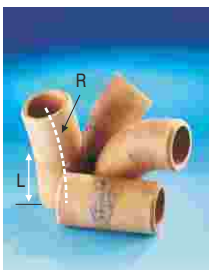
# Rohre und Formteile

Dn100, 150, 225 und 300 Steinzeug-Abwasserrohre und -Formstücke mit glattem Ende und Muffenverbindungen sowie DN200 und 250 für den überseeischen Markt entsprechend BS EN295. 15 % unserer Steinzeugprodukte werden aus recyceltem Material hergestellt.

## Rohre und Bögen



Rohre		
DN	Code	L
100	17036	1.75M
150	17022	1.75M
200*	17018	1.75M
225**	22003	1.75M
250*	17019	1.75M
300**	22005	2.00M



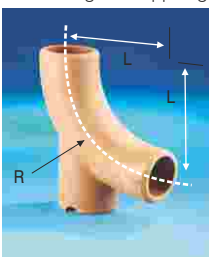
Bögen (90°)				
DN	Code	L	R	
100	19001	190	150	
150	19002	230	200	
200*	19003	250	250	
225	19004	310	250	
250*	19303	310	300	
300	19005	360	300	

(45°)				
DN	Code	L	R	
100	19007	190	375	
150	19008	230	450	
200*	19009	250	600	
225	19010	310	600	
250*	19301	310	600	
300	19011	310	600	

(22½°)				
DN	Code	L	R	
100	19016	150	750	
150	19017	180	900	
200*	19018	250	1200	
225	19019	250	1200	
250*	19299	250	1200	
300	19020	250	1200	

(11¼°)				
DN	Code	L	R	
100	19021	120	1200	
150	19022	175	1750	
200*	19023	245	2400	
225	19024	245	2400	
250*	19298	245	2400	
300	19025	245	2400	

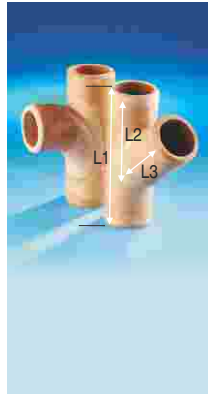
\*Zusätzliche Überseeegrößen 15°, 30° und 60° Bögen sind auch verfügbar  
 \*\*Lieferung mit Kupplung



Auflagebogen				
DN	Code	L	R	
100	19029	250	220	
150	19030	270	250	
225	19031	310	250	
300	19032	360	300	

Diese Radien gelten nicht für vorgefertigte Produkte

## Abzweige




Schräg (45°)					
DN	Code	L1	L2	L3	
100x100	19035	380	250	240	
150x100	19036	450	330	300	
150x150	19037	450	330	350	
225x100	19043	500	380	375	
225x150	19044	500	360	420	
225x225	19045	700	530	500	
300x100	19046	500	360	420	
300x150	19048	600	480	490	
300x225	19050	750	530	550	
300x300	19051	900	600	615	

Rechtwinkliger Bogen (90°)					
DN	Code	L1	L2	L3	
100x100	19067	380	145	180	
150x100	19068	450	225	180	
150x150	19069	450	185	225	
225x100	19074	500	175	275	
225x150	19075	600	220	290	
225x225	19076	700	290	300	
300x100	19077	500	200	300	
300x150	19078	600	240	320	
300x225	19079	750	330	370	
300x300	19080	900	350	550	

Auch verfügbar 200x150, 200x200, 250x150, 250x200, 250x250, 300x200, 300x250

## Sättel



Schräg (45°)		
DN	DN Haupt	Code
100	Klein (bis zu 200)	19087
	Mittel (bis zu 400)	19091
	Groß (über 400)	19093
150	Mittel (bis zu 400)	19099
	Groß (über 400)	19101
225	Mittel (bis zu 400)	19106
	Groß (über 400)	19108

Rechtwinkliger (90°)		
DN	DN Haupt	CODE
100	Klein (bis zu 200)	19111
	Mittel (bis zu 400)	19115
	Groß (über 400)	19117
150	Mittel (bis zu 400)	19123
	Groß (über 400)	19125
225	Mittel (bis zu 400)	19130
	Groß (über 400)	19132

# Formteile

15 % unserer Steinzeugprodukte werden aus recyceltem Material hergestellt.

## Gullys



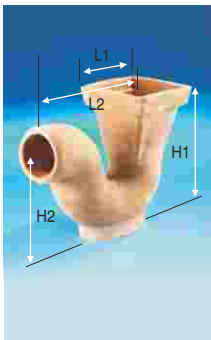
Universalgully	
DN Auslass	100
Oberseite (L)	260x170
Tiefe (H1)	385
Tiefe (H2)	263
Code	19316
Mit horizontalem rückseitigem Einlass 19315	
Komplett mit herausnehmbarer Innenfalle, DN100 Kupplungsausgang und schwarzer Polypropylenoberseite mit 152 x 152 Kunststoffgitter und Borstenschlitz 159 x 70 mm zur Aufnahme von runden oder quadratischen Fallrohren (max 70 mm). Ober- und Unterteil können unabhängig voneinander um 360° verschoben werden.	



Regenwasser-Gully	
DN Auslass	100
Oberseite (L)	165x165
Tiefe (H1)	330
Tiefe (H2)	208
Code	19332
Mit horizontalem rückseitigem Einlass 19333	
Komplett mit herausnehmbarer Innenfalle, DN100 Kupplungsausgang und schwarzer Polypropylenoberseite. Ober- und Unterteil können unabhängig voneinander um 360° verschoben werden.	

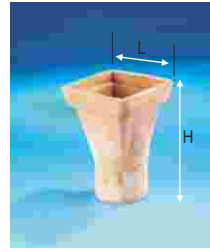


Pflastergully	
DN Auslass	100
Oberseite (L)	170x170
Tiefe (H1)	385
Tiefe (H2)	263
Code	19318
Mit horizontalem rückseitigem Einlass 19317	
Komplett mit herausnehmbarer Innenfalle, DN100 Kupplungsausgang und schwarzer Polypropylenoberseite. Ober- und Unterteil können unabhängig voneinander um 360° verschoben werden.	

