



## Einbauanleitung für Schöngen **Concept-Drain** PP-HM und PE Drainagerohre

### 1. Anwendungsbereich

Diese Einbauanleitung gilt für den Einbau von Schöngen **Concept-Drain** Drainagerohren aus PE und PP der Karl Schöngen KG nach DBS 918064 zur Entwässerung von Bahnanlagen. Sie gilt sowohl im inneren und äußeren Druckbereich von Eisenbahnverkehrslasten, als auch außerhalb des Druckbereiches.

Grundlage für die Einbauanleitung sind die DIN EN 1610, ATV-DVWK-A 139, ATV-DVWK-A 127 und die TM 2008-220 I.NVT 4 (K).

### 2. Materialeingangskontrolle

Rohre, Rohrleitungsteile und Verbindungszubehör müssen bei der Lieferung überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie ausreichend gekennzeichnet sind und mit den Anforderungen des Auftraggebers übereinstimmen.

Alle Teile müssen sowohl bei der Lieferung als auch unmittelbar vor dem Einbau sorgfältig untersucht werden, um sicherzustellen, dass sie keine Schäden aufweisen.

Beschädigte Bauteile müssen zurückgewiesen werden. Dies ist auf dem Lieferschein zu vermerken.

### 3. Transport und Lagerung auf der Baustelle

Die Lagerung der Rohre auf der Baustelle muss auf einer planebenen Fläche erfolgen. Die Rohre müssen dabei so gelagert werden, dass die Verbindungen nicht mechanisch belastet werden. Bei Rohren mit Verbindung Typ RSM sollen die Rohrmuffen frei aus den Stapeln herausragen.

Vom Hebegerät und/oder den Lastaufnahmemitteln dürfen keine Gefahren ausgehen die Rohrleitungsteile schädigen können. Haken, Ketten oder andere Hilfsmittel, die zu scharfkantigen Belastungen führen, dürfen nicht verwendet werden.

Die Lagerung loser Rohre darf 1 m nicht überschreiten. Rohre in Holzrahmenverschlägen dürfen bis 2 Verschläge übereinander gestapelt werden. Bei der Stapelung ist darauf zu achten, dass die Verschläge Holz auf Holz stehen.

Bei längerer Lagerung im Freien müssen die Rohre und Formstücke vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden. Der Schutz ist so anzulegen, dass ein Wärmestau nicht erfolgen kann. Rohre und Formstücke sollen nicht länger als 1 Jahr auf der Baustelle lagern.

### 4. Rohrgraben / Auflager

Hinsichtlich der mindest erforderlichen Grabenbreite (je nach Nennweite und Verlegetiefe) sind die Vorschriften für die Verlegung von Abwasserrohren der DIN EN 1610 zu beachten.

Mindestgrabenbreite in Abhängigkeit der Nennweite DN/OD

Nennweite DN/OD	Mindestbreite [m]		
	verbauter Graben	nicht verbauter Graben	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
$\geq 225$	DN/OD + 0,4	DN/OD + 0,4	
$>225 - \leq 350$	DN/OD + 0,5	DN/OD + 0,5	DN/OD + 0,4
$>350 - \leq 700$	DN/OD + 0,7	DN/OD + 0,7	DN/OD + 0,4

Bei den Angaben DN/OD + x entspricht x/2 dem Mindestarbeitsraum zwischen Rohr und Grabenwand bzw. Grabenverbau. Dabei ist DN/OD die auf den Außendurchmesser bezogene Nennweite  $\beta$  gibt den Böschungswinkel an.



Mindestgrabenbreite in Abhängigkeit von der Grabentiefe

Grabentiefe [m]	Mindestgrabenbreite [m]
< 1	Keine Mindestgrabenbreite vorgegeben
$\geq 1 \leq 1,75$	0,8
$> 1,75 \leq 4$	0.9
> 4	1

Die Grabensohle muss frei von Steinen oder sonstigen Unebenheiten sein. Das Rohraufleger muss mit mindestens 0,1 m steinfreiem, verdichtungsfähigem Material ausgebildet und ausreichend verdichtet werden. Die Grabensohle ist bei aufragenden Muffen (Verbindungstyp RSM) im Bereich der Muffe zu vertiefen, damit die Muffe nicht auf verdichteter Sohle aufliegt.

