

## LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen

aus Stahl, feuerverzinkt, ohne Innenbeschichtung

für Heizöltanks DN 40 - DN 50

für Pellet-Lagerräume DN 100

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-38.4-194

**Rohre und Formstücke für Biodiesel auf Anfrage.**





## LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen für Heizöltanks DN 40 - DN 50

### Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                     |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Systembeschreibung                                                                                                  | 92-93  |
| Technische Daten                                                                                                    | 93     |
| Einsatzbeispiele                                                                                                    | 94-95  |
| Systemübersicht                                                                                                     | 96     |
| Muffenmaße/Maße und Gewichte                                                                                        | 97-103 |
|  Rohre mit zwei Muffen           | 98     |
|  Bogen                           | 98     |
|  Doppelmuffen                    | 98     |
|  Schutzrohr zur Wanddurchführung | 98     |

### Sonderformstücke für Füllleitungen

|                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  Füllstutzen        | 99  |
|  Anschlussstücke    | 100 |
|  Sicherungsschellen | 100 |

**Sonderformstücke für Entlüftungsleitungen**

|                                                                                   |                      |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------|
|  | Anschlussstücke      | 101     |
|  | Winkelbogen          | 101-102 |
|  | Entlüftungsrohre     | 102     |
|  | Sicherheitsdunsthüte | 102     |

**Zubehör**

|                                                                                     |                                             |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|
|    | Dichtelemente                               | 103     |
|    | Rohrschellen                                | 103     |
|  | Gewindestifte/Stockschrauben                | 103     |
|  | Original LORO-X Kleber                      | 103     |
|  | MS-Füllrohrverschluss für Füllstutzen       | 103     |
| <b>Verlegeanleitung<br/>LORO-X Befüll- und Entlüftungsleitungen</b>                 |                                             | 104-107 |
| <b>LORO-X Befüll- und Entlüftungsleitungen<br/>von Pellet-Lagerräumen</b>           |                                             | 108-109 |
|  | Formstücke und Zubehör<br>Maße und Gewichte | 109     |

**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](http://www.loro.de) • e-mail: [infocenter@lorowerk.de](mailto:infocenter@lorowerk.de)

Technischer Stand: August 2022.

Technische Änderungen vorbehalten.

## LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen für Heizöltanks, DN 40 - DN 50



### Einsatzgebiete:

LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen werden seit mehr als 40 Jahren bei der Befüllung und Entlüftung von Heizöltanks eingesetzt. In diesem Zeitraum hat das LORO-X Rohrsystem durch Werkstoff- und Verlegevorteile und die Zuverlässigkeit der millionenfach hergestellten Steckmuffenverbindung seine Bewährung unter Beweis gestellt.

### Schnelle Verlegung:

Wesentliches Kennzeichen ist die LORO-X Zweistufenmuffe mit Spezial-Dichtelementen zum problemlosen Zusammenstecken der Rohre.

Die entscheidenden Werkstoff- und Verlegevorteile bieten in Verbindung mit der Zuverlässigkeit der hundertmillionenfach hergestellten LORO-X Steckmuffenverbindung ein Höchstmaß an Sicherheit für Planer und Verarbeiter.



LORO-X Dichtelement



LORO-X Kleber



LORO-X Sicherungsschelle

### Die LORO-X Sicherungsschelle

Die LORO-X Sicherungsschelle ist als Bestandteil der Füllleitung anzusehen.

Sie muss gemäß behördlicher Vorschrift auf jede Muffenverbindung der Füllleitung und bei Erdverlegung auch bei der Lüftungsleitung montiert werden.

Mit geklebtem Dichtelement verhindert sie ein Auswandern des eingeschobenen Rohres in axialer Richtung und erhöht indirekt den Dichtheitswert der LORO-X Steckmuffenverbindung.



### Vorteile von LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen für Heizöltanks:

- schnelle Verlegung
- mit Sicherungsschelle druckfest bis 10 bar
- stoßfest und formstabil
- nichtbrennbar
- umfassendes Formstückprogramm für alle Verlegesituationen
- für alle Heizöltankarten
- korrosionsgeschützt durch Feuerverzinkung innen und außen

Alle technischen Daten und Hinweise auf Normen, Prüfbescheide, Technische Vorschriften usw. entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Aus diesen Angaben können keine Rechte abgeleitet werden.

### Zulassung und Anwendungsbereich

LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen aus Stahl, feuerverzinkt, sind unter der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. **Z-38.4-194** vom Deutschen Institut für Bautechnik zugelassen. Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist der Einsatz der Füll- und Entlüftungsleitungen für drucklos betriebene Heizöltanks zum Lagern von Heizöl nach DIN 51603-1.

Die Füllleitungen werden ausschließlich in der Nennweite DN 50 ausgeführt.

Die Entlüftungsleitungen können unter Beachtung der TRbF 20-Ausgabe Mai 2001 Nr. 9.1.2.3 sowohl in DN 40 als auch in DN 50 ausgeführt werden.

Die Füllleitungen dürfen mit einem Betriebsdruck von maximal 10 bar bei Temperaturen des Heizöls bis zu 40° C betrieben werden.

Die Dichtheitswerte der LORO-X Steckmuffenverbindungen liegen bei mind. 0,5 bar.

In Füllleitungen und erdverlegten Entlüftungsleitungen sind die Muffenverbindungen durch die LORO-X Sicherungsschelle zusätzlich gegen axialen Schub zu sichern. Mit der Sicherungsschelle werden die geforderten Dichtheitswerte für die Füllleitung von max. 10 bar problemlos erreicht.

Sofern die Füll- und Entlüftungsleitungen in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet eingesetzt werden sollen, sind örtliche Vorschriften zusätzlich einzuhalten.

Durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und die Bauartzulassung nach § 63 des Wasserhaushaltsgesetzes WHG (vom 31. Juli 2009).



### Technische Daten



#### Rohrmaterial

Qualitätspräzisionsstahlrohr nach DIN EN 10305-3:2003-2,  
Zugfestigkeit:  $R_m$  310 - 410 N/mm<sup>2</sup>  
Bruchdehnung:  $A_5$  min. 28 %  
Scherfestigkeit: Etwa 65 - 75 % der Zugfestigkeit  
Dynamische Elastizitätsmodul: bei 20 °C = 55 W/m °C  
Längenausdehnungskoeffizient: 0,0117 mm/m °C  
Beispiel: 3 m Rohr, Temperaturdifferenz 25 °C  
Ausdehnung =  $3,0 \times 25 \times 0,0117 = 0,8775$  mm



#### Korrosionsschutz

Feuerverzinkung innen und außen nach DIN EN 1123.  
Bei abgelängten Rohren bewirken die in Wechselwirkung stehenden Zinkgrenzschichten den bekannten kathodischen Schutz an der Schnittkante.



#### Dichtelemente

NB (NBR) Nitril-Butadien-Kautschuk, Handelsname z. B. PERBUNAN N,  
DN 40 - DN 50, heizölbeständig.



