



**DRAIN** ABFLUSS-  
SYSTEM

[conel.de](http://conel.de)

**TECHNISCHE INFORMATION**  
HAUSABFLUSSSYSTEM SCHALLGEDÄMMT

# INHALT

1. Zulassung	3
2. System	4
2.1 Funktion	4
2.2 Einsatzbereich	4
2.3 Werkstoff	4
2.3.1 Rohre und Formstücke	4
2.3.2 Lippendichtringe	4
3. Lieferform und Lagerung	5
3.1 Lieferform	5
3.2 Transport	5
3.3 Lagerung	5
4. Kennzeichnung	6
5. Recycling	6
6. Gewährleistung	6
7. Qualitätssicherung	6
8. Schallschutz	6
8.1 Schallschutzanforderung für Abwasseranlagen	6
9. Bemessungsgrundlagen	8
10. Befestigung	8
10.1 Befestigung mittels körperschalldämmender Stützbefestigung von REHAU	8
10.2 Befestigung von waagerechten Leitungen	9
10.3 Rohre ablängen und anschrägen	10
10.4 Formstücke und Rohre verbinden	10
10.5 Verarbeitung von Zuschnittlängen und Restlängen	10
10.6 Formstücke nachträglich einbauen	11
10.6.1 Einbau von Überschiebmuffen	11
10.6.2 Einbau von Langmuffen	12
10.7 Ablaufgarnitur anschließen	12
10.7.1 <b>DRAIN</b> von <b>CONEL</b> Siphonwinkel	12
10.7.2 Direkter Anschluss an das Formstück	12
10.8 Reinigung des Abflussrohrsystems	13
11. Verlegung	13
11.1 Verlegung von Leitungen in Installationsschächten	13
11.2 Verlegung von Leitungen im Mauerwerk	13
11.3 Verlegung von Leitungen in Beton	14
11.4 Verlegung über abgehängte Decken	14
11.5 Deckendurchführungen	14
11.6 Verlegung als innenliegende Regenfalleitung	14
11.7 Verwendung von Muffenstopfen	15
12. Längskraftschlüssige Verbindungsklammer	15
13. Brandschutz	16
14. Mitgeltende Unterlagen	16
15. Beständigkeit	19
16. Bemaßung	30

# 1. ZULASSUNG

Das Hausabflusssystem **DRAIN VON CONEL** ist durch das Deutsche Institut für Bautechnik DIBt/ Berlin zugelassen und besitzt die Zulassungsnummer Z-42.1-510.

Es entspricht der Baustoffklasse B2, normal entflammbar nach DIN 4102.

Das System **DRAIN VON CONEL** wird in den Nennweiten DN 40 – DN 100 angeboten.  
(Ab dem 01.05.2018 umfasst das System DRAIN von CONEL zusätzlich die Nennweite DN 32.)

Zur Sicherstellung einer gleichbleibenden Qualität erfolgt eine externe Güterüberwachung durch das Süddeutsche Kunststoffzentrum SKZ, Würzburg.

**DRAIN VON CONEL** besitzt folgende Systemvorteile:

- / Gute Schalldämmwerte
- / Verlegefreundlich aufgrund hoher Steifigkeit
- / Geringe Längenausdehnung
- / Chemisch sehr widerstandsfähig
- / Resistent gegen Ablagerungen aufgrund glatter Innenschicht
- / Sichere und schnelle Montage durch exakte Muffen und werkseitig eingelegtem Dichtring
- / UV-beständig für eine Außenlagerung bis zu 2 Jahren



Bauaufsichtliche Zulassung **DRAIN** von **CONEL**

## 2. SYSTEM

### 2.1 FUNKTION

**DRAIN** Abflussrohre und Formstücke aus PP-MD werden für die drucklose Gebäudeentwässerung nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100 verwendet. (Einsatzgebiet B)

Ein umfangreiches Formteil- und Befestigungsprogramm rundet das System ab.

### 2.2 EINSATZBEREICH

Rohre, Formstücke und Dichtelemente sind kurzzeitig bis 90 °C einsetzbar.

Sie sind geeignet zur Ableitung chemisch aggressiver Abwässer mit einem pH-Wert von 2 (sauer) bis 12 (basisch).

Die Rohrverbindungen sind bis zu einem inneren Wasserüberdruck von 0,5 bar (5 m Wassersäule) dicht.

Rohre und Formstücke dürfen nicht verwendet werden für:

- / Leitungen, die einer Dauerbelastung von mehr als 90 °C unterliegen
- / Leitungen, deren Abwasser mit organischen Lösungsmitteln, zB Benzin, Benzol belastet sind
- / Leitungen im Erdreich
- / Leitungen im Freien

Einsatzfälle, die in dieser technischen Information nicht erfasst werden, können der technischen Beständigkeitsliste entnommen werden (Anhang).

### 2.3 WERKSTOFF

#### 2.3.1 ROHRE UND FORMSTÜCKE

Rohre und Formstücke bestehen aus mineralverstärktem Polypropylen PP-MD.

Die Farbe des Rohrsystems ist weiß, ähnlich RAL 9003.

Die Rohre besitzen einen 3-Schicht- Aufbau.

- / Außenschicht PP, robust und hochschlagzäh
- / Mittelschicht mineralverstärkt, bewirkt gute Schalldämmung
- / Innenschicht PP, glatt und chemisch resistent

Das Brandverhalten entspricht B2 -normal entflammbar nach DIN 4102.

#### 2.3.2 LIPPENDICHTRINGE

Diese entsprechen DIN 4060 bzw. DIN EN 681 - 1, Härte 60 ± 5 Shore A.

Sie bestehen aus SBR (Styrolbutadienkautschuk) und sind werksmäßig vormontiert.

## 3. LIEFERFORM UND LAGERUNG

### 3.1 LIEFERFORM

- / Rohre bis 500 mm und Formstücke im Karton
- / Rohre ab 1.000 mm in Holzrahmenverschlügen

### 3.2 TRANSPORT

**DRAIN** von **CONEL** verhält sich robust während des Transports und auf der Baustelle. Es ist darauf zu achten, dass Rohre auf der gesamten Länge aufliegen.

### 3.3 LAGERUNG

- / Kartons bei Transport und Lagerung vor Nässe schützen
- / DRAIN inklusive seiner Dichtelemente kann bis zu 2 Jahren im Freien gelagert werden
- / DRAIN Abflussrohre und Formstücke vor direkter Sonneneinstrahlung und Verschmutzung schützen durch
  - Lagerung im Karton
  - Abdecken mit Plane (Durchlüftung sicherstellen)
- / Maximal 3 Holzrahmenverschlüge übereinander stapeln
- / Sicherstellen, dass beim Stapeln die Holzrahmen übereinander liegen
- / Rohre so lagern, dass die Muffen und Steckenden frei liegen und nicht verformt werden

## 4. KENNZEICHNUNG

Rohre und Formstücke sind gekennzeichnet mit:

- / Herstellerzeichen
- / Nennweite
- / Fremdüberwachungskennzeichen
- / Nr. der bauaufsichtlichen Zulassung (ABZ-Nr)
- / Herstellungsjahr
- / Werkstoff
- / Winkelangabe (bei Bogen und Abzweigen)

## 5. RECYCLING

**DRAIN** Abflussrohre und Formstücke sind 100 % recyclingfähig.

## 6. GEWÄHRLEISTUNG

Für das Hausabflussrohrsystem **DRAIN VON CONEL** besteht eine Gewährleistung von 5 Jahren.

## 7. QUALITÄTSSICHERUNG

Zur Sicherstellung einer gleichbleibend hohen Qualität wird die Herstellung sowohl internen Qualitätssicherungsprozessen unterworfen als auch von einem unabhängigen Prüfinstitut (Süddeutsches Kunststoffzentrum SKZ, Würzburg) fremdüberwacht.

## 8. SCHALLSCHUTZ

Die schalltechnische Eignung wird durch die Prüfberichte P - BA 224 - 2/2012 bzw. P - BA 225 - 2/2012 des Fraunhofer Instituts für Bauphysik (Stuttgart) nachgewiesen. Aus Schallschutzgründen wird beim Einbetonieren empfohlen, die Rohrleitungen durch Verwendung von handelsüblichen feuchtigkeitsgeschützten Körperschalldämmungen  $\geq 4$  mm vom Baukörper akustisch zu entkoppeln.



Schallschutzgutachten **DRAIN VON CONEL**

### 8.1 SCHALLSCHUTZANFORDERUNGEN FÜR ABWASSERANLAGEN

Die Anforderungen an den Schallschutz von Abwasseranlagen in Wohngebäuden werden derzeit durch zwei wichtige Regelwerke abgedeckt:

### DIN 4109: 7/2016

Anlagen zur Gebäudeentwässerung sind unter der Beachtung der DIN 4109 zu planen. Diese Norm definiert die Anforderungen an schutzbedürftige Räume im fremden Wohnbereich. Sie gilt für:

- / Schlafräume
- / Wohnräume
- / Unterrichtsräume (Büro-, Praxis-, Sitzungsräume)

Für den eigenen Wohnbereich bestehen keine Anforderungen. Nach Norm sind für Wohn- und Schlafräume max 30dB(A) für Wasserinstallationen gefordert (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam).