Zur Herstellung einer Sickerraumsohle (Boden ab Grabensohle bis Beginn der Schlitzreife) wird bei Mehrzweck- und Teilsickerrohren das Rohr bis an die Unterseite der am tiefsten liegenden Schlitzreihe in höchstens schwach durchlässigem, verdichtungsfähigem Boden eingebettet.

Dazu sind beispielsweise Böden geeignet, welche die Anforderungen an das Korngemisch 1 (KG 1) nach DBS 918062 erfüllen.

Die Sickerraumsohle ist mit einem Quergefälle von ca. 1:3 zum Rohr hin einzubauen.

Eine Verunreinigung der Schlitzreife kann durch zeitweises Abdecken mit Folie o.ä. verhindert werden. Die Abdeckung muss farbig sein und einen Kontrast mit der Rohrfarbe bilden. Vor dem Verfüllen ist die Abdeckung zu entfernen.

Für den eingebauten Filterkörper ist ein Filterstabilitätsnachweis zu führen.

Während der Verlegearbeiten müssen die Gräben von Wasser freigehalten werden. Der Einfluss von Entwässerungsmaßnahmen auf die Grundwasserbewegung und die Standsicherheit der Umgebung ist zu berücksichtigen.

## 5. Einbau

### 5.1 Materialkontrolle

Vor der Verlegung sind die Rohre und Formstücke auf Schäden, die möglicherweise durch Transport und/oder Lagerung entstanden, zu prüfen. Schadhafte Bauteile dürfen nicht eingebaut werden.

### 5.2 Verlegung Rohre

Beim Einbau von Rohren und Formstücken sind die Anforderungen der DIN EN 1610 einzuhalten. Die Prüfung der Dichtheit darf auf die Sichtprüfung der Muffenverbindungen beschränkt werden.

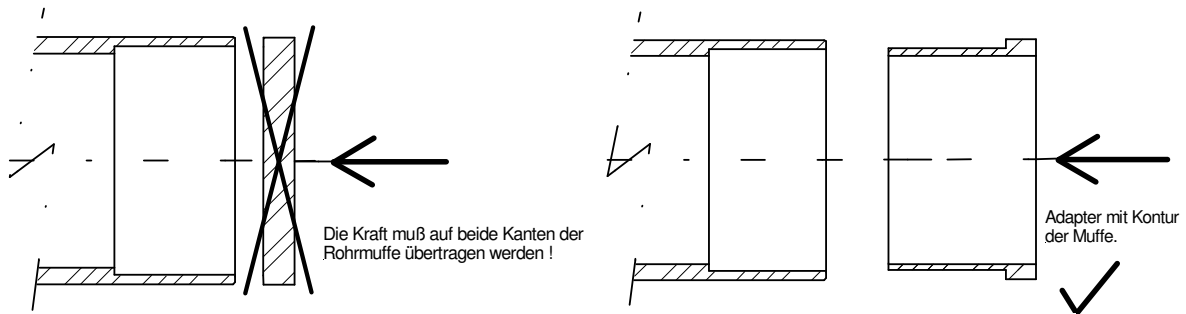
Rohre können durch einfaches Ablängen (rechtwinkliger Schnitt) mit einer feinzahnigen Säge oder einem Rohrschneider auf die gewünschte Länge gekürzt werden. Grate und Unebenheiten der Trennflächen sind mit einem Schaber, einer Feile oder einem Messer zu entfernen. Die Trennflächen sind mit einer Fase zu versehen.

Rohre sollten mit der Muffe gegen die Fließrichtung des Wassers verlegt werden. Die Muffen und das Spitzende sind vor dem Einbau zu säubern.

Bei Mehrzweckrohren und ungeschlitzten Rohren muss die Verbindung mit einem in der Muffe eingelegten Dichtring erfolgen.



Das Zusammenschieben der Rohre in Richtung der Rohrachse muss zentrisch, und kann von Hand oder unter Verwendung eines Hebels, erfolgen. Um die Rohre beim Stecken nicht zu beschädigen, ist bei Verwendung von Hebeln das Rohrende zu schützen. (z.B.: ein Kantholz unterzulegen) Die Rohre dürfen nicht mit der Baggerschaufel zusammengedrückt werden. Beim Verbinden der Rohre mit Verbindung Typ AMV muss ein Adapter für die Rohrmuffe verwendet werden. Dieser Adapter kann auch durch Zerschneiden eines Rohres und Entfernen der Dichtringe selbst hergestellt werden.



