Verlege- und Einbauanleitung
LORO-X Stahlabflussrohre DN 32 - DN 200

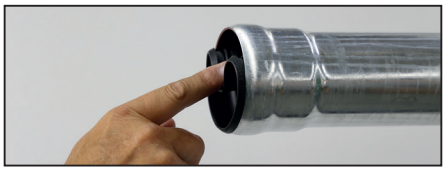
Die Planung und die Verlegung von LORO-X Stahlabflussrohren erfolgt nach den technischen Regeln und Bestimmungen der DIN EN 12056 (Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden) und der DIN 1986 Teile 3, 4 und 100 (Entwässerungsanlagen für Grundstücke und Gebäude). Zu beachten sind u. a. auch DIN 4102 Brandschutz im Hochbau und DIN 4109 Schallschutz im Hochbau.

1. Herstellen der LORO-X Steckmuffenverbindung

Für LORO-X Steckmuffenverbindungen empfehlen wir Original Dichtelemente mit dem Herstellerzeichen LORO zu verwenden. Bei durchgängiger Verwendung aller LORO-X Systemteile gewährleisten wir die Dichtigkeit der LORO-X Steckmuffenverbindung. Bei tieferen Temperaturen LORO-X Dichtelemente zur leichteren Montage bei Raumtemperatur lagern.

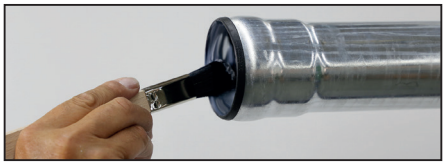
1.1 Dichtelement unter Schrägstellung unten auf den Rand der Dichtungskammer aufsetzen. Dichtelement oben mit dem Finger eindrücken und in die Dichtungskammer einspringen lassen, bis der Kragen des Dichtelementes gleichmäßig auf dem Muffenrand aufliegt.

1.1



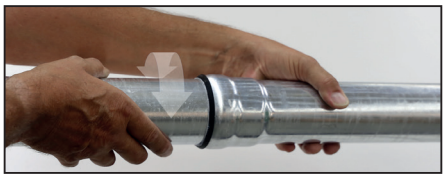
1.2 Dichtelement innen und Einschubrohr außen mit Original-LORO-X Gleitmittel, Nr. 986X bzw. 9861X, flächendeckend einstreichen. Überschüssiges Gleitmittel ist zu entfernen. Die Verwendung von anderen Gleit- oder Schmierstoffen kann zu optischen und technischen Beeinträchtigungen führen.

1.2



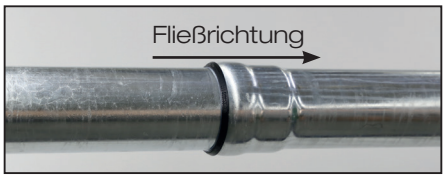
1.3 Muffe und Einschubrohr zentrisch gegeneinander führen und unter leichter Drehung zusammenstecken. Einschubrohr bis auf den Muffengrund einschieben. Bei Verlegung von Rohren in den Nennweiten DN 40 - DN 200 kann vom Werk ein Montagehilfsgerät ausgeliehen werden.

1.3



1.4 Fertige LORO-X Muffenverbindung entsprechend DIN 1986 (dauerhafte Dichtheit bei innerem und äußerem Überdruck von 0 - 0,5 bar).

1.4

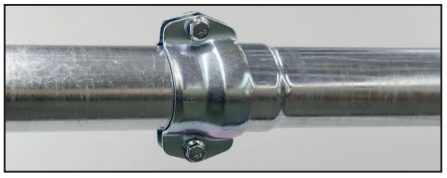


1.5 Ist mit höheren Drücken zu rechnen, kann die Muffenverbindung durch die LORO-X Sicherungsschelle, Nr. 806X (DN 32 - DN 125), bzw. durch den LORO-X Sicherungsbügel, Nr. 808X (DN 150 - DN 200) gesichert werden. Schrauben der LORO-X bzw. LORO-XCL Sicherungsschelle und LORO-X Sicherungsbügel gleichmäßig umlaufend anziehen.

Anzugsdrehmoment:

Ausführung	Nennweite	Schlüsselweite	Anzugsdrehmoment
LORO-X Sicherungsschelle	DN 32 - 40	13	15 Nm
LORO-X Sicherungsschelle	DN 50 - 125	15	30 Nm
LORO-X Sicherungsbügel	DN 150 - 200	17	50 Nm

1.5



2. Ablängen

Das Ablängen der LORO-X Rohre geschieht am zweckmäßigsten mit einem Rohrabschneider. Beim Trennen bewirkt die Zinkschicht an den Schnittstellen einen katodischen Schutz und verhindert Unterrostungen. Es kann auch rechtwinklig zur Rohrachse durch Winkelschleifer mit Trennscheibe oder Säge abgelängt werden. Nach Anfasen wird eine Nachbehandlung mit Kaltzink als zusätzlicher Korrosionsschutz empfohlen.