#### Feuerbeständigkeit

LORO-X Stahlabflussrohre sind nach DIN 4102 der Baustoffklasse A 1 nichtbrennbar zuzuordnen und sind nach DIN 1986, Teil 4 als nichtbrennbar eingestuft

### Anwendungsbereich im Überblick:

| Gefahrenklasse der zu lagenden Flüssigkeit | Füllleitung                              |                                           | Entlüftungsleitung                        |                                            |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                            | oberirdisch                              | unterirdisch                              | oberirdisch                               | unterirdisch                               |
| A III (Heizöl)                             | zulässig<br><b>mit</b> Sicherungsschelle | zulässig<br><b>mit</b> Sicherungsschelle* | zulässig<br><b>ohne</b> Sicherungsschelle | zulässig<br><b>mit</b> Sicherungsschelle** |

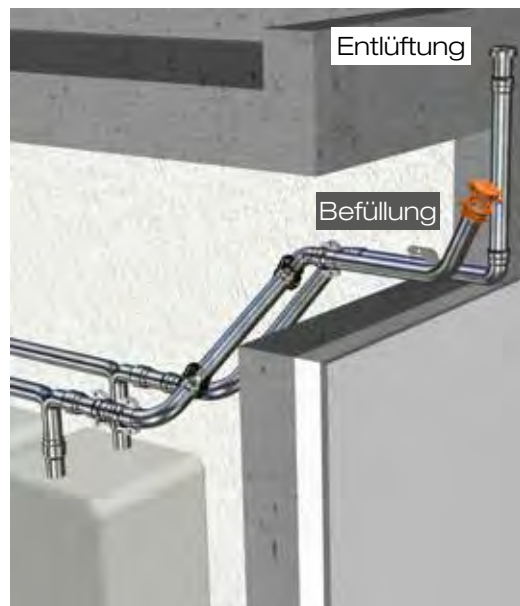
\* Nur zulässig in einem flüssigkeitsdichten Schutzrohr oder einem flüssigkeitsdichten Kanal, wenn die Anforderungen der TRbF 50 - Juni 2002, Nr. 3 Abschnitt (3) Ziffer 2, eingehalten werden.

\*\* Unterirdisch verlegte Teile der Entlüftungsleitung sind mit einem Korrosionsschutz nach DIN 30672:2000-12 zu versehen.

## Öltank im Gebäude

### Tankanschluss durch Tankhersteller:

- Weiterführendes LORO-X STAHLABFLUSSROHR wird per Gewindeanschluss angeschlossen
- Anschlüsse vom Öltankhersteller werden verwendet



## LORO-X Rohrsystem

### Generelle Anforderungen Verlegeanleitung beachten:

- Original LORO-X Stahlabflussrohr **ohne Mischverlegung** mit Fremdprodukt (siehe SHK Infobrief).
- ABP und Verlegeanleitung beachten.
- LORO-X Rohre und Formteile mit und ohne Innenbeschichtung lt. ABP zu verwenden.
- Muffenverbindungen in Fließrichtung gemäß Verlegeanleitung verlegen.

## Entlüftung

### LORO-X Entlüftungsleitung oberirdisch

- LORO-X Rohrsystem komplett einsetzbar.
- LORO-X Steckmuffenverbindung mit Kleber ohne Sicherungsschellen.
- Keine Siebe oder Verengungen in der Leitung.

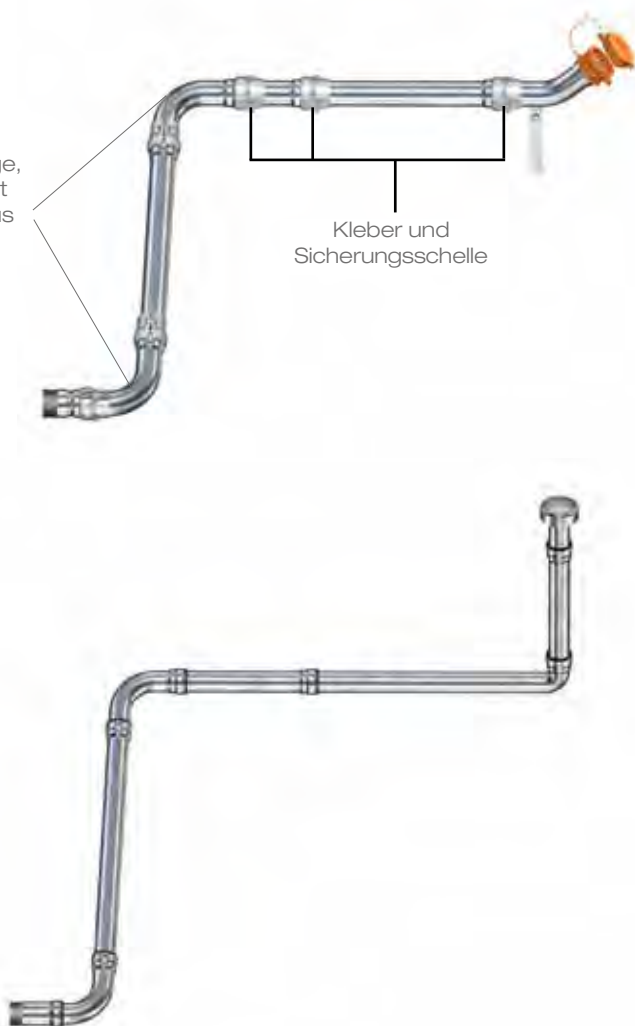
## Befüllung

### LORO-X Füllleitung oberirdisch:

- Nur Original LORO-X Formteile verwenden, die passend für LORO-X Sicherungsschelle sind (z.B. Bogen nur mit normalem Radius und nicht mit engem Radius).
- Steckmuffen mit LORO-X Kleber und Sicherungsschellen verbinden. Kein Gleitmittel verwenden.
- Immer mit **Gefälle zum Tank**, damit keine "Säcke" entstehen in denen sich Öl sammeln kann.
- Keine Abzweige verwenden.
- Bei Mischungen aus Heizöl EL und Fettsäuremethylester (FAME) LORO-X NBR Dichtelemente verwenden (siehe Gutachten Nr. 93636/10, SKZ - TeConA GmbH vom 24.09.2010).
- 10 bar Betriebsdruck (Bei internen Prüfungen bis 15 bar bestanden).
- Doppelmuffen, geklebt mit Sicherungsschellen sind möglich.
- Muffenkammer innen, Dichtelement innen und Einschubrohr außen mit LORO-X Kleber einstreichen.

Keine Abzweige, nur Bogen mit großem Radius einsetzen.

Kleber und Sicherungsschelle





## Anschlüsse am Gebäude

### LORO-X Entlüftung:

- Auslass in Sichtweite des Füllstutzens.
- Auslass mit LORO-X Dunsthut zum Schutz gegen Regenwasser.
- Zur Vermeidung von Geruchbildung den Auslass ca. 2 m über Boden, min. 0,5 m über Füllstutzen vorsehen.
- Entlüftungsleitung an Erdungskabel anschließen.

### LORO-X Füllstutzen **ohne** Einbaukasten:

- Füllstutzenlänge je nach Wandtiefe wählen.
- Verwendung von LORO-X Schutzrohr als sichere Wanddurchführung.

### LORO-X Füllstutzen **mit** Einbaukasten:

- Füllstutzenlänge je nach Wandtiefe wählen.
- Abschließbarer Einbaukasten schützt vor Öl-Diebstahl.
- Einbaukasten in Aussparung komplett von Innen- bis zur Außenwand.
- Erdungskabel für Füllleitung anschließen.
- Durchführung für Grenzwertgeber im Einbaukasten.



### Entlüftungsleitung unterirdisch:

- Bei Verlegung der Entlüftungsleitung unterirdisch ist auch bei der Entlüftungsleitung Kleber und Sicherungsschelle zu verwenden!
- Korrosionsschutz nach DIN 30672.

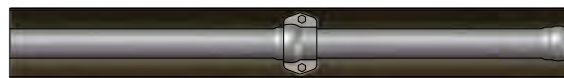


### Füllleitung unterirdisch:

- Verlegung im Schutzrohr oder Kanal

### Füllleitung unterirdisch innerhalb des Kanals:

- Muffenverbindungen mit Sicherungsschelle und eingeklebtem Dichtelement.
- Minimierung durch optimierte Rohrlängen.
- Ordnungsgemäße Verlegung.