Für erhöhten Schallschutz gilt ein um 5 dB(A) reduzierter Wert.

### VDI-Richtlinie 4100: 10/2012

Die VDI-Richtlinie fordert die Einhaltung höherer Schallschutzanforderungen. Sie definiert 3 Schallschutzstufen und unterscheidet zwischen Wohnungen in Mehrfamilienhäusern, Doppel- und Reihenhäusern und auch dem eigenen Wohnbereich. (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam).

Die VDI-Richtlinie 4100 rückt den raumbezogenen Schallschutz in den Vordergrund weshalb sie auf Nachhallzeit bezogene Kenngrößen abstellt, die üblicherweise von der Raumgröße bestimmt werden. Schutzbedürftige Räume sind zudem unabhängig von der Nutzungsart alle Räume mit einer Raumgröße  $\geq 8 \text{ m}^2$ .

Die VDI-Richtlinie ist öffentlich-rechtlich nicht bindend und muss deshalb durch individuelle Vertragsregelungen privatrechtlicher Art vereinbart werden.

Besonders beim Vergleich von Schallwerten zwischen DIN 4109 und VDI 4100 ist die genaue Bezeichnung des Schallwertes und das dazugehörige Regelwerk zwingend erforderlich. Trotz Angabe in der Einheit dB(A) beziehen sich die Regelwerke auf unterschiedliche Bewertungsgrößen. Ohne Umrechnung sind die Schallwerte nicht vergleichbar und differieren meist um mehr als 3dB(A).

Normen/Richtlinien	$L_{AFmax,n}$ (LIn) bauteilbezogene Bewertungsgröße		$L_{AFmax,nT}$ situationsbezogene Be- wertungsgröße (Nach- hallzeit bezog. Konzept)	
	diagonal darunter- liegender schutz- bedürftiger Raum im fremden Bereich	eigener Bereich	diagonal darunter- liegender schutz- bedürftiger Raum im fremden Bereich	eigener Bereich
Schallschutz im Hochbau DIN 4109/A1: 2016-1	30 dB (A)	-		
Erhöhter Schallschutz gemäß Beiblatt 2 zu DIN 4109	25 dB (A)	-		
Schallschutz im Hochbau, Wohnungen VDI 4100:2012-10				
Schallschutzstufe SS: I (Übernahme aus DIN 4109)			30 dB (A)	
Schallschutzstufe SS: II			27 dB (A)	
Schallschutzstufe SS: III			24 dB (A)	
SSt EB I eigener Bereich				35 dB (A)
SSt EB II eigener Bereich				30 dB (A)

### Unterschied $L_{AFmax,n}$ zu $L_{AFmax,nT}$

Während sich der **maximale Norm-Schalldruckpegel** ( $L_{AFmax,n}$ ) auf eine Bezugsabsorptionsfläche  $A_0 = 10 \text{ m}^2$  bezieht, ist die Bezugsgröße des **mittleren maximalen Standard-Schalldruckpegels** ( $L_{AFmax,nT}$ ) eine Nachhallzeit von  $T_0 = 0,5 \text{ s}$ .

Der **maximale Norm-Schalldruckpegel** ( $L_{AFmax,n}$ ) ersetzt in der Norm den veralteten **Installationsschalldruckpegel** ( $L_{In}$ ).

Es ist dringend anzuraten, einen Bauakustiker einzuschalten und die gewünschten Schallschutzstufen frühzeitig zu vereinbaren, um spätere juristische Auseinandersetzungen zum geschuldeten Schallschutz zu vermeiden.

## 9. BEMESSUNGSGRUNDLAGEN

Für die Planung und Verlegung von **DRAIN** Abflussrohren und Formstücken ist die Norm DIN EN 12056 „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“ sowie DIN 1986-100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ – relevant. Ziel ist es, eine bestimmungsgemäße und zuverlässige Funktionsweise des Hausabflusssystems sicherzustellen.

## 10. BEFESTIGUNG

### 10.1 BEFESTIGUNG MITTELS KÖRPERSCHALLDÄMMENDER STÜTZBEFESTIGUNG AUS DEM RAUPIANO PLUS-ABFLUSSSYSTEM VON REHAU

Für eine optimale Schalldämmung ist das Befestigungssystem aus dem „Hausabflusssystem **RAUPIANO PLUS** von **REHAU**“, bestehend aus körperschalldämmender Stützbefestigung und Führungsschelle zu verwenden.

Die patentierte körperschalldämmende Stützbefestigung besteht aus einer Stützschelle und einer Fixierschelle. Pro Stockwerk ist üblicherweise eine körperschalldämmende Stützbefestigung ausreichend.

Zur Befestigung der Fallleitung sind folgende Montageschritte erforderlich:

- 1) Stützschelle am Mauerwerk montieren (Abb. 1)
- 2) Fixierschelle um das Rohr legen und schließen (Abb. 2)
- 3) Stützschelle öffnen, Rohr mit Fixierschelle einsetzen und Stützschelle schließen (Abb. 3).

Die Fixierschelle ist so anzubringen, dass diese auf der Stützschelle vollflächig aufliegt.



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Das Schema zur Befestigung einer Falleitung ist nachfolgend abgebildet (Abb 4).

- / der Übergang von der Falleitung in die Sammelleitung ist mit 2 x 45°-Bögen mit einer dazwischen gebauten Beruhigungsstrecke von 250 mm zu realisieren
- / zur Minimierung des Abstandes zur Decke kann die Muffe des oberen 45°-Bogens in den Deckenbereich eingebunden werden
- / Bei Brandschutzanforderung ist ggf. eine für das Abflusssystem zugelassene Brandmanschette zu setzen.

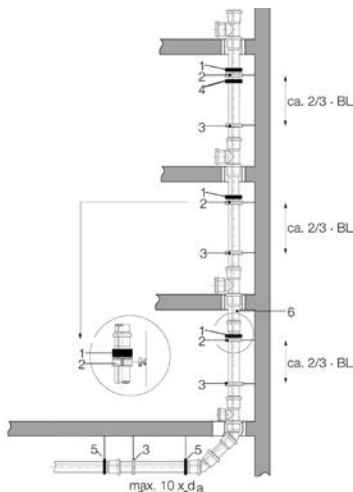


Abb 4: Befestigungsschema

#### FOLGEGESCHOSSE:

- / Nach dem Deckendurchtritt ggf. Abzweig setzen
- / Abflussrohr DRAIN für den Deckendurchtritt zum nächsten Geschoss ablängen und in den Abzweig einsetzen
- / Bei Verwendung von Kurzlängen sind diese gem. Abb. 4 zu installieren.
- / Körperschalldämmende Stützbefestigung unterhalb der Decke am Abflussrohr DRAIN anbringen
- / Unterhalb der Stützbefestigung im Abstand von ca 2/3 der Rohrlänge eine Führungsschelle installieren.

#### Installationsschema Falleitung

- |                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1 Fixierschelle     | 6 RAUPIANO PLUS Kurzlängen           |
| 2 Stützschelle      | (BL ≤ 500 mm)                        |
| 3 Führungsschelle   | BL Baulänge                          |
| 4 Sicherungsschelle | d <sub>a</sub> Rohr-Außendurchmesser |
| 5 Festschelle       |                                      |

#### Alternative für den Deckendurchtritt

Für den Deckendurchtritt in den Geschossen können auch Kurzrohre verwendet werden. Das Befestigungsschema bleibt unverändert. Der Deckendurchtritt mit dem Kurzrohr (BL ≤ 500 mm) bzw. der Geschossabzweig erfordert keine eigene Befestigung. Zur Sicherung der Falleitung gegen Auseinandergleiten dienen zusätzliche Sicherungsschellen bzw. längskraftschlüssige Verbindungsklammern.

Die Sicherungsschelle ist direkt unterhalb der Stützschelle der körperschalldämmenden Stützbefestigungen anzubringen.

- / Bei Einfamilienhäusern nur im Obergeschoss
- / Bei sonstigen Gebäuden in jedem dritten Geschoss

Zum Einsatz der längskraftschlüssigen Verbindungsklammern siehe Kapitel längskraftschlüssige Verbindungsklammer (Kap. 12).

## 10.2 BEFESTIGUNG VON WAAGERECHTEN LEITUNGEN

Der Einsatz einer körperschalldämmenden Stützbefestigung ist hier nicht erforderlich (Abb. 5).