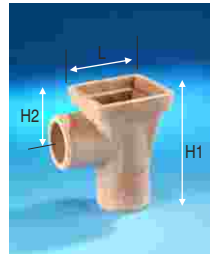


Viereckiger P Gully	
DN Auslass	100
L1	150x150
L2 (bis zur Mitte)	350
H1	350
H2	180
Code	19267

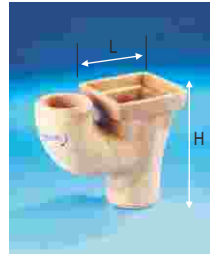
## Trichter



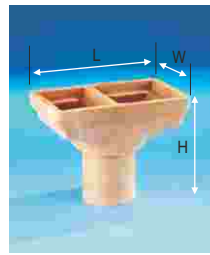
Viereckig				
DN	Code	L	H	
100	19204	150	285	



Horizontaler 100 mm Einlass					
DN	Code	L	H1	H2	
100	19206	150	285	160	



Vertikaler 100 mm Einlass				
DN	Code	L	H	
100	19213	150	285	



Rechteckig					
DN	Code	L	W	H	
100	19193	335	205	265	
150	19194	335	205	175	
Rückseitiger Einlasseinschub					

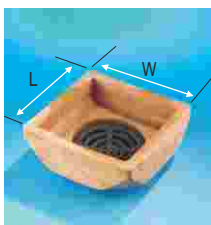
## Erhöhungstück



Standard-Erhöhungstück		
H	CODE	
75	07366	
150	07367	
225	07368	
300	07370	
Für 150 mm Vierecktrichter		

# Formteile

## Flache Oberseiten

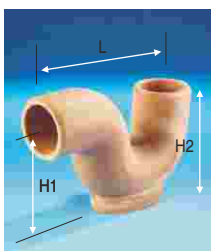


### Viereckige flache Oberseiten

Gittergröße	L	W	D	Code
125	245	245	100	07383
178	305	305	100	07385

Für Auslass 100 und 150

## Niedrige Rückfalle



### P-Auslass 92½°

DN	Code	L	H1	H2
100	19200	350	295	240
150	19201	450	400	320

## Gitterroste für P-Gullys und Trichter

### Gitterroste, Platten und Dichtungsrahmen

Produkt	Abb. No.	Code	Größe
Loser Gitterrost	410	60026	152x152
Verriegelungs-Gitterrost und Rahmen mit Scharnier	414	60048	152x152
Dichtungsplatte und Rahmen	400	60011	152x152

## Kupplungen und Verbinder



### Kupplungen

EPDM-Dichtungen serienmäßig, Nitril auch lieferbar

DN	Code	L1	L2
100	20008	155	90
150	20010	220	120
200*	20012	300	160
225	20013	320	155
250*	20028	350	155
300	20015	410	190

\*Zusätzliche Übergrößen

Hergestellt aus 100 % recyceltem Polypropylen.



### Uni-Abflussverbinder

Für runde oder quadratische Abwasser- und Regenwasserrohre

DN	Code	L1	L2
100	15048	140	100

Nominale AD von 34-82 mm Abwasserrohren Verbindung zu jedem DN100 Untergrund-Entwässerungssystem.

Hergestellt aus 100 % recyceltem Polypropylen.

## Andere Verbinder



Abb.	DN	Code	Nom. AD des Adapterrohrs
DC6	100	15021	110
DC7	150	15025	160

Für Untergrund-Gusseisen

DC9	100	15024	118
DC9a	150	15027	173

Für dünnwandiges Steinzeug mit glattem Ende

DC10	100	15034	123
DC15	150	15035	180
DC18	150	15049	178

Für dünnwandige Wasserrohre mit Kunststoffoberfläche

DC150TD	150	15057	
DC225TD	225	15055	
DC300TD	300	15056	

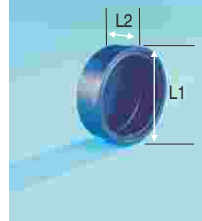


Zapfen  
Sockel

Hergestellt aus 100 % recyceltem Polypropylen.

## Stopfen

Polypropylene



DN	Code	L1	L2
100	15009	160	45
150	15010	218	60
225	15012	317	80
300	19133	410	95

Hergestellt aus 100 % recyceltem Polypropylen.

## Reinigungszugangsstellen



### Reinigungszugang

Ovales Aluminiummodell verbindet mit DN100 Standardkupplung DN150 DC15 Anschluss mit abnehmbarer Platte zur Reinigung

DN	Code	L	Top
100	19033	135	205x150
150	19034	180	270x200

### Quadratischer Reinigungszugang

Mit abnehmbarer verschraubter Platte für Reinigungszugang

DN	Code	Top
100	15085	170x170
150	15085	170x170




Ideal zur Verwendung in gepflasterten Bereichen. Verbinden mit Standardkupplung und 45° Bogen.






# Formteile

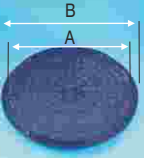
## Reinigungszugangsstellen

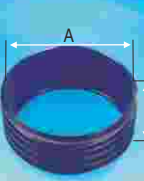
	Zugangsrohr		
	Dichtungplatte und Rahmen - Legierung		
	Code	Zugriffsgröße	
	60025	250x150	
	Ovales Anhebungsteil		
	Code	H	Zugang
	07511	300	250x150
	Zugangsrohr		
	DN	Code	L
	100	19154	450
	150	19156	450
	Ovale Öffnung		

## Einlassadapter

	PPIC-Einlassadapter	
	DN	Code
	100	15072
	Konvertiert DN110 Kammereinlässe zu DN100 Densleeve	


## Kunststoff-Inspektionskammern

	Abdeckung und Rahmen			
	DN	Code	A	B
	450	15003	455	595
	Leicht belastbares Polypropylen Doppelte Verriegelungsabdeckung und Rahmen Prüfbelastung 35 kN Quadratische Abdeckung vorhanden, eingelassen für Pflasterungen. Größe 580x580 mm.			

	Anhebungsteil			
	DN	Code	A	H
	470	15063	500	215
	GEWICHT: 4 kg Die Anhebungsteil wird komplett mit einer Gummidichtung geliefert und kann für Zwischenhöhen geschnitten werden. MATERIAL: Polypropylen FARBE: Schwarz			

	Basiseinheit			
	DN	Code	A	H
	470	15062	500	240
	GEWICHT: 4 kg 5 Einlässe DN100. 1 Auslass DN100. Geeignet für die direkte Verbindung mit dem Densleeve-Steinzeug von Naylor des unterirdischen Entwässerungssystems.			

## Universaleinstiegsöffnung

	Mini-Zugangskammer aus Polypropylen		
	DN	Code	D
	250	15087	600
	Komplette Einheit mit Abdeckung und Rahmen 3 Einlässe - DN100 1 Auslass - DN100		

## Kunststoff-Inspektionskammern



	Denrod 500 komplette Kammer			
	DN	Code	A	H
	500	15008	500	1000
	GEWICHT: 12 kg 3 Einlässe - DN100 oder DN150. 1 Auslass - DN150. Bem. Einlassgröße wird durch das Abschneiden der entsprechenden Einlasskappe erreicht. Auslassverbindung zu DN150 Densleeve mit DC7 Verbinder von Naylor (im Lieferumfang enthalten). MATERIAL: hochdichtes Polypropylen FARBE: Schwarz Für leicht belastbare Anwendungen IC6 Deckel und Rahmen verwenden. Hergestellt aus 100 % Recyclingmaterial.			