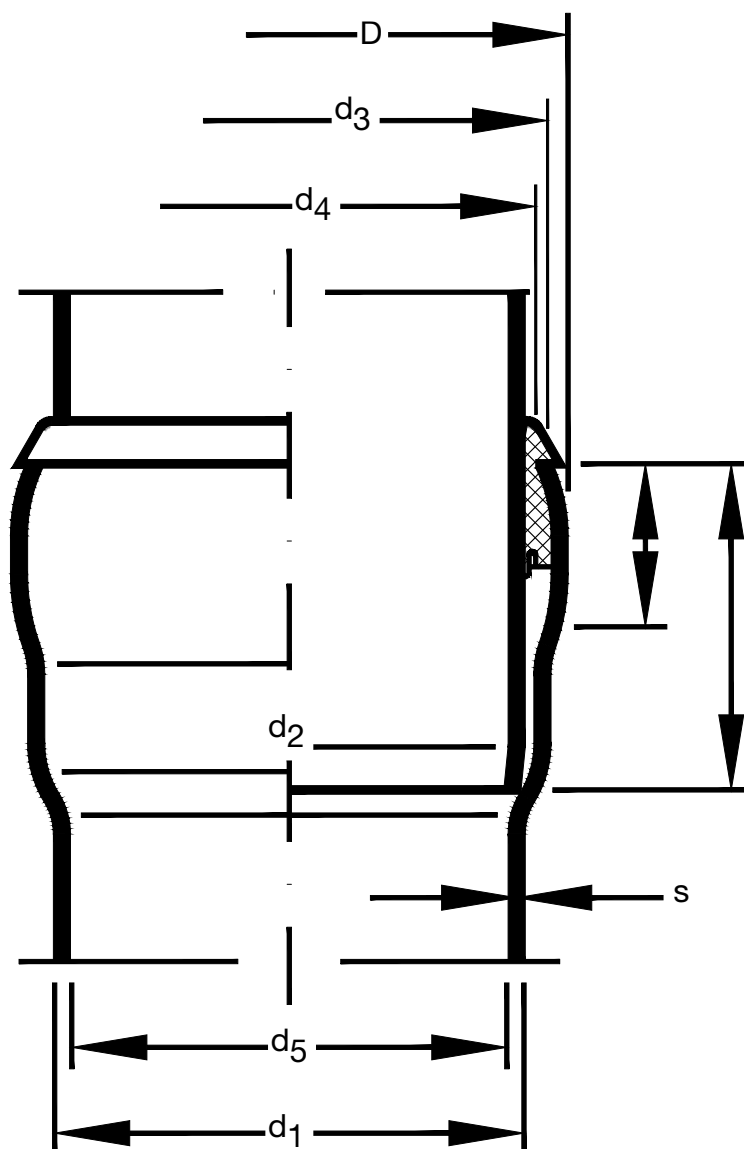


## Systemübersicht

|                                                                                     |                                 | DN 40 | DN 50 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|-------|
|    | Übergangsstück mit I-Gewinde    |       | ●     |
|    | Füllstutzen mit A-Gewinde       |       | ●     |
|    | Schutzrohr zur Wanddurchführung |       | ●     |
|    | Anschlussstücke mit A-Gewinde   | ●     | ●     |
|    | Anschlussstücke mit I-Gewinde   | ●     | ●     |
|    | Füllrohrverlängerung            |       | ●     |
|    | Winkelbogen                     | ●     | ●     |
|    | Winkelbogen mit A-Gewinde       | ●     | ●     |
|  | Entlüftungsrohre mit A-Gewinde  | ●     | ●     |
|  | Entlüftungsrohre                | ●     | ●     |
|  | Sicherheitsdunsthüte            | ●     | ●     |
|  | Rohre mit zwei Muffen           | ●     | ●     |
|  | Bogen                           | ●     | ●     |
|  | Doppelmuffen                    | ●     | ●     |
|  | Rohrschellen                    | ●     | ●     |
|  | Dichtelemente                   | ●     | ●     |
|  | Sicherungsschellen              | ●     | ●     |
|  | MS-Füllrohrverschluss           |       | ●     |
|  | Wandeinbaukasten                |       | ●     |



## Maße und Gewichte



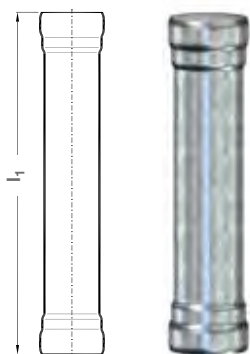
Rohr- und Muffenmaße (in mm)

| DN | D  | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> | d <sub>5</sub> | s   | t <sub>1</sub> | t <sub>4</sub> | F**    |
|----|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|--------|
| 40 | 51 | 42             | 45             | 48,2           | 45             | 39             | 1,5 | 30             | 16             | 1194,6 |
| 50 | 63 | 53             | 56             | 60,2           | 56             | 50             | 1,5 | 38             | 19             | 1963,5 |

\* Maßtoleranzen für Rohre und Formstücke nach DIN EN 1123 Teil 2.

\*\* F = freier Querschnitt (mm<sup>2</sup>).

#### Rohre mit zwei Muffen



| $l_1 = 250 \text{ mm}$     |    |     |
|----------------------------|----|-----|
| Art.-Nr.                   | DN | kg  |
| <a href="#">00140.0400</a> | 40 | 0,4 |
| <a href="#">00140.0500</a> | 50 | 0,6 |

| $l_1 = 500 \text{ mm}$     |    |     |
|----------------------------|----|-----|
| Art.-Nr.                   | DN | kg  |
| <a href="#">00130.0400</a> | 40 | 0,7 |
| <a href="#">00130.0500</a> | 50 | 1,0 |

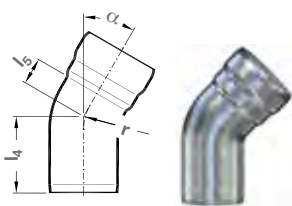
| $l_1 = 750 \text{ mm}$     |    |     |
|----------------------------|----|-----|
| Art.-Nr.                   | DN | kg  |
| <a href="#">00121.0400</a> | 40 | 1,0 |
| <a href="#">00121.0500</a> | 50 | 1,5 |

| $l_1 = 1000 \text{ mm}$    |    |     |
|----------------------------|----|-----|
| Art.-Nr.                   | DN | kg  |
| <a href="#">00120.0400</a> | 40 | 1,6 |
| <a href="#">00120.0500</a> | 50 | 2,0 |

| $l_1 = 2000 \text{ mm}$    |    |     |
|----------------------------|----|-----|
| Art.-Nr.                   | DN | kg  |
| <a href="#">00110.0400</a> | 40 | 3,3 |
| <a href="#">00110.0500</a> | 50 | 4,1 |

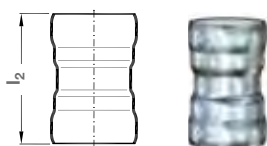
| $l_1 = 3000 \text{ mm}$    |    |     |
|----------------------------|----|-----|
| Art.-Nr.                   | DN | kg  |
| <a href="#">00100.0400</a> | 40 | 4,8 |
| <a href="#">00100.0500</a> | 50 | 6,3 |