- / Festschelle direkt hinter der Rohrmuffe montieren
- / Im Abstand von max. jeweils 10 x Rohrdurchmesser sind Führungsschellen zu setzen

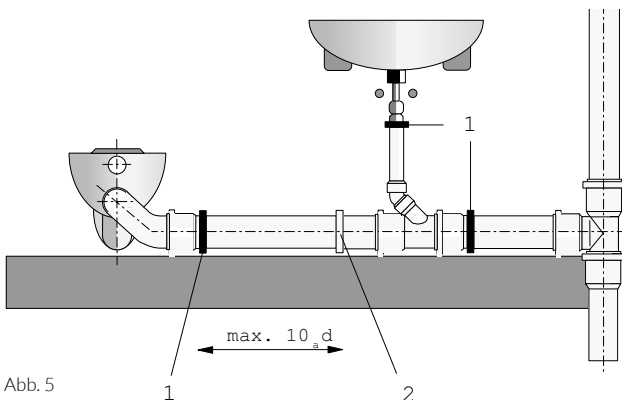


Abb. 5

#### Installationsschema waagerechte Rohrleitung

- |                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| 1 Festschelle     | d <sub>a</sub> Rohr-Außendurchmesser |
| 2 Führungsschelle |                                      |

Bei Verwendung von Standardschellen ist pro Geschoss eine Fest- und eine Führungsschelle zu setzen. Die Festschelle ist idealerweise unter der Muffe zu positionieren, die Führungsschelle sitzt am glatten Rohr und ermöglicht so die Längenausdehnung.

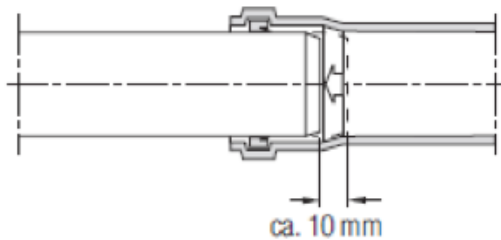
Bei liegenden Leitungen gilt auch hier ein Abstand von max. 10 x Rohrdurchmesser.

### 10.3 ROHRE ABLÄNGEN UND ANSCHRÄGEN

1. Rohre mit handelsüblichen Rohrabschneidern bzw. mit einer feingezahnten Säge ablängen.
2. Schnitt im Winkel von 90 ° zur Rohrachse führen.
3. Für Anschlüsse an Steckmuffen-Rohrsysteme die Rohrenden unter einem Winkel von ca. 15 ° anfasen.
4. Schnittkanten entgraten und brechen.
5. Formstücke dürfen nicht gekürzt werden.

### 10.4 FORMSTÜCKE UND ROHRE VERBINDEN (ABB. 6.1)

1. Dichtring, Muffeninneres und Spitzende von Schmutz reinigen.
2. Spitzende mit Gleitmittel bestreichen und gerade auf Anschlag in die Muffe schieben.
3. Bei Rohren das Spitzende wieder 10 mm gemäß Skalierung aus der Muffe herausziehen, um die Wärmeausdehnung des Rohres zu kompensieren. Jede Abflussrohrmuffe kann die Längenausdehnung von bis zu 3 m Rohrbaulänge aufnehmen.



*Spitzenden für Dehnfugen herausziehen*

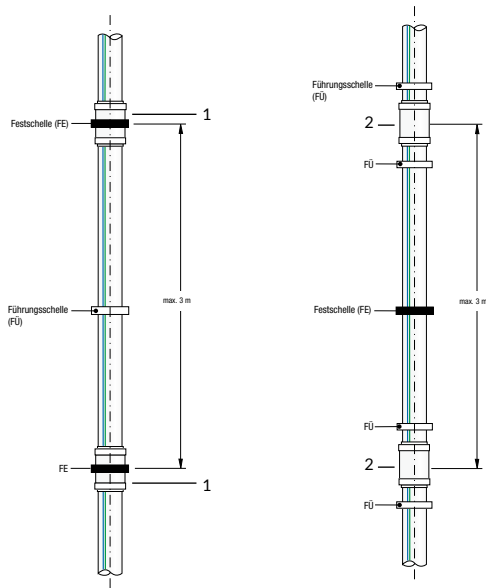
Abb. 6.1

4. Rohre nach dem Herausziehen um 10 mm mittels des gewählten Befestigungssystems so befestigen, so dass ein Nachrutschen bei der weiteren Montage verhindert wird.
5. Formstückspitzenden vollständig in die Muffen einschieben.

**DRAIN** Abflussrohre und Formstücke aus PP-MD sind nicht klebbar.

### 10.5 VERARBEITUNG VON ZUSCHNITTLÄNGEN UND RESTLÄNGEN (ABB. 6.2)

- / Die Verarbeitung von Zuschnittlängen bzw. Reststücken (Rohre mit glatten Enden) kann mit Doppelmuffen und Überschiebmuffen erfolgen
- / Maximale Baulänge der Rohre 3 m
- / Sie sind entsprechend Abb. 6.2 zu verlegen
- / Vorgaben zur Sicherung des Dehnungsausgleichs unbedingt einhalten
- / Bei der Verwendung von Überschiebmuffen sind die Führungsschellen so zu installieren, dass die Überschiebmuffe nicht wandern kann.



Verwendung von Doppelmuffen,  
Überschiebmuffen bzw. Aufsteckmuffen

1 Doppelmuffe  
2 Überschiebmuffe

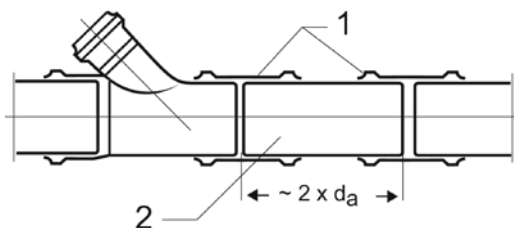
Abb. 6.2

## 10.6 FORMSTÜCKE NACHTRÄGLICH EINBAUEN

Der nachträgliche Einbau von Formstücken in eine bereits bestehende Rohrleitung ist mit Überschiebmuffen oder Langmuffen möglich. Im Gegensatz zu Überschiebmuffen besitzen Doppelmuffen im Inneren einen Anschlag sodass diese auf das muffenlose Rohr bis Muffenmitte aufgeschoben werden können. Überschiebmuffen dagegen besitzen keinen Anschlag und können nahezu vollständig über das Rohr geschoben werden.

### 10.6.1 EINBAU MITTELS ÜBERSCHIEBMUFFEN (ABB. 6.3)

1. Ein ausreichend langes Rohrstück aus der Rohrleitung heraustrennen (Länge des einzusetzenden Formstücks + ca. 2 x Rohraußendurchmesser).
2. Rohrenden entgraten.
3. Überschiebmuffe in ganzer Länge über das Rohrende schieben.
4. Gewünschtes Formstück einsetzen.
5. In den verbleibenden Zwischenraum der Leitung ein Zwischenstück anpassen und entgraten.
6. Zweite Überschiebmuffe vollständig auf das Zwischenstück schieben.
7. Zwischenstück einsetzen und beide Spalten durch Verschieben der Überschiebmuffen schließen. Dabei reichlich Gleitmittel verwenden.
8. Überschiebmuffen gegen unkontrollierte Bewegung sichern.



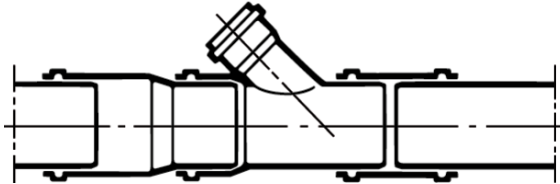
1. Überschiebmuffe  
2. Zwischenstück

Nachträglicher Einbau mit Überschiebmuffe

Abb. 6.3

### 10.6.2 EINBAU MITTELS LANGMUFFEN (ABB. 6.4)

1. Bei Verwendung von Langmuffen ein Rohrstück entsprechend der Formstücklänge plus einfache Einstecktiefe aus der Rohrleitung heraustrennen.
2. Langmuffe bis zum Muffengrund einschieben und Formstück mit einer Überschiebmuffe einsetzen. Überschiebmuffe gegen unkontrollierte Bewegung sichern.
3. Spitzende der Langmuffe in die Formstückmuffe schieben.



Nachträglicher Einbau mit Langmuffe

Abb. 6.4

### 10.7 ABLAUFGARNITUR ANSCHLIESSEN

Es gibt zwei Möglichkeiten, Ablaufgarnituren (z.B. Geruchsverschlüsse) an Abflussrohre oder Formstücke anzuschließen:

- / Siphonwinkel
- / Direkter Anschluss an das Formstück durch Gumminippel mit Sickenwulst

#### 10.7.1 DRAIN VON CONEL SIPHONWINKEL (ABB. 7)

1. Gumminippel in die Aufweitung des Siphonwinkels schieben.
2. Innenflächen (Dichtlippen) des Gumminippels mit Gleitmittel bestreichen.
3. Ablaufstutzen der Ablaufgarnitur in den Gumminippel schieben.