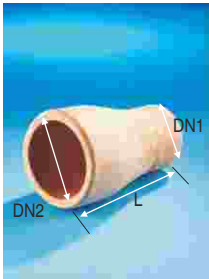
Abb. IC 150

## Adapter

	Zu/von Densal			
	DN	TYPE	Code	L
100	1	1	19141	300
		1a	19142	300
	2	19149	150	
150	1	1	19143	300
		1a	19144	300
	2	19150	150	
225	1	1	19145	300
		1a	19146	300
	2	19151	300	
300	1	1	19147	320
		1a	19148	320
	2	19152	320	
	Type 1: Densal-Sockel Type 1a: glattes Ende zur Verbindung mit Zement Type 2: Mit Densal-Muffenverbindung			

## Formteile

## Kegel



Kegel		
DN D1-D2	Code	L
100-150	19134	300
150-225	19138	380
225-300	19140	500

## Arbeitsausrüstung



Schmiermittel	
50001	1 kg Eimer
50002	2,5 kg Eimer
Lieferung in Kunststoffeimer Dieses pflanzliches Schmiermittel eignet sich für alle Arten von Drucksitz- und Fallrohrsystemen. <i>Durchschnittliche Anzahl der Verbindungen pro</i> <i>1 kg Eimer</i> 100 - DN100 50 - DN150 30 - DN225 24 - DN300 15 - DN375/400 10 - DN450/500	

Bem.: Bemessung gilt nur als Richtlinie

Das Naylor-Denline Untergrunddrainage-System der Nennweiten von DN100, 150, 225 und 300 mit glattem Ende bestehend aus perforierten Steinzeugrohren mit flexiblen Polyethylen-Muffenverbindungen wurde speziell für Grund- und Oberflächendrainagen aller Art entwickelt, einschließlich für:

- Autobahnen
- Straßen
- Sportplätze
- Landgewinnung
- Stau Mauern
- Land- und Deponieentwässerung

## Beschreibung

### Steinzeug

Gemäß BS EN295-1 gefertigte perforierte Steinzeugrohre und ungelochte Formteile.



### Muffenkupplungen

Polyäthylen-Spritzguss gemäß BS 3412.

### Verbindungsleistung

Die Denline-Muffenkupplung ist eine kraftschlüssige Verbindung. Sie findet die Verbindung und verhindert das Eindringen von Fremdkörpern. Es ist nicht beabsichtigt, eine wasserdichte Abdichtung bereitzustellen.

### Aggressives Umfeld

Die Rohre, Formteile und Kupplungen sind beständig gegen Chemikalien, aggressive Böden und Bakterien. Zusätzlich haben sie eine hohe Abriebfestigkeit.

# Denline



## Spezifikationen

Die folgende Erklärung ist eine geeignete Klausel zur Aufnahme in eine Vertragsspezifikation.

### Perforierte Rohre

Steinzeugrohre gemäß BS EN295-5 mit glattem Ende und Kunststoff-Muffenverbindungen (Typ Denline, wie von Naylor Drainage Ltd. Clough Grün, Cawthorne, Barnsley, S75 4AD, England hergestellt).

## Verfügbarkeit

Denline ist direkt vom Hersteller verfügbar. Kontaktieren Sie die Naylor Verkaufsabteilung für weitere Details.

# Rohre und Formstücke

## Strukturperformance

### Bruchfestigkeit

BS EN295-5 umfasst eine Vielzahl von Druckfestigkeiten für jede Rohrenweite und berücksichtigt die Anforderungen an die Festigkeit in verschiedenen Teilen Europas. Da es nicht möglich ist, die Rohre und Formteile eines jeden einzelnen Herstellers über das gesamte Spektrum der Stärken anzubieten, hat Naylor sich auf die in der folgenden Tabelle dargestellten Stärken festgelegt.

### Bereich

Perforierte Rohre von DN100 bis DN300 mit einer Reihe von nicht-perforierten Bögen und Abzweigungen. Die obigen Angaben sind Standards zum Zeitpunkt der Veröffentlichung, aber diese können aufgrund von Änderungen in Fertigungsanlagen variieren.

Rohrenweite (DN)	Druckfestigkeit kN/m	Klasse	Standardlängen (Meter)	Reihen mit 8 mm Löchern	Anzahl (per Gebinde) ca.	Gewicht (Tonnen per Gebinde)
150	22		1.75	4	41	1.6
225	28	120	1.6	6	20	1.45
300	36	120	1.75	6	12	1.75

## Vorteile

### Flexibilität

Die flexiblen Verbindungen gewährleisten, dass die Rohrleitung kleinere Senkungen und Bodenbewegungen ausgleicht.

### Druckfestigkeit

Steinzeugrohre und Formstücke sind starr und verzerren sich nicht unter Belastung. Ihre hohe Eigenfestigkeit sorgt für Stabilität auch unter höchsten Belastungen, wie z.B. in tiefen Deponien.

### Chemische Beständigkeit

Denline-Rohre und -Kupplungen sind unempfindlich gegen Chemikalien und Bakterien, die normalerweise in der Kanalisation gefunden werden, und haben eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber aggressiven Böden.

### Dauerhaftigkeit

Das Denline-System ist extrem langlebig. Für Konstruktionszwecke kann für eine Steinzeugrohrleitung eine unbegrenzte Lebensdauer berücksichtigt werden.

### Temperaturfestigkeit

Denline-Rohrleitungen und -Verbindungen verzerren, erweichen oder verspröden nicht, auch wenn sie im Betrieb voraussichtlich extremen Temperaturen ausgesetzt werden.

### Schnelle Installation

Die Verbindung von Rohren ist eine unkomplizierte Arbeit. Verfüllung kann sofort beginnen.

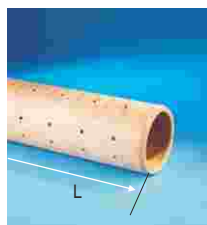
### Rohrlängen und Lieferbarkeit

Naylor-Rohre werden in einfach zu handhabenden Längen geliefert. Sie werden in komfortablen Gebinden mit optionaler mechanischer Entladeausrüstung auf dem Lieferfahrzeug geliefert.

### Leichtes Schneiden

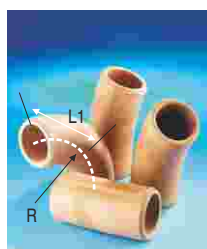
Wo kürzere Rohrlängen erforderlich sind, können Rohre vor Ort geschnitten und mit den Muffenkupplungen verbunden werden.

## Rohre und Bögen



### Rohre

DN	Code	L
150	25009	1.75
225	25001	1.75
300	25008	2.00



### Bögen (90°)

DN	Code	L	R
150	19001	230	200
225	19004	310	250
300	19005	310	300

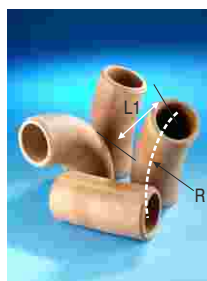
### (45°)

DN	Code	L	R
150	19008	230	450
225	19010	310	600
300	19011	310	600

### (22½°)

DN	Code	L	R
150	19017	145	900
225	19019	245	1200
300	19020	245	1200

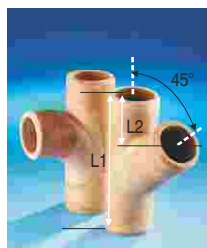
Diese Radien gelten nicht für vorgefertigte Produkte.