Das Einschubende ist innen und außen zu entgraten.

LORO-X Rohre können bis DN 100 mit zwei Muffen geliefert werden. Dadurch wird verhindert, dass beim Ablängen Abfallstücke ohne Muffe anfallen. Die abgelängten Rohrenden mit Muffe können als Passstücke eingesetzt werden. Verschnitt wird dadurch reduziert. Sollte ein Rohrstück ohne Muffe anfallen, so kann es durch die LORO-X Doppelmuffe, Nr. 560X, wieder zu einem Muffenrohr ergänzt werden. Die Doppelmuffe sollte auf das Restrohr mit dem LORO-X Dichtelement, Nr. 911X, und dem LORO-X Kleber, Nr. 985X, aufgeklebt werden.

Achtung: Gegen die Fließrichtung gerichtete Muffen (auch Doppelmuffen) sind in frostgefährdeten Bereichen nicht zulässig.

3. Rohrbefestigung

Zur Befestigung der Rohre können folgende Rohrschellen aus unserem Programm verwendet werden:

- Rohrschellen mit Schlagstift (bei festem Untergrund).
- Rohrschellen mit Anschlussgewindemuffe für Stockschraube bzw. Gewindestift, ohne/mit Schalldämmung.
- Sicherungsschelle bis DN 125 zur Aufhängung mit Lochband oder Bandeisen. Der feste Sitz der Sicherungsschelle auf Rohr und Muffe darf nicht beeinträchtigt werden.

Befestigungssysteme:

Das Rohrsystem muss entsprechend der Anforderung befestigt werden (z. B. Festpunkt, Rohrschellen etc.). Grundsätzlich gilt

bei Anschluss- und Sammelleitungen:

- der Abstand von **Festpunkten** soll 12 m betragen.
- der Abstand von **Abhängungen** soll betragen:

DN	32	40	50	70	80	100	125	150	200
X	2,0m	2,0m	2,0m	3,0m	3,0m	3,0m	3,0m	3,0m	3,0m

Für Befestigung von LORO-XML Rohren (muffenloses Rohr), DN 250 und DN 300, bitte die Verlegeanleitung LORO-XML Stahlabflussrohre DN 250/300 anfordern.

bei Fallleitungen:
- 3 m Abstand.
- Fallrohrstützen können alle 12 m gesetzt werden, wenn das Gewicht des Fallstrangs nicht vollständig über die Rohrschelle aufgenommen wird.
- Festpunkt am Übergang Sammelleitung/Fallleitung.

Für die Befestigung von LORO-X Rohr müssen folgende Gewichte berücksichtigt werden:
1 m Rohr wiegt bei Vollfüllung mit Wasser:

DN	LX Stahlabflussrohr kg/m	LX Verbundrohr kg/m
32	1,6	5,2
40	2,6	6,1
50	4,0	8,3
70*	6,8	13,8
80*	9,3	17,8
100*	12,4	22,5
125*	20,8	38,8
150*	28,2	49,1
200	51,4	78,7
250	81,7	-
300	110,0	-

* Rohre 5 m und 6 m sind mit kleinen Ösen ausgestattet.

4. Dichtheitswerte bei Einsatz von Sicherungsschelle, Nr. 806X bzw. Sicherungsbügel, Nr. 808X

Die Dichtheitswerte der LORO-X Steckmuffenverbindung liegen bei allen Nennweiten bei mind. 0,5 bar. Ist mit höheren Drücken zu rechnen, kann die Muffenverbindung durch die LORO-X Sicherungsschelle (DN 32 - DN 125) bzw. durch den Sicherungsbügel (DN 150 - DN 200) zusätzlich gegen axialen Schub gesichert werden.
Mit LORO-X Dichtelement und LORO-X Sicherungsschelle werden folgende Dichtheitswerte erzielt:

DN 40: 15 bar Überdruck	DN 100: 5 bar Überdruck
DN 50: 15 bar Überdruck	DN 125: 4 bar Überdruck
DN 70: 5 bar Überdruck	DN 150: 1,5 bar Überdruck
DN 80: 5 bar Überdruck	DN 200: 1,5 bar Überdruck

LORO-X Stahlabflussrohre DN 40, DN 50 und DN 70 sind bei Verwendung des LORO-XVAC Dichtelementes auch unter Vibration vakuumdicht bis 0,2 bar Absolutdruck (80% Vakuum).