Abb. 7

#### 10.7.2 DIREKTER ANSCHLUSS AN DAS FORMSTÜCK

1. Eingelegten Dichtring am Formstück entfernen.
2. Gumminippel mit Sickenwulst in die Muffe schieben.
3. Ablaufstutzen der Ablaufgarnitur in den Gumminippel schieben.

## 10.8 REINIGUNG DES ABFLUSSROHRSYSTEMS (ABB. 8)

Durch den Einbau von Reinigungsrohren wird die mechanische Reinigung des Abflussrohrsystems ermöglicht. Nach der Montage des Reinigungsrohrs Schraubdeckel mit eingelegter Gummidichtung fest anziehen.

**Bei mechanischer Reinigung keine scharfkantigen Reinigungsgeräte verwenden.**



Abb. 8

# 11. VERLEGUNG

## 11.1 VERLEGUNG VON LEITUNGEN IN INSTALLATIONSSCHÄCHTEN

In Installationsschächten können die **DRAIN** Rohre und Formstücke ohne zusätzliche Körperschalldämmung verlegt werden. Nur in besonderen Fällen (z.B. innenliegende Dachentwässerung) sind Wärme- und Schwitzwasserdämmungen erforderlich. Wand- und Deckendurchführungen sind mit handelsüblichen feuchtigkeitsgeschützten Körperschalldämmungen herzustellen, um die Rohrleitungen akustisch zu entkoppeln.

## 11.2 VERLEGUNG VON LEITUNGEN IM MAUERWERK

Für Maueraussparungen und -schlitze ist die DIN EN 1996 zu beachten.

- / Mauerschlitze so ausführen, dass die Rohrleitung spannungsfrei verlegt werden kann
- / Schallbrücken zwischen Mauerwerk und Rohr vermeiden
- / Die Zulässigkeit der Schlitzung besonders hinsichtlich statischer Eigenschaften ist zu prüfen.

Wenn die Rohre und Formteile angeputzt werden:

- / Rohre und Formstücke vorher mit nachgiebigen Stoffen, wie Mineral- und Glaswolle oder handelsüblichen Dämmschläuchen allseitig umgeben.
- / Bei Verwendung von Putzträgern den Schlitz vorher z.B. mit Mineralwolle schließen; dadurch werden Schallbrücken zwischen Rohr und Mauerwerk beim Auftragen des Putzes vermieden.
- / An Stellen, an denen durch äußere Einwirkung Temperaturen über 90 °C auftreten, entsprechende Maßnahmen zur Wärmedämmung ergreifen, um Rohre und Formstücke vor Temperatureinwirkung zu schützen.

### 11.3 VERLEGUNG VON LEITUNGEN IN BETON

Im Falle des Einbetonierens wird empfohlen, die Rohrleitung durch Verwendung von handelsüblichen feuchtigkeitsgeschützten Körperschalldämmungen mit einer Dämmdicke größer 4 mm vom Baukörper akustisch zu entkoppeln.

- / Leitungsteile so befestigen, dass eine Lageänderung beim Betonieren verhindert wird
- / Auf ausreichende Dehnfugen beim Verlegen der Leitung achten
- / Muffenspalt mit Klebestreifen abdichten, damit kein Beton eindringt
- / Rohröffnungen vor dem Betonieren verschließen
- / Betongewicht auf die Rohrleitungen durch Vorkehrungen zur Lastableitung vermindern, z.B. durch Einsatz von:
  - / Abstandshaltern
  - / Tragkästen
  - / Konsolen
- / Begehen der Rohre beim Betonieren vermeiden

### 11.4 VERLEGUNG ÜBER ABGEHÄNGTEN DECKEN

Die Verlegung über abgehängten Decken erfordert aufgrund der besonderen Installation zusätzliche Maßnahmen zur Gewährleistung eines hohen Schallschutzes.

Die Dämmung kann mit akustisch wirksamen Rohrschalen erfolgen (z.B. Kombination von offenporigem Schaumstoff oder Mineralfasermatten mit einer Dicke von etwa 30 mm und speziellen Schwerfolien).

Da es sich jedoch meist um komplette Deckensysteme handelt, sind die Verlegehinweise des Deckenherstellers hinsichtlich des Schallschutzes zu erfragen.

### 11.5 DECKENDURCHFÜHRUNGEN

Deckendurchführungen feuchtigkeitsdicht und schalldämmend herstellen.

Wenn auf Fußböden Gussasphalt aufgebracht wird, freiliegende Rohrleitungsteile durch Deckenfutter, Schutzrohre oder durch Umwickeln mit wärmedämmenden Stoffen schützen.

### 11.6 VERLEGUNG ALS INNENLIEGENDE REGENFALLEITUNG

Bei der Verlegung als Regenfalleitung innerhalb des Gebäudes besteht die Gefahr der Schwitzwasserbildung.

Schwitzwasser entsteht, wenn durch z.B. kaltes Regenwasser die Temperatur der Rohrwände unter die Taupunkttemperatur der Umgebungsluft sinkt. Luftfeuchtigkeit aus der Umgebungsluft schlägt sich dann an der Rohroberfläche nieder.

Im Gebäude sind deshalb alle Rohrleitungsstrecken, an denen mit Schwitzwasserbildung zu rechnen ist, mit diffusionsdichten Dämmstoffen zu versehen.

Auf eine Dämmung der Sammelleitungen im Keller kann verzichtet werden, wenn die Gefahr der Schwitzwasserbildung nicht mehr besteht.

In der Regel ist dies bei freiverlegten Regenfalleitungen in unbeheizten Kellerräumen der Fall, wenn ein Temperatenausgleich in der Falleitung stattgefunden hat. Die Rohrleitungen müssen gegen Auseinandergleiten gesichert sein.

## SCHWITZWASSER-DÄMMMATERIALIEN

Als Schwitzwasserdämmung werden geschlossenzellige Materialien mit hohem Wasserdampfdiffusionswiderstand empfohlen. Sofern offenzellige oder faserige Dämmstoffe verwendet werden, müssen diese eine fest mit dem Dämmstoff verbundene feuchtigkeitsundurchlässige Außenhaut besitzen.

- / Alle Stoß-, Nutz-, Schnitt- und Endstellen der Dämmung dauerhaft dicht verschließen
- / Im Bereich der Befestigung Dämmung ausschneiden
- / Dämmmaterial über die Befestigung ziehen und mit dem angrenzenden Dämmmaterial dauerhaft diffusionsdicht verkleben

### 11.7 VERWENDUNG VON MUFFENSTOPFEN

Muffenstopfen dienen zum Verschließen nicht benötigter Rohrmuffen, die für eventuelle Systemerweiterungen im Rahmen nachträglicher Ausbaumaßnahmen vorgesehen sind. Muffenstopfen sind gegen Herausschieben abzusichern.

## 12. LÄNGSKRAFTSCHLÜSSIGE VERBINDUNGSKLAMMER (LKV, ABB. 9)

Die LKV erhöht die Auszugssicherheit der Steckmuffenverbindung bei hohen hydraulischen Belastungen. Sie ist leicht montier- und demontierbar und nimmt die thermisch bedingte Längenänderung der Rohrleitung auf. Dazu ist sie vor dem Festziehen bündig an die Sicke der Muffe zu schieben.

- / Die Halbschalen sind so um die Rohrverbindung zu positionieren, dass die Verschraubung der Halbschalen in Richtung des eingesteckten Rohres angeordnet ist.
- / Vor Verschraubung sind die Halbschalen auf Block mit der Sickenaußenkante (in Richtung des eingeschobenen Rohres) zu schieben. Nach Einsetzen der Schrauben/ Muttern die Halbschalen gleichmäßig und sanft per Hand mittels Innensechskantschlüssel auf Block zusammenziehen.
- / Bei Verwendung eines Akkuschraubers ist besondere Vorsicht erforderlich.

Die Montage an Bögen kann ein Auseinanderziehen der Steckverbindung um ca. 10 mm erfordern. Die LKV ist bei Bedarf wieder demontierbar.

Die LKV ist für folgende Einsatzbereiche vorgesehen:

- / Innenliegende Regenfallleitungen mit einer Gesamthöhe bis zur Kanalgrundleitung von max. 20 m
- / Schmutzwasserleitungen die ohne zusätzliche Ablaufstellen durch mehrere Geschosse führen
- / Leitungen im Rückstaubereich
- / Sicherung des Muffenstopfens bei anliegendem Innendruck



Abb. 9

## 13. BRANDSCHUTZ

Hinsichtlich des Brandschutzes sind die nationalen Vorschriften zu beachten.

In Verbindung mit Hausabflussleitungen können Brandschutzmaßnahmen erforderlich werden.