### Bögen (11¼°)

DN	Code	L	R
150	19022	145	1750
225	19024	245	2400
300	19025	245	2400

## Abzweige



### Schräg (45°)

DN	Code	L1	L2	L3
150 x 150	19037	450	330	350
225 x 150	19044	500	360	420
225 x 225	19045	700	530	500
300 x 150	19048	600	480	490
300 x 225	19050	750	530	550
300 x 300	19051	900	600	615

### Rechtwinkliger Bogen

DN	Code	L1	L2	L3
150 x 150	19069	450	185	225
225 x 150	19075	600	220	290
225 x 225	19076	700	290	300
300 x 150	19078	600	240	320
300 x 225	19079	750	330	370
300 x 300	19080	900	350	550



# Denduct

Das Untergrund-Kanalsystem Denduct von Naylor besteht aus DN100 und 150 Steinzeugkanälen und Formstücken mit glattem Ende und elastischen Muffenkupplungen. Es eignet sich besonders für die Kapselung und den Schutz von unterirdischen Kabeln oder anderen Versorgungseinrichtungen bei großen Tiefbauprojekten, bei welchen die Eigenfestigkeit des Kanalsystems wichtig ist.

## Beschreibung

### Steinzeug

Gemäß BS65 gefertigte Steinzeugrohre und Formstücke.



### Muffenkupplungen

Polyethylen-Spritzguss nach BS 3412.

### Verbindungsleistungen

Die Denline-Muffenkupplung ist eine kraftschlüssige Verbindung. Sie findet die Verbindung und verhindert das Eindringen von Fremdkörpern. Es ist nicht vorgesehen, eine wasserdichte Abdichtung bereitzustellen.

### Aggressives Umfeld

Die Rohre, Formteile und Kupplungen sind beständig gegen Chemikalien, aggressive Böden und Bakterien.

## Spezifikation

Die folgende Aussage ist eine geeignete Klausel für die Aufnahme in Vertragsspezifikationen.

### Kanäle und Formteile

Steinzeugrohre mit glattem Ende und Kunststoffmuffenverbindungen (Typ Denduct gemäß BS65 hergestellt von Naylor Drainage Ltd. Clough Grün, Cawthorne, Barnsley, S75 4AD, England)

## Verfügbarkeit

Denduct kann direkt vom Hersteller geliefert werden. Die Verkaufsabteilung von Naylor hilft Ihnen gern bei weiteren Fragen.

# Rohre und Formteile

## Vorteile

### Glatte Bohrung

Die glatte Innenfläche von Denduct sorgt dafür, dass während der Durchziehphase keine Schäden an Kabeln der Kabelinstallation auftreten.

### Flexibilität

Die flexible Kunststoffmuffe erlaubt eine Bewegung an jeder Verbindung, während die zentrale ringförmige Aussparung der Kupplung zusätzliche Flexibilität ermöglicht, wodurch Platz für Senkungen und Bodenbewegungen vorhanden ist.

### Festigkeit

Denduct ist steif und verformt sich daher nicht unter Belastung.

### Chemische Widerstandsfähigkeit

Die Rohre und Kupplungen sind unempfindlich gegen Chemikalien und Bakterien, die normalerweise im Boden und Grundwasser vorhanden sind.

### Dauerhaftigkeit

Denduct ist extrem haltbar. Aus Konstruktionsgründen braucht eine Lebensdauerangabe für ein Kanalsystem nicht berücksichtigt werden.

### Schnelle Installation

Für die Verbindung und Verlegung sind nur einfache Arbeiten selbst bei Mehrweg-Installationen erforderlich.

### Rohrlängen und Lieferungsbereitschaft

Denduct ist in leicht zu handhabenden Längen lieferbar und wird in geeigneten Gebindegrößen geliefert. Auf Wunsch kann Denduct mit einem Fahrzeug mit Abladeeinrichtung geliefert werden.

### Leichtes Trennen

Wo kürzere Kanallängen erforderlich sind, können Denduct-Kanäle vor Ort geschnitten und in den Muffenkupplungen verbunden werden.

## Baustellenausrüstung

### Zugseil

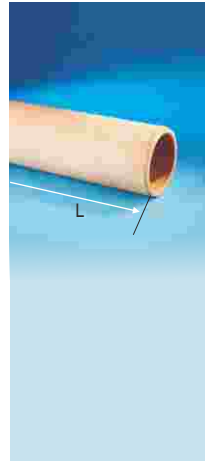
6 mm Polypropylen-Zugseil in 220 m Spulen.  
Code: 34035

### Markierungs-/Warnungsband

365 m Rollen

Service	Farbe	Code
Elektrische Kabel	Gelb	34036
Straßenbeleuchtung	Gelb	34041
Gasversorgung	Gelb	34038
Wasserversorgung	Blau	34037
Telefonkabel	TGrün	34039
Abwasser	Rot	34040

## Rohre und Bögen



### Rohre

DN	Code	L
100	31001	1.6
150	31005	1.75



### Bögen (45°)

DN	Code	R
100	19007	375
150	19008	450

### Bögen (22½°)

DN	Code	R
100	19016	750
150	19017	900

### Bögen (11¼°)

DN	Code	R
100	19021	1200
150	19022	1750

Die Naylor-Palette an Stumpf- und Muffenkanalrohren und Formstücken ist nach BS EN295-1 oder BS65 für den Bau von Schächten oder offenen Kanälen für Oberflächenwasserabflüsse gefertigt.

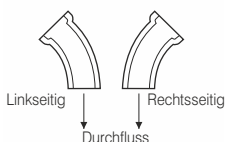
# Kanäle



## Beschreibung

Alle Kanalrohre und Formstücke mit Ausnahme der  $\frac{3}{4}$  Bögen, die für die Schachtkonstruktion verwendet werden, können von Standard Densleeve- oder Densel-Rohren, wie auf den vorherigen Seiten beschrieben, geschnitten werden.

## Links- und rechtsseitige Formstücke



Es ist wichtig, dass die richtige Seite der Kanalformstücke bei der Bestellung angegeben wird. Die Seitigkeit des Kanals wird mit Sicht gegen den Durchfluss bestimmt.

## Spezifikation

Die folgende Aussage ist eine gültige Klausel für die Aufnahme in Vertragsspezifikationen.

### Kanalrohre und Formteile

Steinzeugrohre und Formstücke nach BS EN295-1 oder BS65. (Kanalrohre und Formstücke wie von Naylor Drainage Ltd. Clough Grün, Cawthorne, Barnsley, S75 4AD, England hergestellt.)