#### Bogen

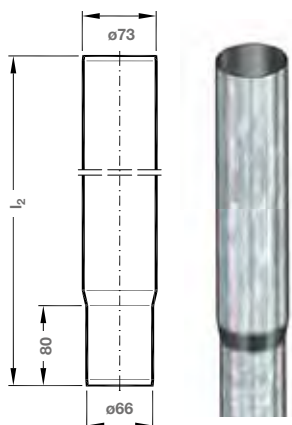


| Art.-Nr.                   | DN | $\alpha$   | $l_4$ | $l_5$ | r    | kg  |
|----------------------------|----|------------|-------|-------|------|-----|
| <a href="#">00300.0400</a> | 40 | <b>87°</b> | 122   | 92    | 67,5 | 0,4 |
| <a href="#">00300.0500</a> | 50 |            | 148   | 120   | 82,5 | 0,5 |
| <a href="#">00310.0400</a> | 40 | <b>70°</b> | 105   | 75    | 67,5 | 0,3 |
| <a href="#">00310.0500</a> | 50 |            | 128   | 100   | 82,5 | 0,5 |
| <a href="#">00320.0400</a> | 40 | <b>45°</b> | 86    | 56    | 67,5 | 0,3 |
| <a href="#">00320.0500</a> | 50 |            | 104   | 76    | 82,5 | 0,4 |
| <a href="#">00330.0400</a> | 40 | <b>30°</b> | 76    | 46    | 67,5 | 0,3 |
| <a href="#">00330.0500</a> | 50 |            | 92    | 64    | 82,5 | 0,4 |
| <a href="#">00340.0400</a> | 40 | <b>15°</b> | 67    | 37    | 67,5 | 0,2 |
| <a href="#">00340.0500</a> | 50 |            | 81    | 53    | 82,5 | 0,4 |

#### Doppelmuffen

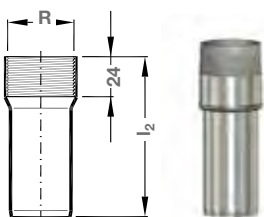


| Art.-Nr.                   | DN | $l_2$ | kg  |
|----------------------------|----|-------|-----|
| <a href="#">00560.0400</a> | 40 | 76    | 0,1 |
| <a href="#">00560.0500</a> | 50 | 94    | 0,2 |



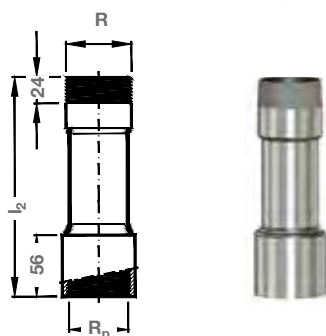
#### Schutzrohr zur Wanddurchführung

| Art.-Nr.                   | DN | $l_2$ | kg  |
|----------------------------|----|-------|-----|
| <a href="#">00716.0500</a> | 40 | 330   | 0,1 |
| <a href="#">00718.0500</a> | 50 | 800   | 2,4 |



**Füllstutzen gerade, mit Außengewinde (ohne Maueranker),**  
passend für MS-Füllrohrverschluss

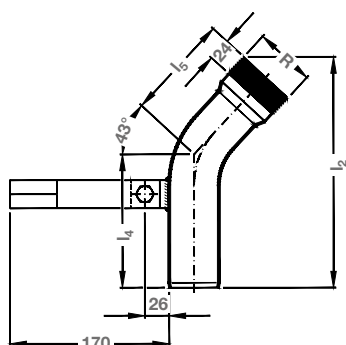
| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>2</sub> | R   | kg  |
|----------------------------|----|----------------|-----|-----|
| <a href="#">00700.050X</a> | 50 | 140            | R 2 | 0,4 |



**Verlängerungsrohr für Füllstutzen**

mit I-Gew. 2" und A-Gew. 2", aus Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4571

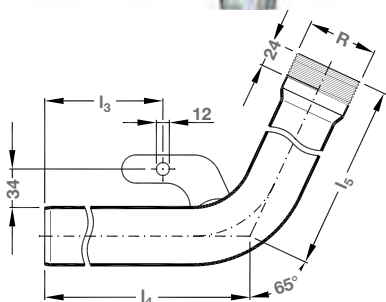
| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>2</sub> | R   | R <sub>p</sub>   | kg  |
|----------------------------|----|----------------|-----|------------------|-----|
| <a href="#">00727.050X</a> | 50 | 200            | R 2 | R <sub>p</sub> 2 | 0,8 |



**Füllstutzen mit Außengewinde,**

mit Maueranker, passend für MS-Füllrohrverschluss

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>2</sub> | l <sub>4</sub> | l <sub>5</sub> | R   | kg  |
|----------------------------|----|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| <a href="#">00708.050X</a> | 50 | 245            | 140            | 105            | R 2 | 0,8 |

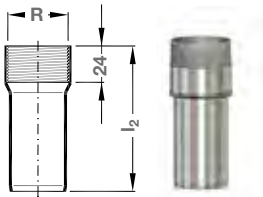


**Füllstutzen mit Außengewinde, mit Befestigungsanker zur**  
**Wanddurchführung**, passend für MS-Füllrohrverschluss

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>3</sub> | l <sub>4</sub> | l <sub>5</sub> | R   | kg  |
|----------------------------|----|----------------|----------------|----------------|-----|-----|
| <a href="#">00715.050X</a> | 50 | 420            | 500            | 220            | R 2 | 1,6 |
| <a href="#">00717.050X</a> | 50 | 890            | 970            | 220            | R 2 | 2,6 |



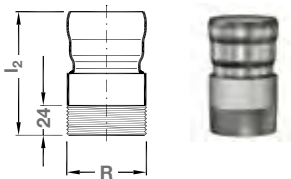
Dichtelemente bitte separat bestellen.



#### Füllstutzen für Biodiesel

mit A-Gew. 2", aus Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404

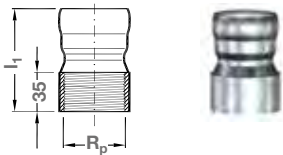
| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>2</sub> | R   | kg  |
|----------------------------|----|----------------|-----|-----|
| <a href="#">5.700.050C</a> | 50 | 140            | R 2 | 0,3 |



#### Anschlussstücke für Biodiesel

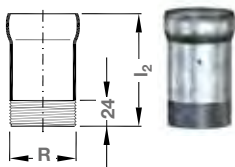
mit A-Gew. 2", DN 50, für Gewindemuffe 2", aus Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>2</sub> | R   | kg  |
|----------------------------|----|----------------|-----|-----|
| <a href="#">5.701.050C</a> | 50 | 100            | R 2 | 0,3 |



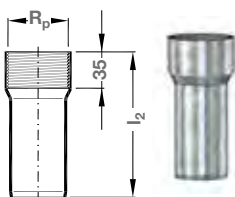
#### Anschlussstück mit Innengewinde für handelsübliche Füllrohre

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>1</sub> | R <sub>p</sub>   | kg  |
|----------------------------|----|----------------|------------------|-----|
| <a href="#">00714.050X</a> | 50 | 54             | R <sub>p</sub> 2 | 0,3 |



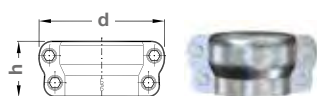
#### Anschlussstück mit Außengewinde und Muffe

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>2</sub> | R   | kg  |
|----------------------------|----|----------------|-----|-----|
| <a href="#">00701.050X</a> | 50 | 105            | R 2 | 0,4 |



#### Anschlussstück mit Innengewinde, für Anschluss an LORO-X Muffe

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>2</sub> | R <sub>p</sub>   | kg  |
|----------------------------|----|----------------|------------------|-----|
| <a href="#">00720.050X</a> | 50 | 140            | R <sub>p</sub> 2 | 0,4 |



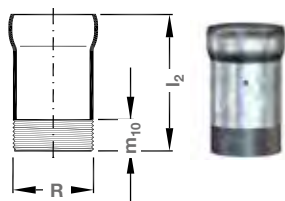
#### LORO-X Sicherungsschellen gegen axialen Schub