**CONEL** bietet für das Hausabflusssystem **DRAIN** von **CONEL** geprüfte Brandmanschetten an.

Diese sind durch das DIBt/ Berlin zur Abschottung des **DRAIN** von **CONEL** Hausabflusssystems in Deutschland zugelassen.

## 14. MITGELTENDE UNTERLAGEN

Beachten Sie alle geltenden nationalen und internationalen Verlege-, Installations-, Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften bei der Installation von Rohrleitungsanlagen sowie die Hinweise dieser technischen Informationen.

Beachten Sie ebenfalls die geltenden Gesetze, Normen, Richtlinien, Vorschriften (z B. DIN, EN, ISO, DVGW VDE und VDI) sowie Vorschriften zu Umweltschutz, Bestimmungen der Berufsgenossenschaften und Vorschriften der örtlichen Versorgungsunternehmen.

Für die Planung und Verlegung der **DRAIN** VON **CONEL** Rohre und Formstücke gelten folgende Normen und Richtlinien:

### **DIN 1986**

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke

### **DIN EN 1451-1**

Kunststoff-Rohrleitungssystem zum Ableiten von Abwasser (niedriger und hoher Temperatur) innerhalb der Gebäudestruktur – Polypropylen (PP)

Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und das Rohrleitungssystem

### **DIN EN 12056**

Schwerkraffentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

Teil 1: Allgemeine und Ausführungsbestimmungen

Teil 2: Schmutzwasseranlagen, Planung und Berechnung

Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Berechnung

Teil 4: Abwasserhebeanlagen, Planung und Berechnung

Teil 5: Installation und Prüfung, Anleitung für Betrieb, Wartung

### **DIN 4060**

Dichtmittel aus Elastomeren für Rohrverbindungen von Abwasserkanälen und -leitungen; Anforderungen und Prüfungen

### **DIN EN 681-1**

Elastomer-Dichtungen

Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung

Teil 1: Vulkanisierter Gummi

### **DIN EN 476**

Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraffentwässerungssysteme

### **DIN 1053**

Mauerwerk

### **DIN EN 1996**

Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten





**ABZ 42.1-510**

Abwasserrohre und Formstücke aus mineralverstärktem PP mit dreilagigem Wandaufbau in den Nennweiten DN/OD 40 – DN OD 110 mit der Bezeichnung **CONEL DRAIN** für Hausabflussrohre.

**DIN 4109 : 2016**

Schallschutz im Hochbau

**VDI-RICHTLINIE 4100: 2012**

Schallschutz im Hochbau, Wohnungen, Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz

**MUSTER-FEUERUNGSVERORDNUNG (MUSTER-FEU-VO)**

Stand 06/2005

**MUSTER-RICHTLINIE ÜBER BRANDSCHUTZTECHNISCHE ANFORDERUNGEN AN LEITUNGSANLAGEN**

(Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie MLAR) Fassung November 2005

**DIN 4102**

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

**LBO LANDESBYBAUORDNUNGEN DER LÄNDER DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

Derzeit geltende Fassungen

**MBO MUSTERBYBAUORDNUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

Fassung November 2002

**MERKBLATT UND FACHINFORMATION SCHALLSCHUTZ**

(Zentralverband Sanitär Heizung Klima)

**DIN 18300**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen  
Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Erdarbeiten

**DIN 18303**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen  
Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Verbauarbeiten

**DIN 18305**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen  
Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Wasserhaltungsarbeiten

**DIN 18306**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen  
Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV), Entwässerungskanalarbeiten

**DIN 18381**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen  
Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen;  
Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden

**DIN 1960**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen  
Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen

**DIN 1961**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen  
Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen

**ZULASSUNGEN, GÜTESICHERUNG**

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-42.1 510 des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin.

Neben der ständigen Eigenüberwachung findet gemäß bauaufsichtlicher Zulassung eine vertraglich geregelte Güteüberwachung (Fremdüberwachung) durch das Süddeutsche Kunststott-Zentrum Würzburg, statt. Die Rohre und Formstücke sind mit dem Gütezeichen der fremdüberwachenden Stelle und der Zulassungs-Nr. Z-42.1-510 versehen.

**VERLEGUNG**

Nach Verlegerichtlinien dieser technischen Information unter Einhaltung der Vorgaben der DIN EN 12056, DIN 1986 und VDI-Richtlinie 4100 bzw. DIN 4109.



# 15. BESTÄNDIGKEIT

## ROHR UND FORMSTÜCK

Die Angaben dienen zur ersten Orientierung über die chemische Beständigkeit des Werkstoffs (nicht über eine mögliche Beeinflussung des Angriffsmittels) und sind nicht ohne Weiteres auf alle Anwendungsfälle übertragbar. Bei Spannungszuständen und gleichzeitiger Anwesenheit von Chemikalien kann das mechanische Verhalten beeinträchtigt werden (Spannungsrisss-Korrosion).

## GUMMIDICHTUNG

Die eingesetzten Gummisorten weisen im Allgemeinen eine recht gute Chemikalienbeständigkeit auf, jedoch können Bestandteile von Estern, Ketonen und aromatischen und chlorierten Kohlenwasserstoffen in Abwässern stark quellend wirken, was zu einer Beschädigung der Verbindung führen kann. Im Zweifelsfall ist es ratsam, die Eignung von Rohr, Formstück und Dichtwerkstoff in bestehenden Anlagen zu testen oder im Labor überprüfen zu lassen.

## TABELLEN-LEGENDE

- b = beständig
- bb = bedingt beständig
- u = unbeständig
- = nicht geprüft

Reagens	Konzent. %	Temp. °C	PP- MD
1,2-Dichlorethan	100	20	u
2-Propen-1-ol	96	20	b
	96	60	b
Abgase, H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> -haltig	jede	60	b
Abgase, H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> CO <sub>7</sub> -haltig	geringe	20	-
	höhere	20	u
Abgase, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> -haltig, feucht	jede	60	b
Abgase, HCl-haltig	jede	60	b
Abgase, HF-haltig	Spuren	60	b
Abgase, NOX-haltig	Spuren	60	b
	höhere	60	-
Abgase, SO <sub>2</sub> -haltig	geringere	60	b
Acetaldehyd + Essigsäure	50	50	-
Acetaldehyd, wässrig	90/100	20	-
Acetaldehyd, konzentriert	40	40	b
Aceton	100	20	-
	100	20	b
	100	60	b
Aceton, wässrig	Spuren	20	b
Acronal-Dispersionen	handelsübl.	20	-
Acronal-Lösungen	handelsübl.	20	-
Acrylsäureethylester	100	20	-
Adipinsäure, wässrig	gesättigt	20	b
	gesättigt	60	-
Alaune, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b

Aluminiumchlorid	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Aluminiumsulfat, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Ameisensäure	100	20	b
	100	60	bb
Ameisensäure, wässrig	bis 50	40	b
	50	60	b
Ammoniak, flüssig	100	20	b
Ammoniak, gasförmig	100	60	b
Ammoniakwasser	warm ges.	40	b
	warm ges.	60	b
Ammoniumchlorid, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Ammoniumfluorid, wässrig	bis 20	20	b
	bis 20	60	b
Ammoniumnitrat, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Ammoniumsulfat, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Ammoniumsulfid, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Anilin, rein	100	20	b
	100	60	b
Anilin, wässrig	gesättigt	20	b
	gesättigt	60	b
Anilinchlorhydrat, wässrig	gesättigt	20	b
	gesättigt	60	b
Anthrachinonsulfonsäure, wässrig	Suspension	30	b
Antiformin, wässrig	2	20	-
Antimonchlorid, wässrig	90	20	b
Apfelsäure, wässrig	1	20	b
Apfelwein	handelsübl.	20	b
Arsensäure, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	80	40	b
	80	60	b

Benzaldehyd, wässrig	0,1	60	-
Benzin	100	60	u
Benzin-Benzol-Gemisch	80/20	20	bb
Benzoessäure, wässrig	jede	20	b
	jede	40	b
	jede	60	b
Benzol	100	20	bb
Bier	handelsübl.	20	b
Bierlukör	handelsübl.	60	b
Bisulfitlauge, SO <sub>2</sub> -haltig	warm ges.	50	b
Bleiacetat, wässrig	warm ges.	50	b
	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Bleitetraethyl	100	20	b
Borax, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Borsäure, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Branntwein	handelsübl.	20	b
Brom, flüssig	100	20	u
Bromdämpfe	gering	20	u
Bromwasserstoffsäure, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	48	60	b
Butadien	100	60	-
Butan, gasförmig	50	20	b
Butandiol	bis 100	20	-
Butandiol, wässrig	bis 10	20	b
	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
Butanol	bis 100	20	b
	bis 100	40	b
	bis 100	60	bb
Butindiol	bis 100	40	-
Buttersäure, wässrig	20	20	b
	konzentr.	20	b
Butylacetat	100	20	bb
Butylen, flüssig	100	20	-
Butylphenol	100	20	b