5. Wärmeausdehnung

LORO-X Stahlabflussrohre haben einen geringen Ausdehnungskoeffizienten: 0,0117 mm/m pro °C.
Beispiel:
3 m Rohr, Temperatur-Differenz = 25 °C
Längenausdehnung = 3 x 25 x 0,0117 = 0,8775 mm

6. Einbetonieren

Der Ausdehnungskoeffizient des Stahlabflussrohres entspricht etwa dem des Betons. Das Einbetonieren von feuerverzinkten Stahlabflussrohren ist seit Jahren Stand der Technik.
Beim Einsatz von Zuschlagstoffen im Beton (Frostschutz, Verzögerer, Schnellbinder) muss das Außenrohr bauseitig einen Schutzanstrich mit üblichen Bautenschutz mitteln erhalten.
Bei Muffenverbindungen innerhalb des Betons kann als zusätzliche Sicherung gegen axialen Schub die LORO-X Sicherungsschelle bzw. der Sicherungsbügel verwendet werden. Die Fixierung im Beton sollte zweckmäßigerweise mit LORO-X Schellen mit Dämmeinlage erfolgen.
Durch das Einbetonieren kann es zu erhöhter Körperschallübetragung und damit zu abweichenden Schallmesswerten kommen.

7. Erdverlegung

Nach DIN 1986-100 sind LORO-X Stahlabflussrohre auch für die Verlegung im Erdbereich zugelassen. Verzinkte LORO-X Stahlabflussrohre müssen dazu bauseitig je nach Beanspruchung mit einem Korrosionsschutz entsprechend DIN 30672 versehen werden.

8. Lösen der Muffenverbindung

Einschubrohr dicht am Muffenrand mit weicher Lötflamme gut erwärmen, bis sich das Rohr aus der Muffe ziehen lässt. Die Flammenspitze soll ca. 10 cm vom zu erwärmenden Rohr entfernt sein.
Bei Wiederherstellen der Muffenverbindung ist das Dichtelement zu erneuern.

9. Farbanstrich

Feuerverzinkte Stahlabflussrohre sind anstrichfreundlich. Es sind Farben zu verwenden, die speziell für feuerverzinkte Untergründe geeignet sind.

10. Verbindung mit anderen Rohrarten

Für die Verbindung von LORO-X Rohr mit anderen Rohrarten (Gussrohr, Kunststoffrohr, Steinzeugrohr) sind LORO-X Anschlussstücke zu verwenden.
Die für die LORO-X Muffen der Anschlussstücke passenden Dichtelemente werden vom LOROWERK geliefert. Original-Dichtelemente für die Muffen der Fremdfabrikate gehören nicht zu unserem Lieferumfang.
Für den Anschluss der Geruchverschlüsse von Sanitärobjekten liefert LOROWERK Spezialdichtelemente.

11. Sonstige Verlegehinweise

1. Rohrleitungen, die der Zerstörung durch elektrische Ströme, ätzende Flüssigkeiten, Gase oder Dämpfe ausgesetzt sind, müssen in geeigneter Weise geschützt werden.
2. Mit Korrosionsschutz (Feuerverzinkung und zusätzliche Innenbeschichtung) versehene Rohre dürfen nachträglich nicht mehr verschweißt werden.
3. Wir empfehlen, nach Prüfung Dachabläufe und Leitungen in frostgefährdeten Bereichen gegebenenfalls mit einer bauseitigen Begleitheizung zu versehen (s. DIN EN 12056, Teil 1, bzw. DIN 1986, Teil 100).
4. **Achtung:** Nach Verlegung sind LORO-X Stahlabflussleitungen durch den Verarbeiter auf Dichtheit zu prüfen.

12. Hilfswerkzeuge

Zur Montageunterstützung können auf Anforderung
- Montagewerkzeug für Herstellung der Muffenverbindung
- Rohrabschneider

zur Verfügung gestellt werden:

13. Überwachung

Die Überwachung erfolgt durch:
Für Gummidichtelemente: **MPA-NRW**
Für Stahlabflussrohre: **LGA QualiTest GmbH**

DIN EN 1123 DIN EN 1123

LOROWERK K.H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG
Kriegerweg 1 • 37581 Bad Gandersheim / Postfach 13 80 • 37577 Bad Gandersheim
Tel. +49 53 82.710 • Telefax +49 53 82.712 03 / Internet: www.loro.de • e-mail: infocenter@lorowerk.de