(Vorschrift für jede Muffenverbindung innerhalb der Füllleitung und bei Erdverlegung auch für Entlüftungsleitung)

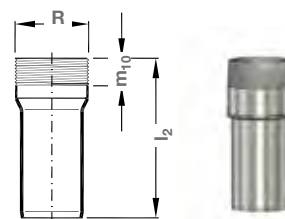
| Art.-Nr.                   | DN | d   | h  | kg  |
|----------------------------|----|-----|----|-----|
| <a href="#">00806.040X</a> | 40 | 85  | 49 | 0,2 |
| <a href="#">00806.050X</a> | 50 | 108 | 60 | 0,4 |

**Dichtelemente bitte separat bestellen.**

#### Anschlussstücke mit Außengewinde und Muffe

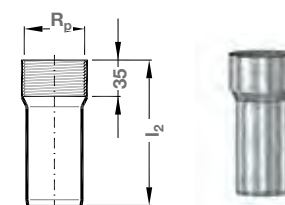


| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>2</sub> | m <sub>10</sub> | R       | kg  |
|----------------------------|----|----------------|-----------------|---------|-----|
| <a href="#">00701.040X</a> | 40 | 100            | 19              | R 1 1/2 | 0,3 |
| <a href="#">00701.050X</a> | 50 | 105            | 24              | R 2     | 0,4 |
| <a href="#">00705.040X</a> | 40 | 100            | 19              | R 1 1/4 | 0,2 |
| <a href="#">00705.050X</a> | 50 | 105            | 19              | R 1 1/2 | 0,3 |
| <a href="#">00706.040X</a> | 40 | 105            | 24              | R 2     | 0,3 |



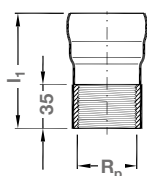
#### Anschlussstücke mit Außengewinde

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>2</sub> | m <sub>10</sub> | R       | kg  |
|----------------------------|----|----------------|-----------------|---------|-----|
| <a href="#">00700.040X</a> | 40 | 140            | 19              | R 1 1/2 | 0,3 |
| <a href="#">00700.050X</a> | 50 | 140            | 24              | R 2     | 0,4 |



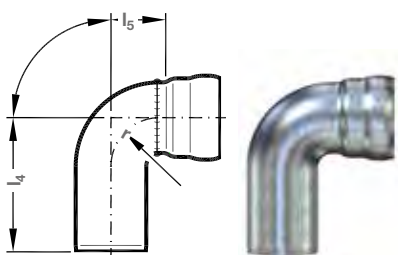
#### Anschlussstücke mit Innengewinde

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>2</sub> | R <sub>p</sub>       | kg  |
|----------------------------|----|----------------|----------------------|-----|
| <a href="#">00720.040X</a> | 40 | 140            | R <sub>p</sub> 1 1/2 | 0,3 |
| <a href="#">00720.050X</a> | 50 | 140            | R <sub>p</sub> 2     | 0,4 |



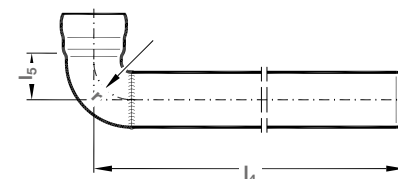
#### Anschlussstücke mit Innengewinde

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>1</sub> | R <sub>p</sub>       | kg  |
|----------------------------|----|----------------|----------------------|-----|
| <a href="#">00724.050X</a> | 50 | 55             | R <sub>p</sub> 1 1/2 | 0,3 |
| <a href="#">00725.040X</a> | 40 | 65             | R <sub>p</sub> 2     | 0,4 |
| <a href="#">00726.040X</a> | 40 | 65             | R <sub>p</sub> 1 1/2 | 0,3 |



#### Winkelbogen 90°

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>4</sub> | l <sub>5</sub> | r    | kg  |
|----------------------------|----|----------------|----------------|------|-----|
| <a href="#">00500.040Q</a> | 40 | 80             | 35             | 26   | 0,2 |
| <a href="#">00500.050Q</a> | 50 | 100            | 45             | 36,5 | 0,4 |

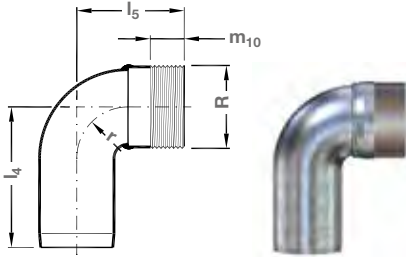


#### Winkelbogen 90° zur Wanddurchführung

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>4</sub> | l <sub>5</sub> | r    | kg  |
|----------------------------|----|----------------|----------------|------|-----|
| <a href="#">00504.040Q</a> | 40 | 500            | 35             | 26   | 0,9 |
| <a href="#">00504.050Q</a> | 50 | 500            | 45             | 36,5 | 1,2 |
| <a href="#">00505.040Q</a> | 40 | 1000           | 35             | 26   | 1,6 |
| <a href="#">00505.050Q</a> | 50 | 1000           | 45             | 36,5 | 2,2 |

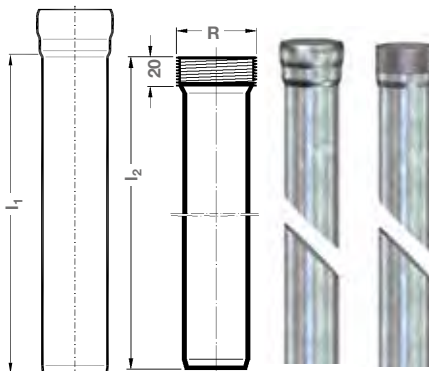


Dichtelemente bitte separat bestellen.



**Winkelbogen 90° mit Außengewinde**

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>4</sub> | l <sub>5</sub> | m <sub>10</sub> | R      | r    | kg  |
|----------------------------|----|----------------|----------------|-----------------|--------|------|-----|
| <a href="#">00521.040X</a> | 40 | 85             | 70             | 19              | R1 1/2 | 26   | 0,3 |
| <a href="#">00521.050X</a> | 50 | 100            | 75             | 24              | R 2    | 36,5 | 0,4 |

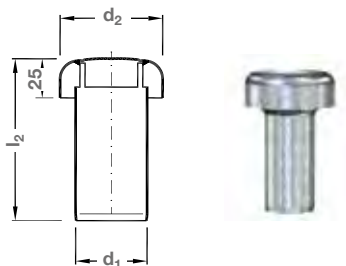


**Entlüftungsrohre 2,5 m**

| Art.-Nr.                   | DN | l <sub>1</sub> | kg  |
|----------------------------|----|----------------|-----|
| <a href="#">00102.040X</a> | 40 | 2530           | 4,1 |
| <a href="#">00102.050X</a> | 50 | 2538           | 5,2 |

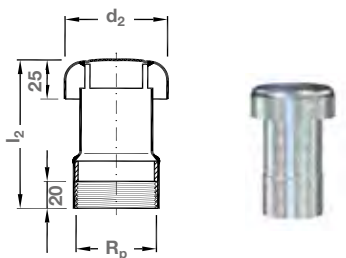
**Entlüftungsrohre 2,5 m, mit Außengewinde**

| Art.-Nr.                   | DN  | l <sub>2</sub> | R      | kg  |
|----------------------------|-----|----------------|--------|-----|
| <a href="#">00101.040X</a> | 040 | 2500           | R1 1/2 | 4,3 |
| <a href="#">00101.050X</a> | 050 | 2500           | R 2    | 5,2 |