Calciumchlorid, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Calciumnitrat, wässrig	50	40	b
Chlor, gasförmig, feucht	0,5	20	u
	1	20	u
	5	20	u
Chlor, gasförmig, trocken	100	20	u
Chloramin, wässrig	verdünnt	20	-
Chloressigsäure (mono)	100	40	b
	100	60	-
Chloressigsäure (mono) wässrig	85	20	b
Chlormethyl	100	20	-
Chlorsäure, wässrig	1	40	-
	1	60	-
	10	40	-
	10	60	-
	20	40	-
	20	60	-
Chlorsulfonsäure	100	20	u
Chlorwasser	gesättigt	20	bb
Chromsäure, wässrig	bis 50	40	-
	bis 50	60	bb
Chromsäure/Schwefelsäure/Wasser	50/15/35	40	u
	50/15/35	60	u
Clophene	handelsübl.	20	-
	handelsübl.	60	-
Crotonaldehyd	100	20	b
Cyankali, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	gesättigt	60	b
Cyclohexanol	100	20	b
Cyclohexanon	100	20	b
Densodrin W	handelsübl.	60	-
Dextrin, wässrig	gesättigt	20	b
	18	60	b
Diethylether	100	20	bb
Diglykolsäure, wässrig	30	60	b
	gesättigt	20	b
Dimethylamin, flüssig	100	30	-
Dischwefelsäure	10	20	u
Dischwefelsäuredämpfe	geringere	20	bb
	höhere	20	u

Düngesalze, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	gesättigt	60	b
Eisenchlorid, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	gesättigt	60	b
Eisessig	100	20	b
	100	40	b
Essig (Weinessig)	handelsübl.	40	b
	handelsübl.	50	b
	handelsübl.	60	b
Essigsäure, konzentriert	95	40	-
Essigsäure, wässrig	bis 25	40	b
	bis 25	60	b
	26 – 60	60	b
	80	40	b
Essigsäureanhydrid	100	40	b
	100	40	bb
	100	60	bb
Essigsäureethylester	100	20	b
	100	60	u
Essigsäureethylester	100	20	-
Ethanol (Gärungsmaische)	betriebsübl.	40	b
	betriebsübl.	60	-
Ethanol + Essigsäure (Gärungsgemisch)	betriebsübl.	20	b
Ethanol, vergällt (mit 2% Toluol)	96	20	bb
Ethanol, wässrig	jede	20	b
	96	60	b
Ethylenoxyd, flüssig	100	20	-
Fettsäuren	100	60	bb
Flusssäure, wässrig	bis 40	20	b
	40	60	b
	60	20	b
	70	20	b
Formaldehyd, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	40	30	b
Foto-Emulsionen	jede	40	-
Foto-Entwickler	handelsübl.	40	b
Foto-Fixierbäder	handelsübl.	40	b
Frigen	100	20	bb
Gerbeextrakte aus zellul.	übliche	20	b
Gerbeextrakte, pflanzlich	übliche	20	b

Glukose, wässrig	gesättigt	20	b
	gesättigt	60	b
Glycin, wässrig	10	40	b
Glykol, wässrig	handelsübl.	60	b
Glykolsäure, wässrig	37	20	b
Glyzerin, wässrig	jede	60	b
Harnstoff, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	33	60	b
Hexafluorokieselsäure, wässrig	bis 32	60	-
Hexantriol	handelsübl.	60	b
Holländerleim	Betr.-Konz.	20	b
	Betr.-Konz.	60	b
Hydrosulfit, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
Hydroxylaminsulfat, wässrig	bis 12	35	b
Kalilauge, wässrig	bis 40	40	b
	bis 40	60	b
	50/60	60	b
Kaliumbichromat, wrässrig	40	20	b
Kaliumborat, wässrig	1	40	b
	1	60	b
Kaliumbromat, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
Kaliumbromid, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Kaliumchlorat, wässrig	1	40	b
	1	60	b
Kaliumchlorid, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Kaliumchromat, wässrig	40	20	b
Kaliumhexacyanidoferrat (II) u.	verdünnt	40	b
Kaliumhexacyanidoferrat (II), wässrig	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Kaliumnitrat, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Kaliumpermanganat, wässrig	bis 6	20	b
	bis 6	40	b
	bis 6	60	b
	bis 18	40	-



Kaliumpersulfat, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	40	b
	gesättigt	60	b
Kieselsäure, wässrig	jede	60	b
Kochsalz, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Kohlensäure, feucht	jede	40	b
	jede	60	b
Kohlensäure, trocken	100	60	b
Kohlensäure, wässrig unter 8 atü	gesättigt	20	-
Kokosfettalkohol	100	20	b
	100	60	bb
Kresol, wässrig	bis 90	45	-
Kupferfluorid, wässrig	2	50	b
Kupfersulfat, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Liköre	handelsübl.	20	b
Magnesiumchlorid, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Magnesiumsulfat, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Maleinsäure, wässrig	gesättigt	40	b
	gesättigt	60	b
	35	40	b
Melasse	Betr.-Konz.	20	b
	Betr.-Konz.	60	b
Melassewürze	Betr.-Konz.	60	b
Mersol D	Betr.-Konz.	40	-
Methanol	100	40	b
	100	60	b
Methylamin, wässrig	32	20	b
Methylenchlorid	100	20	u
Methylschwefelsäure, wässrig	bis 50	20	b
	bis 50	40	b
	100	40	-
	100	60	-
Milch	handelsübl.	20	b

Milchsäure, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	90	60	b
Milchsäure I (Schwefelsäure/Salpetersäure/Wasser)	48/49/3	20	u
	48/49/3	40	u
	50/50/0	20	u
	50/50/0	40	u
	100/20/70	50	bb
	10/87/3	20	u
	50/31/19	30	u
Mowilith D	handelsübl.	20	-
Natriumbenzoat, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	36	60	b
Natriumcarbonat, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Natriumchlorat, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	gesättigt	60	b
Natriumchlorit, wässrig	50	20	b
	verdünnt	60	u
Natriumhydrogensulfid, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Natriumhypochlorit, wässrig	verdünnt	20	b
Natriumhypochlorit-Lösunf, 12,5% wirksames Chlor	Gebr.-Konz.	40	-
	Gebr.-Konz.	60	bb
Natriumsulfid, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Natronlauge, wässrig	bis 40	40	b
	bis 40	60	b
	50/60	60	b
Nekal, BX, wässrig	verdünnt	40	-
	verdünnt	60	-
Nickelsulfat, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Nikotin, wässrig	Gebr.-Konz.	20	-
Nikotin-Präparate, wässrig	Gebr.-Konz.	20	-
Nitrose Gase	konzentr.	20	b
	konzentr.	60	-
Obstbaumkarbolineum, wässrig	Gebr.-Konz.	20	-

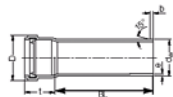
Obstpulp	Betr.-Konz.	20	b
Öle und Fette	handelsübl.	60	bb
Ölsäure	handelsübl.	60	bb
Oxalsäure, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Ozon	100	20	bb
	10	30	b
Palmkernfettsäure	100	60	-
Paraffinemulsionen	handelsübl.	20	-
	handelsübl.	40	-
Perchlorsäure, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	gesättigt	60	-
Phenol, wässrig	bis 90	45	b
	1	20	-
Phenylhydrazin	100	20	bb
	100	60	-
Phenylhydrazinchlorhydrat, wässrig	gesättigt	20	-
	gesättigt	60	-
Phosgen, flüssig	100	20	u
Phosgen, gasförmig	100	20	bb
	100	60	bb
Phosphorpentoxid	100	20	b
Phosphorsäure, wässrig	bis 30	40	b
	bis 30	60	b
	40	60	b
	80	20	b
	80	60	b
Phosphortrichlorid	100	20	b
Phosphorwasserstoff	100	20	-
Pikrinsäure, wässrig	1	20	b
Pottasche, wässrig	gesättigt	40	-
Propan, flüssig	100	20	-
Propan, gasförmig	100	20	-
Propargylalkohol, wässrig	7	60	b
Ramasite	handelsübl.	20	-
	handelsübl.	40	-
Rindertalg-Emulsion, sulfuriert	handelsübl.	20	-
Röstgase, trocken	jede	60	b
Sapetersäure, wässrig	bis 30	40	b
	bis 30	60	b
	über 30	20	b
	über 30	60	b