Rohradapter zur Übertragung von Schubkräften auf die Rohrmuffe Typ AMV

Bei Rohren mit Verbindung Typ RSM ist, anhand der Markierung zur Kennzeichnung der Einstecktiefe zu kontrollieren, ob die Spitzenden ausreichend weit in die Muffen eingeschoben sind.

Für alle Verbindungen mit Dichtring ist ein geeignetes Gleitmittel zu verwenden. Öle oder Fette dürfen nicht verwendet werden.

Bei Teilsicker- und Mehrzweckrohren ist darauf zu achten, dass sich die Scheitelmarkierung oben befindet. Als Scheitelmarkierung kann der Kennzeichnungsschriftzug der Rohre dienen. Die Art der Scheitelmarkierung ist dem Produktdatenblatt zu entnehmen.

## 5.2 Anschluss an Schächte und Bauwerke

Schächte und anzuschließende Rohrleitungen können unterschiedlichen Belastungen unterliegen. Um unzulässigen Spannungen vorzubeugen, sind Gelenkstücke in Form von systembezogenen Schachtfuttern vorzusehen.

Die Abdichtung zwischen Schachtfutter und Kanalrohr erfolgt über ein entsprechendes Dichtelement.

Die Schachtfutter –geeignet als Ein- und Ausmündungsstücke- werden in die Schachtwandung innen bündig einbetoniert. Sie erlauben eine Abwinkelung des eingeschobenen Rohres um 3°.

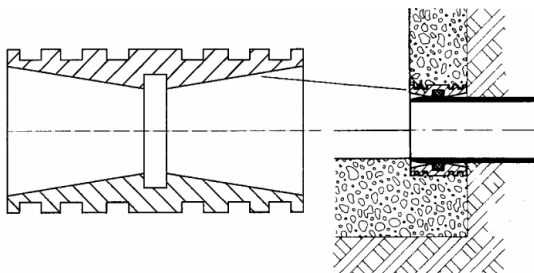


Abbildung 14: Schachtfutter

## 5.3 Verlegung bei Frostwetter



Arbeiten bei Frostwetter erfordern erhöhte Sorgfalt bei der Bauausführung. Es ist besonders darauf zu achten, dass die Verladung und der Einbau der Rohre so erfolgen, dass trotz tiefer Temperaturen keine Beschädigungen auftreten können. Bei Frostwetter sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Diese müssen dokumentiert und der Bauüberwachung zur Prüfung vorgelegt werden. Bei Temperaturen unter  $-5^{\circ}\text{C}$  dürfen die Rohre nicht mehr eingebaut werden. Es wird darauf hingewiesen, dass gefrorene Erdstoffe nicht eingebaut werden dürfen.

## 6. Verfüllung des Rohrgrabens

Bis 0,15 m über Rohrscheitel darf die Verdichtung nur von Hand erfolgen. Die maschinelle Verdichtung der Hauptverfüllung direkt über dem Rohr darf erst erfolgen, wenn eine Schicht mit einer Mindestdicke von 30 cm über dem Rohrscheitel eingebracht ist. Weiterhin dürfen die Rohre nicht von Verdichtungsgeräten berührt werden.

Das Überschütten und Verdichten in der Leitungs- und Überschüttungszone muss lagenweise erfolgen.

Von 0,3 m bis 1,0 m Überdeckung dürfen nur mittlere Verdichtungsgeräte eingesetzt werden. Eine Überbeanspruchung des Rohrsystems muss ausgeschlossen werden.

Ein eventuell vorhandener Verbau muss schrittweise und für die Rohrbettung unschädlich entfernt werden.

Das Entfernen des Verbaus nach dem Verfüllen ist nicht erlaubt.

Im Übrigen sind die Bedingungen des DWA-Arbeitsblattes A 139 einzuhalten.

## 7. Überfahrt mit Baustellenfahrzeugen

Baustellenfahrzeuge dürfen Rohrleitungen nur überfahren, wenn sichergestellt ist, dass die Rohre dabei nicht beschädigt werden. Dazu sind die Überfahrstellen entweder baulich zu sichern und/oder der jeweilige Bauzustand zur Zeit der Überfahrt statisch gesondert nachzuweisen.

Das gleiche gilt für den Einsatz von schweren Verdichtungsgeräten (z.B. beim Verdichten des Erdplanums oder von Tragschichten), wenn die maßgebende Rohrleitung im Einwirkungsbereich des Verdichtungsgerätes liegt und noch keine ausreichende Überschüttungshöhe besteht.