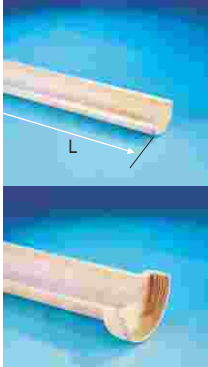
## Verfügbarkeit

Kanalrohre und Formstücke stehen entweder direkt vom Hersteller oder von Hunderten von Händler in ganz Großbritannien zur Verfügung - kontaktieren Sie die Verkaufsabteilung von Naylor für weitere Details.

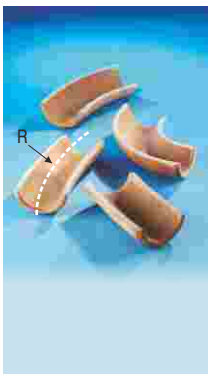
# Rohre und Formstücke

15 % unserer Steinzeugprodukte werden aus recyceltem Material hergestellt.


## Rohre und Bögen



Rohre				
DN	Code (Stumpf)	Code (Muffe)	L	
100	05057	-	1.0	
150	05058	05008	1.0	
225	05059	05052	1.0	
300	05039	05053	1.0	
375	05041	05054	1.0	
400	05043	05060	1.0	
450	05047	05056	1.0	



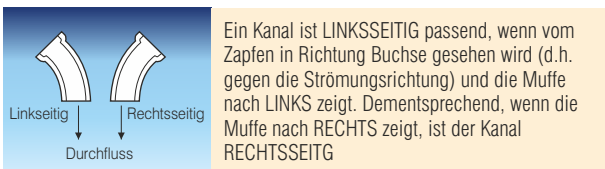
Bögen (Stumpf)					
DN	Codes				
	90°	45°	22½°	11¼°	
100	09018	09023	09027	09031	
150	09019	09024	09028	09032	
225	09021	09026	09030	09034	




Bögen (Muffe)					
DN	Linksseitige Codes				
	90°	45°	22½°	11¼°	
100	09001	09035	09053	09071	
150	09002	09036	09054	09073	
225	09004	09038	09056	09077	
300	09006	09040	09058	09081	
375	09007	09041	09059	09083	
400	09008	09042	09060	09085	
450	09009	09043	09061	09087	

DN	Rechtsseitige Codes				
	90°	45°	22½°	11¼°	
100	09010	09044	09062	09072	
150	09011	09045	09063	09074	
225	09012	09047	09065	09078	
300	09014	09049	09067	09082	
375	09015	09050	09068	09084	
400	09016	09051	09069	09086	
450	09017	09052	09070	09088	



## Verbindungen



Stumpf						
DN Haupt	DN Arm	Codes				
		Linksseitig Schräg	Linksseitig Quadratisch	Rechtsseitig Schräg	Rechtsseitig Quadratisch	
100	100	09503	09532	09504	09533	
150	100	09505	09530	09506	09531	
150	150	09507	09529	09508	09528	
225	100	09509	09548	09510	09549	
225	150	09511	09536	09512	09537	
225	225	09513	09540	09514	09539	
300	100					
300	150	09547				
300	225					
300	300					



Mit Muffe						
DN Haupt	DN Arm	Codes				
		Linksseitig Schräg	Linksseitig Quadratisch	Rechtsseitig Schräg	Rechtsseitig Quadratisch	
100	100	09319	09402	09320	09403	
150	100	09321	09404	09322	09405	
150	150	09323	09406	09324	09407	
225	100	09325	09408	09326	09409	
225	150	09327	09410	09328	09411	
225	225	09329	09412	09330	09413	
300	100	09331	09414	09332	09415	
300	150	09333	09416	09334	09417	
300	225	09335	09418	09336	09419	
300	300	09337	09420	09338	09421	



Mit Muffe				
DN	DN Arm	CODES		
		Doppelt	Gabel	
100	100	09445	09301	
150	150	09447	09303	
225	225	09450	09306	
300	300	09454	09309	



# Formteil

15 % unserer Steinzeugprodukte werden aus recyceltem Material hergestellt.

## Bögen

Bänder		DN	Typ	Linksseitiger Code	Rechtsseitiger Code
	100	C	09093	09094	
	100	D	09095	09096	
	100	E	09097	09098	
	100	F	09099	09100	
	150	C	09109	09110	
	150	D	09111	09112	
	150	E	09113	09114	
	150	F	09115	09116	
	225	C	09125	09126	
	225	D	09127	09128	
	225	E	09129	09130	
	225	F	09131	09132	

Gespreizte Enden (auch als Winsen- oder Barron-Bögen bekannt). Diese Abzweigböden sind für LS oder RS verfügbar, um Spritzen und Verschmutzungen in Zugangsschächten zu vermeiden.

Ein Kanal ist vom Zapfen zur Muffe (also gegen die Fließrichtung) gesehen LINKSSEITIG passend, die Muffe zeigt nach LINKS. Ebenso, wenn die Muffe nach RECHTS zeigt, ist der Kanal RECHTSSEITIG passend.

## Konusse

	Konus (Stumpf)	
	DN bis DN	Code
	100 - 150	09527
	150 - 225	09538
225 - 300	09544	

	Konus (mit Muffe)	
	Erweiterer DN zu DN	
	Code	
	100 - 150	09471
	150 - 225	09472
	225 - 300	09473
	300 - 375	09474
	375 - 450	09475
	Reduzierer DN zu DN	
	150 - 100	09476
225 - 150	09477	
300 - 225	09478	
375 - 300	09479	
450 - 375	09480	

## Einstiegsschachtabscheider

Schachtabscheider beseitigen Gerüche in den Schacht vom nachgeschalteten Abwasserkanal. Sie erleichtern auch die Reinigung.

	Winsen oder Dublin	
	DN	Code
	100	09481
	150	09482
	225	09483
300	09484	

	Kenon	
	DN	Code
	100	09487
	150	09488
	225	09489
300	09490	

	Umkehrwirkung	
	DN	Code
	100	09493
150	09495	

Abscheider werden falls nicht anders gewünscht mit 100 mm Stopfen geliefert. Alternativen sind: Schwarze Dichtplatte und Rahmen, Hebelverriegelungsstopfen.

# Baustellen-Arbeitsanleitung



## Abladen

Der Zugang zum Standort muss über einen harten Weg, der ein voll beladenes Fahrzeug trägt, erfolgen. Das Lieferfahrzeug muss auf festem, ebenem Untergrund abgestellt werden. Naylor-Rohre werden in Gebinden mit einem Gewicht zwischen 1 und 1,9 Tonnen vor Ort angeliefert. Formteile werden in der Regel in Kisten geliefert. Alle losen Formteile sollten manuell aus dem Lieferfahrzeug entfernt werden, bevor andere Güter entladen werden.