Sauerstoff	jede	60	-
Schwefeldioxid, feucht u. wässrig	jede	40	b
	50	50	b
	jede	60	b
Schwefeldioxid, flüssig	100	-10	-
	100	20	b
	100	60	b
Schwefeldioxid, trocken	jede	60	b
Schwefeldioxid, wässrig unter 8 atü	gesättigt	20	-
Schwefelkohlenstoff	100	20	bb
Schwefelsäure, wässrig	bis 40	40	b
	bis 40	60	b
	70	20	b
	70	60	bb
	80-90	40	bb
	96	20	b
	96	60	u
Schwefelwasserstoff, wässrig	100	60	b
Schwefelwasserstoff, wässrig	warm ges.	40	b
	warm ges.	60	b
Seewasser	-	40	b
	-	60	b
Seifenlösung, wässrig	konzentriert	20	b
	konzentriert	60	b
Silbernitrat, wässrig	bis 8	40	b
	bis 8	60	b
Stärke, wässrig	jede	40	b
	jede	60	b
Stärkesirup	Betr.-Konz.	60	b
Stearinsäure	100	60	bb
Stellhefenwürze	Betr.-Konz.	40	b
	Betr.-Konz.	60	b
Talg	100	20	b
	100	60	b
Tanigan extra A, wässrig	jede	20	-
Tanigan extra B, wässrig	jede	20	-
Tanigan extra D, wässrig	gesättigt	40	-
	gesättigt	40	-
Tanigan F, wässrig	gesättigt	60	-
Tanigan U, wässrig	gesättigt	40	-
	gesättigt	60	-
Tetrachlorkohlenstoff, technisch	100	20	u
Thionylchlorid	100	20	u

Toluol	100	20	u
Traubenzucker, wässrig	gesättigt	20	b
	gesättigt	60	b
Trichlorethylen	100	20	u
Triethanolamin	100	20	b
Trilone	handelsübl.	60	-
Trimethylolpropan, wässrig	bis 10	40	-
	bis 10	60	-
	handelsübl.	40	b
	handelsübl.	60	b
Urin	normal	40	b
	normal	60	b
Vinylacetat	100	20	b
Wachsalkohol	100	60	bb
Wasser	100	40	b
	100	60	b
Wasserstoff	100	60	b
Wasserstoffperoxid, wässrig	bis 30	20	b
	bis 20	50	b
Weinbrand	handelsübl.	20	b
Weine rot und weiß	handelsübl.	20	b
Weinsäure, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	gesättigt	60	b
Xylol	100	20	u
Zinkchlorid, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Zinksulfat, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Zinn (II)-chlorid, wässrig	verdünnt	40	b
	verdünnt	60	b
	gesättigt	60	b
Zitronensäure, wässrig	bis 10	40	b
	bis 10	60	b
	gesättigt	60	b

# 16. BEMASSUNG

## CONEL DRAIN ABFLUSSROHRE



### CONEL DRAIN ABFLUSSROHR

mit Steckmuffe und Gummidichtring

Werkstoff: PP (mineralverstärkt)

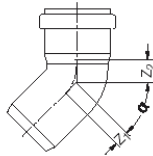
Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	Baulänge BL/mm	$d_e^{*1}$	$e^{*2}$	$b_{min}$	$D_{max}$	$t_{min}$	Gewicht kg/Stück
			mm	mm	mm	mm	mm	
CODR3215*	32	150	32	1,8	3,5	42	38,5	0,04
CODR3225*	32	250	32	1,8	3,5	42	38,5	0,06
CODR3250*	32	500	32	1,8	3,5	42	38,5	0,14
CODR32100*	32	1.000	32	1,8	3,5	42	38,5	0,27
CODR32200*	32	2.000	32	1,8	3,5	42	38,5	0,49
CODR4015	40	150	40	1,8	3,5	54	42,3	0,07
CODR4025	40	250	40	1,8	3,5	54	42,3	0,07
CODR4050	40	500	40	1,8	3,5	54	42,3	0,17
CODR40100	40	1.000	40	1,8	3,5	54	42,3	0,32
CODR40200	40	2.000	40	1,8	3,5	54	42,3	0,61
CODR5015	50	150	50	1,8	3,5	64	45	0,09
CODR5025	50	250	50	1,8	3,5	64	45	0,12
CODR5050	50	500	50	1,8	3,5	64	46,3	0,21
CODR50100	50	1.000	50	1,8	3,5	64	46,3	0,39
CODR50200	50	2.000	50	1,8	3,5	64	46,3	0,74
CODR7015	70	150	75	1,9	3,5	89	49,3	0,13
CODR7025	70	250	75	1,9	3,5	89	49,3	0,19
CODR7050	70	500	75	1,9	3,5	89	49,3	0,33
CODR70100	70	1.000	75	1,9	3,5	89	49,3	0,63
CODR70200	70	2.000	75	1,9	3,5	89	49,3	1,20
CODR70300	70	3.000	75	1,9	3,5	89	49,3	1,77
CODR9015	90	150	90	2,2	4,5	105	52	0,20
CODR9025	90	250	90	2,2	4,5	105	52	0,28
CODR9050	90	500	90	2,2	4	105	52	0,48
CODR90100	90	1.000	90	2,2	4	105	52	0,89
CODR90200	90	2.000	90	2,2	4	105	52	1,70
CODR90300	90	3.000	90	2,2	4	105	52	2,51
CODR10015	100	150	110	2,7	4,5	127	57	0,27
CODR10025	100	250	110	2,7	4,5	127	57	0,37
CODR10050	100	500	110	2,7	4,5	128	55,6	0,80
CODR100100	100	1.000	110	2,7	4,5	128	55,6	1,34
CODR100200	100	2.000	110	2,7	4,5	128	55,6	2,55
CODR100300	100	3.000	110	2,7	4,5	128	55,6	3,76

\*<sup>1</sup> gem. DIN EN 1451-1

\*<sup>2</sup> Mindestwanddicke

## CONEL DRAIN FORMTEILE



### CONEL DRAIN BOGEN

mit Gummidichtring

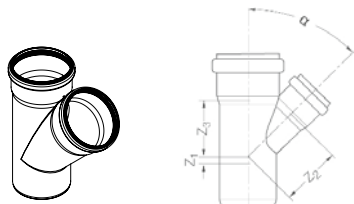
Werkstoff: PP (mineralverstärkt)

Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	$\alpha$	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Gewicht kg/Stück
CODB3215*	32	15°	8	10	0,02
CODB3230*	32	30°	8	11	0,02
CODB3245*	32	45°	11	13	0,02
CODB3287*	32	87°	22	25	0,03
CODB4015	40	15°	5	8	0,04
CODB4030	40	30°	7	11	0,03
CODB4045	40	45°	10	14	0,05
CODB4067	40	67°			
CODB4087	40	87°	23	26	0,05
CODB5015	50	15°	5	9	0,05
CODB5030	50	30°	9	12	0,05
CODB5045	50	45°	12	16	0,06
CODB5067	50	67°	20	23	0,06
CODB5087	50	87°	28	31	0,07
CODB7015	70	15°	7	11	0,08
CODB7030	70	30°	12	15	0,09
CODB7045	70	45°	18	21	0,10
CODB7067	70	67°	28	31	0,10
CODB7087	70	87°	40	43	0,10
CODB9015	90	15°	7	12	0,11
CODB9030	90	30°	14	18	0,13
CODB9045	90	45°	21	25	0,14
CODB9067	90	67°			
CODB9087	90	87°	48	52	0,18
CODB10015	100	15°	9	14	0,20
CODB10030	100	30°	17	21	0,21
CODB10045	100	45°	25	29	0,24
CODB10067	100	67°	40	44	0,28
CODB10087	100	87°	57	61	0,32

\* sämtliche Artikel DN32 verfügbar ab 01.05.2018

## CONEL DRAIN FORMTEILE



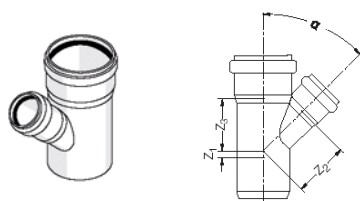
### CONEL DRAIN ABZWEIG

mit Gummidichring

Werkstoff: PP (mineralverstärkt)

Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	$\alpha$	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Gewicht kg/Stück
CODA3245*	32/32	45°	15	48	49	0,05
CODA3287*	32/32	87°	24	20	21	0,04
CODA4045	40/40	45°	10	49	49	0,08
CODA4087	40/40	87°	23	25	25	0,07
CODA5045	50/50	45°	12	61	61	0,11
CODA5087	50/50	87°	28	30	30	0,09
CODA7045	70/70	45°	18	91	91	0,18
CODA7087	70/70	87°	40	43	43	0,17
CODA9045	90/90	45°	21	110	110	0,27
CODA9087	90/90	87°	56	70	51	0,24
CODA10045	100/100	45°	25	134	134	0,47
CODA10087	100/100	87°				0,40



### CONEL DRAIN ABZWEIG REDUZIERT

mit Gummidichring

Werkstoff: PP (mineralverstärkt)