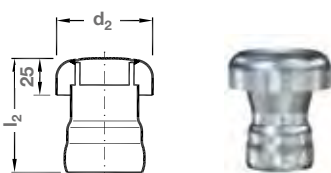
**Sicherheitsdunsthüte**

| Art.-Nr.                   | DN | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | l <sub>2</sub> | kg  |
|----------------------------|----|----------------|----------------|----------------|-----|
| <a href="#">00801.040X</a> | 40 | 42             | 76             | 120            | 0,3 |
| <a href="#">00801.050X</a> | 50 | 53             | 76             | 120            | 0,3 |



**Sicherheitsdunsthüte mit Innengewinde**

| Art.-Nr.                   | DN | d <sub>2</sub> | l <sub>2</sub> | R <sub>p</sub>       | kg  |
|----------------------------|----|----------------|----------------|----------------------|-----|
| <a href="#">00802.040X</a> | 40 | 76             | 110            | R <sub>p</sub> 1 1/2 | 0,4 |
| <a href="#">00802.050X</a> | 50 | 76             | 110            | R <sub>p</sub> 2     | 0,4 |



**Sicherheitsdunsthüte mit Muffe für muffenlose Rohrenden**

| Art.-Nr.                   | DN | d <sub>2</sub> | l <sub>2</sub> | kg  |
|----------------------------|----|----------------|----------------|-----|
| <a href="#">00803.040X</a> | 40 | 76             | 90             | 0,2 |
| <a href="#">00803.050X</a> | 50 | 76             | 90             | 0,3 |

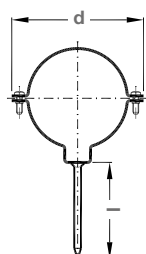
**Dichtelemente bitte separat bestellen.**





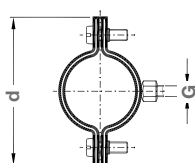
#### Dichtelemente

| Art.-Nr.                   | DN | kg    |
|----------------------------|----|-------|
| <a href="#">00911.040X</a> | 40 | 0,008 |
| <a href="#">00911.050X</a> | 50 | 0,012 |



#### Rohrschellen mit Schlagstift, Stahl, verzinkt, mit Schlagstift l = 80 mm (Standard)

| Art.-Nr.                   | DN | d  | kg   |
|----------------------------|----|----|------|
| <a href="#">00990.040X</a> | 40 | 80 | 0,08 |
| <a href="#">00990.050X</a> | 50 | 95 | 0,10 |



#### Rohrschellen mit Anschlussgewindemuffe, Stahl, verzinkt, universal für Wand- und Deckenbefestigung, passend für Gewindestifte, Stockschrauben M 8

| Art.-Nr.                   | DN | d   | G   | kg   |
|----------------------------|----|-----|-----|------|
| <a href="#">00973.040X</a> | 40 | 92  | M 8 | 0,2  |
| <a href="#">00973.050X</a> | 50 | 103 | M 8 | 0,20 |

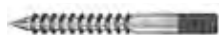
#### Zubehör für Rohrschellen universal

##### Gewindestifte\*



| Art.-Nr.                   | Länge in mm |
|----------------------------|-------------|
| <a href="#">09601.060X</a> | M 8 x 60    |
| <a href="#">09601.080X</a> | M 8 x 80    |
| <a href="#">09601.100X</a> | M 8 x 100   |
| <a href="#">09601.120X</a> | M 8 x 120   |

##### Stockschrauben\*



| Art.-Nr.                   | Länge in mm |
|----------------------------|-------------|
| <a href="#">09603.100X</a> | M 8 x 100   |
| <a href="#">09603.120X</a> | M 8 x 120   |

\* Verpackungseinheit zu 25 Stück



#### Original LORO-X Kleber

| Art.-Nr.                   |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| <a href="#">00985.000X</a> | Pinselflasche (125 ccm) |



#### MS-Füllrohrverschluss für Füllstützen 2 x 2 1/2"

| Art.-Nr.                   | DN | kg  |
|----------------------------|----|-----|
| <a href="#">09831.000X</a> | 50 | 0,6 |



#### MS-Füllrohrverschluss für Füllstützen 2"

mit Bajonett (VK50). Bei Neuinstallation ist gem. TRÖL 2.0 ein Schnellverschluss nach DIN EN 14420-6 zu verwenden

| Art.-Nr.                   | DN | kg  |
|----------------------------|----|-----|
| <a href="#">09833.000X</a> | 50 | 0,8 |

# Verlege- und Einbauanleitung

## LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen für Heizöltanks, DN 40 - DN 50

### Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-38.4-194

#### 1. Herstellen der LORO-X Steckmuffenverbindung

Gemäß AbZ-38.4-194 Punkt II 2.1 müssen die LORO-X Füll-, Be- und Entlüftungsleitungen sowie ihre Teile den besonderen Bestimmungen und Anlagen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die AbZ kann auf [loro.de](http://loro.de) heruntergeladen werden. Bei tieferen Temperaturen LORO-X Dichtelemente zur leichteren Montage bei Raumtemperatur lagern.

- 1.1 Dichtungskammer mit **Original LORO-X Kleber, Nr. 985X**, bestreichen. 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.

- 1.2 Dichtelement innen und Einschubrohr außen mit **Original LORO-X Kleber, Nr. 985X**, flächendeckend einstreichen.

- 1.3 Muffe und Einschubrohr zentrisch gegeneinander führen und unter leichter Drehung zusammenstecken. Einschubrohr bis auf den Muffengrund einschieben.

- 1.4 Fertige LORO-X Muffenverbindung für **LORO-X Entlüftungsleitung**

- 1.5 Für alle Muffenverbindungen von **LORO-X Füllleitungen** und für **erdverlegte LORO-X Entlüftungsleitungen** ist zusätzlich die **Original LORO-X Sicherungsschelle, Nr. 806X**, vorgeschrieben. Schrauben DN 40 Schlüsselweite 13/(15Nm), DN 50 Schlüsselweite 15/(30 Nm) fest anziehen. Sicherungsschellen dürfen nur einmalig verwendet werden und sind nach Lösen der Schrauben auszutauschen.

#### Achtung:

In der Füllleitung sind nur Bogen mit großem Radius einzusetzen.

#### 2. Ablängen

Das Ablängen der LORO-X Rohre geschieht am zweckmäßigsten mit einem Rohrabstreifer. 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.

Sollte ein Rohrstück ohne Muffe anfallen, so kann es durch die LORO-X Doppelmuffe, Nr. 560X, wieder zu einem Muffenrohr ergänzt werden. Die Doppelmuffe muss auf das Restrohr mit dem LORO-X Dichtelement, Nr. 911X, und dem LORO-X Kleber, Nr. 985X, aufgeklebt werden.

1.1



1.2



1.3



1.4



1.5



Füllleitungen und die erdverlegten Entlüftungsleitungen sind an den Verbindungsstellen der aufgeschobenen Muffe beidseitig mit Sicherungsschelle, Nr. 806X, gegen axialen Schub zu sichern.

#### 3. Rohrbefestigung

In unserem Programm werden folgende Rohrbefestigungen angeboten:

- Rohrschellen mit Schlagstift
- Rohrschellen mit Anschlussgewinde für Stockschräube bzw. Gewindestift

Die LORO-X Rohrschellen werden bei Wand- oder Deckenbefestigung von Füll- oder Entlüftungsleitungen an geraden Rohrleitungen mit einem Abstand von  $\leq 2,0$  m montiert.

#### 4. Dichtheitswerte der Füllleitung

Mit der Sicherungsschelle werden die geforderten Dichtheitswerte für die Füllleitung von max. 10 bar erreicht.

#### 5. 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 von dem zu erwärmenden Rohr entfernt sein. Bei Wiederherstellen der Muffenverbindung ist das Dichtelement zu erneuern.