In der Regel kann zwischen folgenden Optionen ausgewählt werden:

### 1 Verwendung des Moffatt-Selbstladefahrzeugs von Naylor

Wenn Sie diesen Service wünschen, fordern Sie ihn bitte während den Liefervereinbarungen an.

Der Moffatt wird vom Anhänger abgenommen und als Gabelstapler zur Entladung der Gebinde und Kisten eingesetzt. Hierzu sind etwa 10 Meter Grundfläche mit festem Untergrund entlang jeder Seite des Anhängers erforderlich.

Wenn es die Umstände erlauben, können die Gebinde so um den Ort platziert werden, um anschließendes Handling zu reduzieren.

### 2 Entladung mit Baustelleneinrichtung - (Dies obliegt der Verantwortung des Auftragnehmers.)

Die Gebinde und Kisten können mit Gabelstapler, mit einem geeigneten Kran oder einem anderen Gerät mit einer erprobten oder zertifizierten Schlinge abgeladen werden.

### 3 Entladung von Hand durch das Personal vor Ort.

Überprüfen Sie, ob das Gebinde stabil ist und die Rohre und Verpackungshölzer unbeschädigt sind, bevor Sie die Bänder durchschneiden und manuell entladen.

## Stapeln

### 1 In Gebinde gelieferte Rohre

Stellen Sie die Gebinde auf einer festen und ebenen Fläche ab.

### 2 Lagerung von losen Rohren

Legen Sie die untere Reihe von Rohren auf eine Lattung, um sie vom Boden entfernt zu halten und pflücken Sie Endrohre an, um die Bewegung des Stapels zu verhindern.

### 3 Muffenkupplungen und Schmiermittel

Lagern Sie diese im Innenbereich in einem sauberen Bereich, weg vom Sonnenlicht. Extreme Temperaturen müssen vermieden werden. Winterliche Bedingungen können insbesondere die Fähigkeit beeinflussen, eine Verbindung herzustellen, wenn die Einzelteile im Freien gelassen wurden.

## Grabenaushub

Es sollte mindestens 150 mm Breite des Grabens auf jeder Seite des Rohres sein, damit genügend Raum für die Verbindungen und richtige Verdichtung der Bettung und Füllmaterialien vorhanden ist.

Es ist nicht empfehlenswert, einen Graben zu weit im Vorfeld der Rohrleitungsverlegung auszugraben.

Die angegebene maximale Grabenbreite ohne vorherige Genehmigung der Aufsichtsbehörde nicht überschreiten, da die Grabenbreite sich auf die Belastung auf die Rohrleitung auswirkt.

Wenn Gräben gelegt werden, darf die maximal zulässige Grabenbreite unterhalb eines Punktes von 300 mm über dem Scheitel der Rohre nicht überschritten werden.

Für den Schutz der Arbeiter und um Schäden am Nachbargrundstück zu verhindern immer für eine angemessene Unterstüztung der Grabenseiten sorgen. Alle Mitarbeiter vor Ort müssen mit den Anforderungen der Gesundheits- und Sicherheitsbehörde vertraut gemacht werden.

Ref. BS8000: Verarbeitung auf Bauplätzen Pt.14:  
Untergrunddrainage. CIRIA \* R97 Grabenaushubpraxis.

## Rohrverlegung

### Rohrverlegung

Die richtige Ausrichtung und Neigung der Rohrleitung werden durch Laser-Geräte oder mit Hilfe eines gespannten Seils und Sichtschienen hergestellt.

Rohrfertigungstoleranzen müssen bei der Bewertung der Leitung und des Niveaus berücksichtigt werden. Eine allgemeine Hilfe bei der Einrichtung finden Sie in der CIRIA\* Veröffentlichung "A Manual of Setting Out Procedures" (Handbuch zur Darlegung von Verfahren)

## Verfahren

### Einbettungsklassen D, N, F, B und S

Verdichten Sie die Einbettung auf das richtige Niveau. Beginnen Sie mit der Rohrverlegung am unteren Ende der Leitung. Verlegen Sie die Rohre mit den Kupplungen gegen die Fließrichtung gerichtet. Sorgen Sie für eine kontinuierliche Einbettungsunterstützung. Wenn es notwendig ist, ein Rohr auf das richtige Niveau zu heben, die Rohrleitung entfernen und weitere Einstreuungen vor der Wiederverlegung über die gesamte Lauflänge verdichten.

## Einbettung in Beton

Legen Sie in die Grabensohle eine 50 mm dicke Schicht aus Beton. Platzieren Sie Unterstüztungsblöcke auf der Grabensohle mit der Fließrichtung unmittelbar an jeder Rohrkupplungsposition. Platzieren Sie eine komprimierbare Platte auf den jeweiligen Block und legen Sie die Rohre darauf. Die Feineinstellung des Rohrniveaus kann durch Verwendung von Keilen zwischen dem Rohr und den Blöcken erreicht werden. Um die Flexibilität an den Verbindungen zu erhalten, platzieren Sie komprimierbare Platten unmittelbar gegen die Fließrichtung an den Kupplungen in den angegebenen Intervallen entlang der Länge der Rohrleitung. Stützen Sie die Rohre, um jede Tendenz sich zu bewegen zu verhindern, wenn der umgebende Beton platziert und verdichtet wird.

## Inspizieren und reinigen Sie die Rohre und Verbindungskomponenten

Überprüfen Sie die Rohre und Formteile vor der Verlegung, um sicherzustellen, dass kein Schaden entstanden ist. Überprüfen Sie die Rohre, Formteile und Schmiermittel vor der Verlegung, um sicherzustellen, dass keine Schäden vorhanden sind.

Die Spezifikationen von Konstruktion und Bau von Abwasserkanal- und Leitungssystemen mit Steinzeugrohren unter Verwendung der von CPDA veröffentlichten Broschüre geben zusätzliche Richtlinien bei der Verlegung von Rohrleitungen bei einer Vielzahl von schwierigen Bodenverhältnissen.

\* Construction Industry Research and Information Association

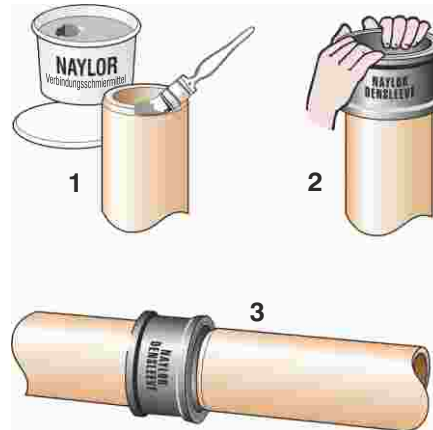
# Verbindungen

## Vor der Verbindung

- Überprüfen Sie die Rohre und Formteile, um sicherzustellen, dass kein Schaden entstanden ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrenden, Verbindungsteile und Schmiermittel sauber und frei von Sand sind, bevor Sie versuchen, die Verbindungen herzustellen.