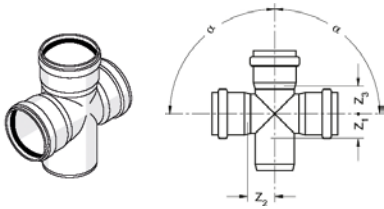
Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	$\alpha$	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Gewicht kg/Stück
CODA504045	50/40	45°				
CODA504087	50/40	87°				
CODA705045	70/50	45°	-1	79	74	0,15
CODA705087	70/50	87°	27	43	31	0,13
CODA905045	90/50	45°	-8	90	83	0,19
CODA905087	90/50	87°	28	50	32	0,17
CODA907045	90/70	45°	11	120	100	0,23
CODA907087	90/70	87°	41	51	44	0,19
CODA1005045	100/50	45°	-17	104	91	0,28
CODA1005087	100/50	87°	28	60	32	0,25
CODA1007045	100/70	45°	1	116	109	0,33
CODA1007087	100/70	87°	40	60	45	0,28
CODA1009045	100/90	45°	12	121	118	0,40
CODA1009087	100/90	87°	68	79	48	0,39

\* sämtliche Artikel DN32 verfügbar ab 01.05.2018



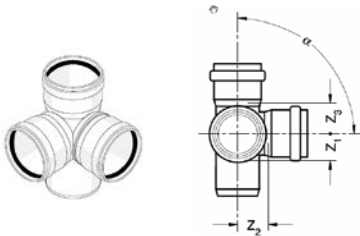
## CONEL DRAIN FORMTEILE



### CONEL DRAIN DOPPELABZWEIG

mit Gummidichtring  
Werkstoff: PP (mineralverstärkt)  
Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

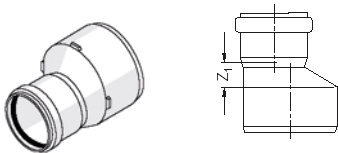
KBN	DN	$\alpha$	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Gewicht kg/Stück
CODDA10087	100/100/100	87°	57	62	62	0,48



### CONEL DRAIN ECKDOPPELABZWEIG

mit Gummidichtring  
Werkstoff: RAU-PP (mineralverstärkt)  
Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	$\alpha$	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Gewicht kg/Stück
CODEDA10087	100/100/100	87°	57	62	62	0,68

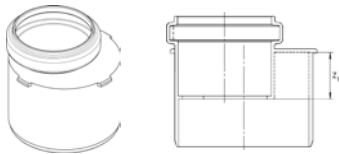


### CONEL DRAIN ÜBERGANGSSTÜCK

mit Gummidichtring  
Werkstoff: PP (mineralverstärkt)  
Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	Z <sub>1</sub>	Gewicht kg/Stück
CODU4032*	40/32	15	0,03
CODU5032*	50/32	16	0,03
CODU5040	50/40	12	0,04
CODU7050	70/50	20	0,07
CODU9050	90/50	29	0,09
CODU9070	90/70	15	0,09
CODU10050	100/50	40	0,14
CODU10070	100/70	26	0,14
CODU100920	100/90	20	0,15

\* sämtliche Artikel DN32 verfügbar ab 01.05.2018

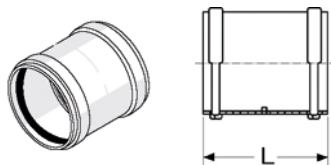
**CONEL DRAIN FORMTEILE****CONEL DRAIN ÜBERGANGSTÜCK KURZ**

mit Gummidichtring

Werkstoff: PP (mineralverstärkt)

Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	Z <sub>1</sub>	Gewicht kg/Stück
CODU5040K	50/40	-19	0,035
CODU7050K	70/50	-21	0,058
CODU9050K	90/50	-21	0,088
CODU9070K	90/70	-26	0,092
CODU10050K	100/50	-21	0,118
CODU10070K	100/70	-26	0,150
CODU10090K	100/90	-26	0,116

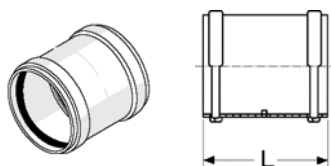
**CONEL DRAIN DOPPELMUFFE**

mit Gummidichtring

Werkstoff: PP (mineralverstärkt)

Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	L	Gewicht kg/Stück
CODDM32*	32	81	0,02
CODDM40	40	89	0,04
CODDM50	50	93	0,05
CODDM70	70	111	0,10
CODDM90	90	107	0,11
CODDM100	100	128	0,19

**CONEL DRAIN ÜBERSCHIEBMUFFE**

mit Gummidichtring

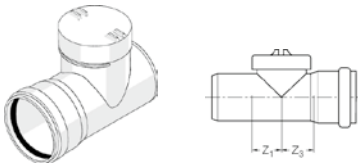
Werkstoff: PP (mineralverstärkt)

Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	L	Gewicht kg/Stück
CODUM32*	32	81	0,02
CODUM40	40	89	0,04
CODUM50	50	93	0,52
CODUM70	70	111	0,10
CODUM90	90	107	0,08
CODUM100	100	128	0,19

\* sämtliche Artikel DN32 verfügbar ab 01.05.2018

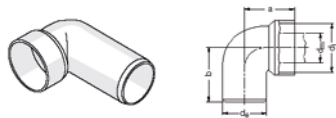
## CONEL DRAIN FORMTEILE



### CONEL DRAIN REINIGUNGSROHR

mit Gummidichtring  
Werkstoff: PP (mineralverstärkt)  
Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

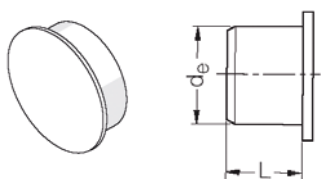
KBN	DN	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Gewicht kg/Stück
CODRE50	50	28	30	0,13
CODRE70	70	40	43	0,16
CODRE90	90	57	64	0,27
CODRE100	100	57	62	0,39



### CONEL DRAIN SIPHONWINKEL

mit Gummidichtring  
Werkstoff: RAU-PP (mineralverstärkt)  
Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	Metallrohraußen- durchmesser d <sub>m</sub>	d <sub>e</sub>	d <sub>1</sub>	a	b	Gewicht kg/Stück
CODSW4030	40/40-30	32 – 40	40	53,7	49	88	0,04
CODSW5030	50/40-30	32 – 40	50	53,7	55	90	0,05
CODSW50	50/50	47 – 5.050	50	67,2	55	96	0,06



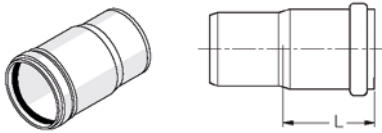
### CONEL DRAIN MUFFENSTOPFEN

mit Gummidichtring  
Werkstoff: RAU-PP (mineralverstärkt)  
Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

KBN	DN	L	d <sub>e</sub>	Gewicht kg/Stück
CODMS32*	32	35	32	0,01
CODMS40	40	33	40	0,01
CODMS50	50	34	50	0,02
CODMS70	70	35	75	0,03
CODMS90	90	37	90	0,07
CODMS100	100	37	110	0,08

\* sämtliche Artikel DN32 verfügbar ab 01.05.2018

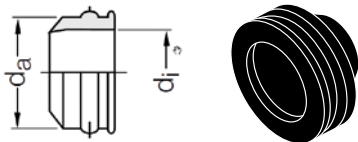
## CONEL DRAIN FORMTEILE



### CONEL DRAIN LANGMUFFE

mit Gummidichtring  
Werkstoff: RAU-PP (mineralverstärkt)  
Farbe: weiß (ähnlich RAL 9003)

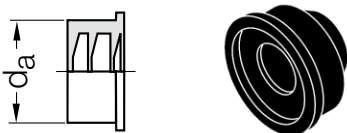
KBN	DN	L	Gewicht kg/Stück
CODLM90	90	120	0,21
CODLM100	100	130	0,40



### CONEL DRAIN GUMMINIPPEL MIT SICKENWULST

für Standard-Formteile  
Werkstoff: Gummi  
Farbe: schwarz

KBN	DN	d <sub>a</sub>	d <sub>i</sub>	Gewicht kg/Stück
CODGNS4030	40/30	40,5	32,0	0,016
CODGNS5030	50/30	50,5	32,0	0,037
CODGNS5040	50,5	40,0	0,024	



### CONEL DRAIN GUMMINIPPEL

für CONEL Drain Anschlussstück und Siphonwinkel  
Werkstoff: Gummi  
Farbe: schwarz

KBN	DN	d <sub>a</sub>	Gewicht kg/Stück
CODGN5030	50/40-30	55	0,025
CODGN5050	50/50	68	0,037







conel.de

**CONEL**  
DER BESTE FREUND DES INSTALLATEURS.

CONEL DRAIN TI/2.0/10-15/ Sämtliche Bild-, und Produkt-, Maß- und Ausführungsangaben entsprechen dem Tag der Drucklegung.  
Technische Änderungen vorbehalten. Modell- und Produktansprüche können nicht geltend gemacht werden.  
CONEL GmbH / Margot-Kalinke-Straße 9 / 80939 München / [www.conel.de](http://www.conel.de)