#### 6. Erdverlegung

**LORO-X Entlüftungsleitungen:** Unterirdisch verlegte Entlüftungsleitungen von Heizöltanks sind bauseitig mit einem Korrosionsschutz nach DIN 30672:2000-12 zu versehen. Bei Erdverlegung müssen auch die Muffenverbindungen der Entlüftungsleitungen mit LORO-X Sicherungsschelle, Nr. 806X, ausgerüstet werden.

**LORO-X Füllleitungen:** Eine unterirdische Verlegung ist nur in einem flüssigkeitsdichten Schutzrohr oder einem flüssigkeitsdichten Kanal zulässig, wenn die Anforderungen der TRbF 50-Juni 2002, Nr.-3.3, eingehalten werden.

| Gefahrenklasse der zu lagernden Flüssigkeit | Füllleitung                    |                                | Entlüftungsleitung              |                                |
|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|                                             | oberirdisch                    | unterirdisch                   | oberirdisch                     | unterirdisch                   |
| A III (Heizöl)                              | zulässig mit Sicherungsschelle | zulässig mit Sicherungsschelle | zulässig ohne Sicherungsschelle | zulässig mit Sicherungsschelle |

Die Ausführungsanweisung des Tankherstellers ist zu beachten.

#### 7. Verbindung mit Tankanlagen

Die Verbindung von LORO-X Rohr mit verschiedenen Tankanlagen kann erfolgen:

- Direkt, mit Dichtelement und zusätzlicher Sicherungsschelle (in der Füllleitung) wenn die Oberbefüll- und Entlüftungssysteme von Batterietankanlagen aus Original-LORO-X Rohr bestehen oder bereits vom Tankhersteller mit einem Adapterstück mit LORO-X Muffe versehen sind.
- Mit LORO-X Anschlussstücken mit Innen- und Außengewinde - je nach Tankart.

#### 8. Zulassung und Anwendungsbereich

LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen aus Stahl, feuerverzinkt, sind unter der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung-Nr. **Z-38.4-194** vom Deutschen Institut für Bautechnik zugelassen.

Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist der Einsatz der Füll- und Entlüftungsleitungen für drucklos betriebene Heizöltanks zum Lagern von Heizöl nach DIN 51603-1.

Die Füllleitungen werden ausschließlich in der Nennweite DN 50 ausgeführt.

Die Entlüftungsleitungen können unter Beachtung der TRbF 20-Ausgabe Mai 2001 Nr. 9.1.2.3 sowohl in DN 40 als auch in DN 50 ausgeführt werden.

Die Füllleitungen dürfen mit einem Betriebsdruck von maximal 10 bar bei Temperaturen des Heizöls bis zu 40°C betrieben werden.

Die Dichtheitswerte der LORO-X Steckmuffenverbindungen liegen bei mind. 0,5 bar.

In Füllleitungen und erdverlegten Entlüftungsleitungen

sind die Muffenverbindungen durch die LORO-X Sicherungsschelle zusätzlich gegen axialen Schub zu sichern. Mit Sicherungsschelle werden die geforderten Dichtheitswerte für die Füllleitung von max. 10 bar erreicht.

Bei Einsatz in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet, sind örtliche Vorschriften zusätzlich einzuhalten.

Durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und die Bauartzulassung nach § 63 des Wasserhaushaltsgesetzes WGH (vom 31. Juli 2009).

Kennzeichnung der Füllanlage:

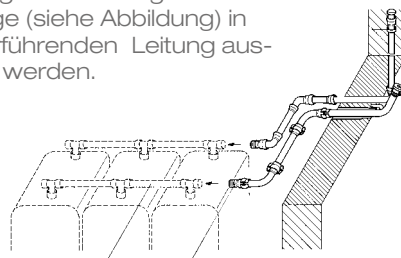
An der fertiggestellten LORO-X Füllleitung ist der zulässige Betriebsdruck entsprechend Abschnitt 1 (4) dauerhaft und deutlich sichtbar anzugeben.

Entsprechende Aufkleber sind im Lieferumfang des Füllstutzen beinhaltet.

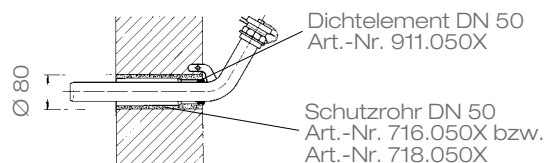
#### 9. Sonstige Verlegehinweise

9.1 Mit Korrosionsschutz (Feuerverzinkung) versehene Rohre dürfen nachträglich nicht mehr verschweißt werden.

9.2 Das Gewicht weiterführender Leitungen darf die Tanksysteme nicht belasten und muss z.B. am Mauerwerk abgefangen werden. Es ist ferner darauf zu achten, dass eventuelle geringfügige Absenkungen durch Versprünge (siehe Abbildung) in der weiterführenden Leitung ausgeglichen werden.



9.3 Für die Außenwanddurchführung werden zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen Schutzrohre Nr. 716X bzw. Nr. 718X empfohlen.



Der Befestigungsanker ist aufgrund des Verdreheschutzes fest in die Wand einzumauern.

#### 10. Farbanstrich

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

#### 11. Örtliche Gegebenheiten und Vorschriften sind zu beachten.



## Verlegebeispiele

LORO-X Füll- und Entlüftungsleitung  
für **unterirdische Heizölbehälter** (Erdtank)

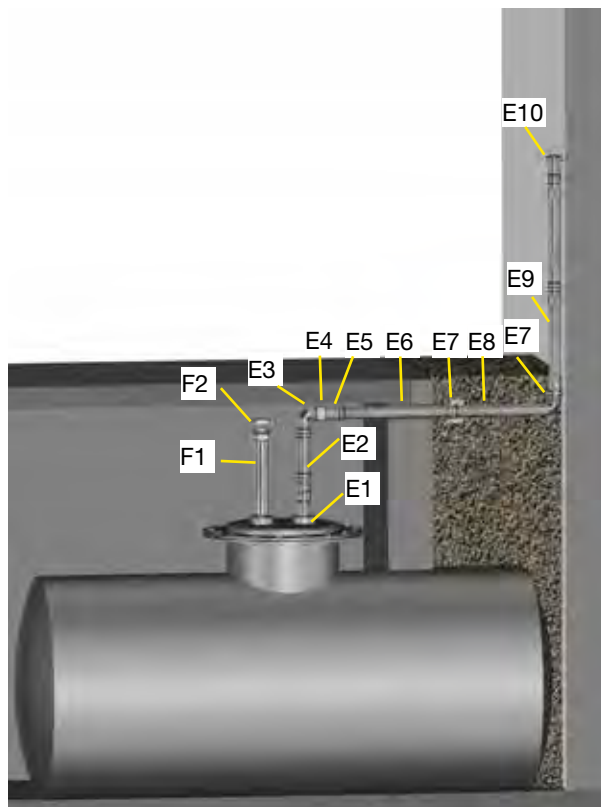
### Material

#### Füllleitung:

- F 1 = LORO-X Füllrohr für Erdtanks, mit Tauchrohr DN 50
- F 2 = Füllrohrverschluss

#### Entlüftungsleitung: DN 40 bzw. DN 50

- E 1 = LORO-X Anschlussstück mit A-Gew.
- E 2 = LORO-X Rohr, Zwischenlänge je nach Anlage
- E 3 = LORO-X Winkelbogen mit A-Gew. 1/1/2" oder 2"
- E 4 = lösbare Rohrverschraubung, flach/dichtend und beiderseits I-Gew. (handelsüblich)
- E 5 = LORO-X Anschlussstück mit A-Gew.
- E 6 = LORO-X Rohr, Zwischenlänge je nach Anlage
- E 7 = LORO-X Sicherungsschelle (Erdverlegung, bauseits mit zusätzlichem Korrosionsschutz außen.)
- E 8 = LORO-X Winkelbogen zur Wanddurchführung (Erdverlegung, bauseits mit zusätzlichem Korrosionsschutz außen.)
- E 9 = LORO-X Entlüftungsrohr (sofern Verlegung im Erdbereich, bauseits mit zusätzlichem Korrosionsschutz außen.)
- E 10 = LORO-X Sicherheitsdunsthut