## Densleeve-Rohre und Formteile DN100 und DN150 Einheiten

- 1 Stellen Sie das Rohr aufrecht auf eine feste und saubere Unterlage (ein 600 mm Stück Holz ist ideal) und schmieren Sie das obere Ende des Rohres mit besonderem Augenmerk auf den abgeschrägten Einführungsteil.
- 2 Schieben Sie die Muffenkupplung über das geschmierte abgeschrägte Ende des Rohres und stellen Sie sicher, dass das Rohrende fest in der Mitte der Kupplung anliegt. Das Ende eines jeden Formteiles kann in die Muffenkupplung geschoben werden - bei Rohren wird entgegengesetzt vorgegangen.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die Muffenkupplung des zuvor verlegten Rohrs gründlich gereinigt und frei von Sand oder kleinen Steinen aus dem Einbettungsmaterial ist.
- 4 Senken Sie das neue Rohr in den Graben und kontrollieren, reinigen und schmieren Sie das freie Ende. Platzieren Sie das Rohrende in die Öffnung der bereits verlegten Kupplung und richten Sie das Rohr

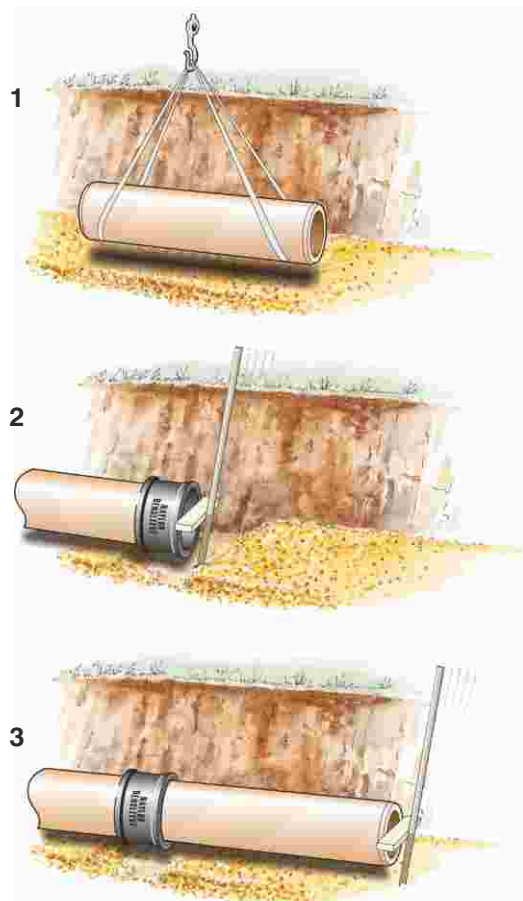


entsprechend der zentralen Achse der Rohrleitung aus. Wenden Sie horizontalen Vorwärtsdruck in Verbindung mit einer kleinen seitliche Bewegung an und schieben Sie das Rohr vollständig in die Muffenkupplung.

## Densleeve-Rohre und Formteile DN200 und darüber

- 1 Senken Sie das Rohr mit Schlingen in den Graben und positionieren Sie es auf der vorbereiteten Einbettung.. Formen Sie in der Einbettung eine Aussparung für die Kupplung.
- 2 Schmieren Sie das zu verbindende Rohrende. Setzen Sie eine Muffenkupplung mittig am Rohrende an und schieben Sie sie bis zum Anschlag darüber. Hierzu kann eine Stange gegen einen Holzblock verwendet werden.
- 3 Senken Sie das nächste Rohr in den Graben und schmieren Sie das zu verbindenden Ende. Stellen Sie sicher, dass die Kupplung des zuvor verlegten Rohrs gründlich sauber und frei von Sand und Kies ist. Richten Sie das Rohr mittig aus und schieben Sie es bis zum Anschlag in die Kupplung.

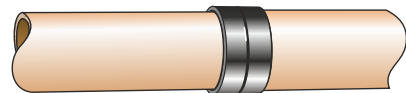
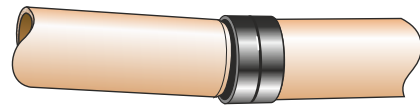
Hierzu kann eine Stange gegen einen Holzblock verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die Aussparung für die Kupplung nach Herstellen der Verbindung mit Einbettungsmaterial gefüllt wird.



### Denline-/Denduct-Rohre und Formteile

- 1 Führen Sie das abgeschrägte, freie Ende eines Kanals in die Muffenkupplung am Ende des zuvor verlegten Kanals ein.
- 2 Schieben Sie den Kanal mittig bis zum Anschlag in die Kupplung hinein.

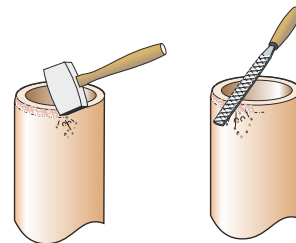
**Es ist kein Schmiermittel oder spezielles Fugenmaterial notwendig.**



### Geschnittene Rohre können durch ähnliche Mittel verbunden werden.

Alle Naylor-Rohre können leicht auf genaue Länge mit einem Trennschleifer geschnitten werden (Sicherheitsvorkehrungen wie Schutzbrille, Staubmaske, etc. sollten getragen werden).

Es ist wichtig ist, dass scharfe Kanten an den geschnittenen Rohren entfernt werden, um ein zufriedenstellendes Einführen in die Gummidichtungen der Muffenkupplungen zu gewährleisten. Dies kann durch Raspeln mit einem Schneidwerkzeug oder einem leichten Hammer erreicht werden.



# Testen

## Testen der Rohrleitung auf Wasserdichtheit

Bei der Verlegung von Densleeve-Rohren von Naylor kann es zweckmäßig sein, zu überprüfen, ob alles in Ordnung ist, indem während der laufenden Arbeiten Lufttests der Leitungsstrecken vorgenommen werden.

Sobald eine Pipeline verlegt ist, kann ein Luft- oder Wassertest in Übereinstimmung mit BS EN1610 wie unten beschrieben durchgeführt werden.

### Lufttest

- 1 Anbringung von luftdichten Stopfen an den Enden der Rohrleitung nach der Überprüfung, ob diese sauber und gut sitzend sind. An den Stopfen einen Manometer anschließen.
- 2 Blasen oder pumpen Sie Luft in die Rohrleitung, bis ein etwas höherer Druck als der erforderliche Luftprüfdruck am Manometer angezeigt wird. Circa 5 Minuten warten, bis sich die Temperatur stabilisiert hat, dann auf den gewünschten Druck einstellen und mit der Messung beginnen.
- 3 (a) Wenn der gemessene Druckrückgang unter dem zulässigen Rückgang liegt, ist der Test bestanden (siehe Tabelle).

Hinweis: Der Prüfdruck LA ist der gleiche wie der zuvor im UK verwendete, außer dass die Testperiode für Größen oberhalb DN225 wie abgebildet erhöht wurde.

Testmethode	Testdruck mbar (kPa)	Zulässiger Rückgang mbar (kPa)
LA	10 (1)	2.5 (0.25)

Testperiode in Minuten				
DN100	DN200	DN300	DN400	DN600
5	5	7	10	14

- (b) Wenn der gemessene Rückgang den zulässigen Verlust übersteigt, sind die Testvorrichtung, die Stopfen und die Rohrleitungen und Verbindungen zu untersuchen und auf Dichtheit sorgfältig zu prüfen. Wenn ein Mangel gefunden wird, diesen beheben und erneut testen.

Wenn dieser Test keinen Fehler zeigt, ist der Wassertest durchzuführen.

Gemäß den oben genannten Standards ist das Ergebnis des Lufttests allein kein ausreichender Grund für eine Ablehnung. Im Falle eines offensichtlichen Fehlschlagens des Lufttests wird empfohlen, einen Wassertest durchzuführen. Ein scheinbares Versagen des Lufttests kann andere Ursachen haben als Mängel der Rohrleitung, wie zum Beispiel Veränderungen der Umgebungstemperatur.

### Wassertest

1. Am stromaufwärts gelegenen Ende der zu prüfenden Rohrleitung einen 90°-Bogen und ausreichend vertikale Rohre anbringen, um die erforderliche Druckhöhe des Wassers zu erreichen. BS EN1610 schreibt am oberen Ende eine Wassersäule von mindestens 1,0 m (10 kPa) und am unteren eine Wassersäule von höchstens 5 m (50 kPa) vor. Beide Wassersäulen befinden sich über dem Rohrscheitel. In Fällen von sehr steilen Neigungen kann es erforderlich sein, das Rohr in Stufen zu testen, um diesen Einschränkungen zu entsprechen.

2. Stellen Sie sicher, dass die Stopfen sauber sind und gut sitzen, und ziehen Sie sie dann am unteren Ende der Rohrleitung und an offenen Abzweigungen fest.
3. Stützen Sie die Enden der Rohrleitung und den 90°-Bogen ab, um Bewegungen zu verhindern, und füllen Sie dann die Leitung mit Wasser.
4. Überprüfen Sie die Rohrleitung auf offensichtliche Lecks, und beheben Sie die Mängel. Es wird einen anfänglichen Rückgang des Wasserpegels aufgrund der Absorption und der Verschiebung der eingeschlossenen Luft geben.
5. Nach mindestens einer Stunde bis zum maximalen Testpegel nachfüllen, bei extremer Trockenheit kann dieser Zeitraum länger sein. Der Verlust von Wasser über einen Zeitraum von 30 Minuten sollte dann wie folgt gemessen werden: in Abständen von jeweils 10 Minuten Wasser aus einem Meßbehälter zugeben und festhalten, welche Menge Wassers notwendig ist, um den ursprünglichen Wasserpegel aufrecht zu erhalten. Der Test gilt als bestanden, wenn das zugesetzte Wasser über einen Zeitraum von 30 Minuten nicht 0,15 l/m<sup>2</sup> intern benetzter Fläche überschreitet. Für Rohrleitungen einschließlich Schächten und Inspektionsöffnungen gelten höhere Grenzwerte.

### Weitere Informationen

Siehe BS EN1610 und die Broschüren bezüglich Spezifikation, Design und Konstruktion und Prüfung von Abwasserleitungen und Kanalisation (Wasser- und Lufttests) von Clay Pipe Development Association Ltd.

### Einbettung

Jede ausgewählte oder körnige Einbettung muss sorgfältig in Schichten von nicht mehr als 150 mm manuell verdichtet werden, um die Rohrleitung rundherum zu umschließen. Platzieren und verdichten Sie diese gleichmäßig auf beiden Seiten der Rohrleitung, um eine Verschiebung zu verhindern. Schneiden Sie mit einem Spaten um das Rohr, um eine Hürde für die Rohre zu bilden. Diese Arbeit ist wichtig, da die Rohrleitung einiges ihrer Kraft aus einer richtig konstruierten Einbettung ableitet.

Der Graben muss mindestens 300 mm über dem Scheitel der Rohre hinterfüllt werden, bevor eine Leistungsverdichtung stattfinden kann. Die Hinterfüllung sollte dann in Schichten von nicht mehr als 300 mm gut verdichtet werden.

Mit dem Fortschreiten der Hinterfüllung sollten Holz- und Kanaldielen in Stufen entfernt werden, um die Lage der Rohrleitung nicht zu stören oder die Bildung von Hohlräumen innerhalb der Einbettung zu vermeiden.

### Baustellenverkehr

Baustellenverkehr sollte nicht über erdverlegten Rohrleitungen erfolgen, bevor die Verfüllung nicht abgeschlossen ist und die endgültige Oberfläche fertiggestellt wurde.

Eine Überlastung durch unvermeidbaren Baustellenverkehr kann durch Überbrückung des Grabens mit Stahlplatten, Holzschwellen oder anderem vorübergehendem Schutz verhindert werden.

## Weitere Informationen

Wenn Sie dieses Fax an die Nummer +44 1226 791531 senden, erhalten Sie Informationen zu weiteren Produkten der Naylor Gruppe.

✓  
Bitte mit einem  
Häkchen versehen

**Denlok** - Mikrokanalrohre

**Hathernware-Rohre** - Für aggressive Umgebungen

**Fliesen** - Für die Abwasserbehandlung

**Drainage Design Handbuch**

**Banddichtungen** - Flexible Kupplungen

**Dünnwandkanäle**

**Landdrainage**

**Stürze**

Name: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Plz: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

**Naylor Industries plc - mehr  
als 100 Jahre Produktion  
für und Lieferung an  
die Bauindustrie**

- Steinzeugrohrsysteme für Graben und grabenlose Verlegung
- Thermachem - Chemische Drainage und Industriekeramik
- Band-Seal-Kupplungen für die Reparatur und die Anschlüsse in bestehende Rohrleitungen
- Kunststoff-Landdrainage, Twinwall-Führungssysteme sowie Zugangsboxen
- Stürze - Vorbelastete Betonstürze
- Yorkshire-Flowerpots, eine Palette frostsicherer Pflanzentöpfe



**NAYLOR DRAINAGE  
LIMITED**

CLOUGH GREEN, CAWTHORNE  
BARNSELY  
SOUTH YORKSHIRE, S75 4AD  
ENGLAND

TELEFON: + 44 1226 790591  
FAX: +44 1226 790531  
E-MAIL: SALES@NAYLOR.CO.UK  
WEB: WWW.NAYLOR.CO.UK

OFF SEA ROAD,  
METHIL, LEVEN  
FIFE, KY8 3QQ  
SCOTLAND

TELEFON: +44 1592 717900  
FAX: +44 1592 717906  
E-MAIL: SALES@NAYLOR.CO.UK  
WEB: WWW.NAYLOR.CO.UK