LORO-X Füll- und Entlüftungsleitung  
für **Heizöl-Batterietanks**

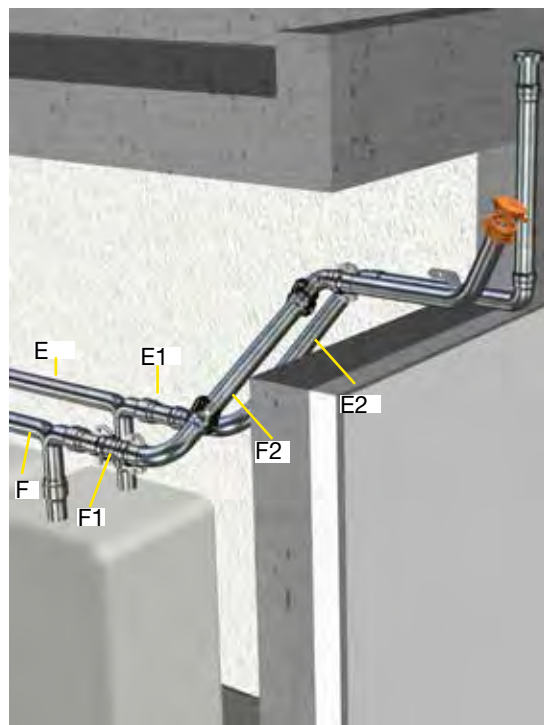
### Material

#### Füllleitung:

- F = zum Tanksystem gehörende Oberbefüllleitung, am letzten Tank endend mit 2" A-Gew. oder mit LORO-X Muffe für direkten Anschluss, zusätzlich mit Sicherungsschelle
- F 1= LORO-X Anschlussstück mit A-Gew. bzw. I-Gew. 2" und Muffe DN 50, entfällt bei direkter Anschlussmöglichkeit
- F 2= weiterführende Leitung mit LORO-X Füllleitungs-Formstücken und -Rohren

#### Entlüftungsleitung: DN 40 bzw. DN 50

- E = zum Tanksystem gehörende Entlüftungsleitung, am letzten Tank endend mit 2" bzw. 1 1/2" A-Gew. oder 2" I-Gew. oder für direkten Anschluss
- E 1= LORO-X Anschlussstück mit 2" A-Gew. bzw. 2" I-Gew. oder 1 1/2" I-Gew. und Muffe DN 40 bzw. DN 50, entfällt bei direkter Anschlussmöglichkeit
- E 2= weiterführende Leitung mit LORO-X Entlüftungs-leitung-Formstücken und -Rohren



### Einbauanleitung Wandeinbaukasten

#### LORO-Wandeinbaukasten aus Edelstahl

für Heizöl-Füllleitung, passend für LORO-X Rohr DN 50  
geeignet für Wandstärken 240 mm - 360 mm

**Art.-Nr. 00741.050X**

#### Besondere Merkmale:

- Gehäuse komplett aus Edelstahl rostfrei
- Kein Hervorstehen des Füllstutzens aus dem Mauerwerk
- Ansprechende optische Gestaltung

• Lieferung erfolgt komplett mit:

1. Füllstutzen DN 50-2" mit Befestigungsflansch, MS-Füllrohrverschluss 2", Kabelschuttschlauch für bauseitige Grenzwertgeber und Befestigungsmaterial, alles als loses Zubehör
2. Bohrung zur Aufnahme des Grenzwertgebers-Anschlusstecker (DIN 6620/6625 Blatt 1)
3. Verschließbare herausnehmbare Tür mit umlaufender Gummidichtung, einschließlich Vierkant-Steckschlüssel

Für jede LORO-X Muffenverbindung an der Füllleitung ist die LORO-X Sicherungsschelle vorgeschrieben.

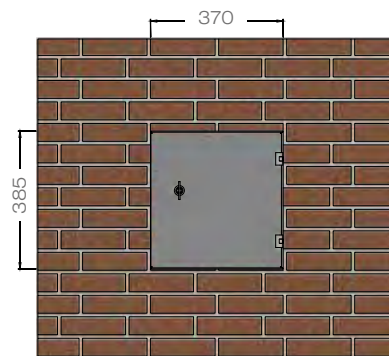
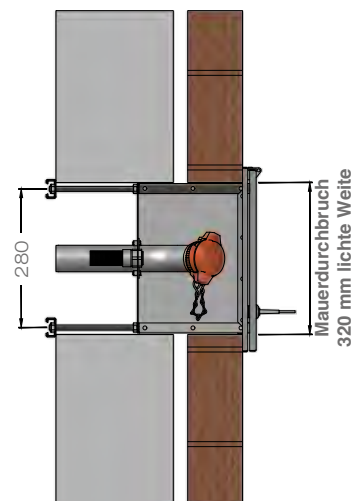
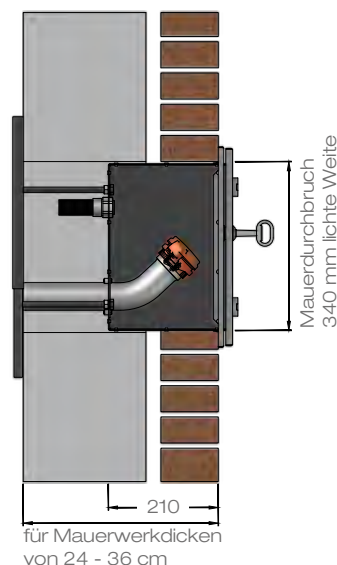
#### Verlegeanleitung des LOROWERKS und DIN 4755 beachten!

Vor Einstecken der Rohre in die LORO-X Muffe die obere Stufe der Muffe und das LORO-X Dichtelement nur mit Original-LORO-X Kleber bestreichen.

#### Kein Gleitmittel oder ähnliches verwenden!

Der LORO-Wandeinbaukasten ist geeignet für Batterietanks aus Stahl, Aluminium oder Kunststoff. Er bietet in jedem Fall eine saubere und zweckmäßige Lösung mit vielen Extras im und am Kasten.

Insbesondere beim Einbau von Öltank-Leitungen gemäß Zulassung ist in besonderem Maße auf die in der Norm geforderte Kennzeichnung und die damit verbundene Systemsicherheit zu achten. Damit Sie sicher sein können, dass keine ungewollte Mischlieferung vorliegt, achten Sie bei jeder Lieferung an Ihre Baustelle auf Original „LORO“-Kennzeichnungen auf den gelieferten Produkten.





## LORO-X Rohr

### Für Befüllung und Entlüftung von Pellet-Lagerräumen

aus Stahl, feuerverzinkt, ohne Innenbeschichtung

Holzpellets für Pelletheizung werden mit Tankwagen angeliefert und direkt in den Lagerraum eingeblasen.

Dazu werden Befüll- und Entlüftungsleitungen mit Kupplung und Verschlussdeckel benötigt, die durch die Außenwand des Hauses geführt werden.

Liegt der Pellets-Lagerraum nicht direkt an einer Außenwand, müssen weiterführende Leitungen eingesetzt werden. Für diesen Einsatzfall bieten sich LORO-X Rohre, feuerverzinkt, ohne Innenbeschichtung mit der millionenfach bewährten Steckmuffenverbindung in idealer Weise an.

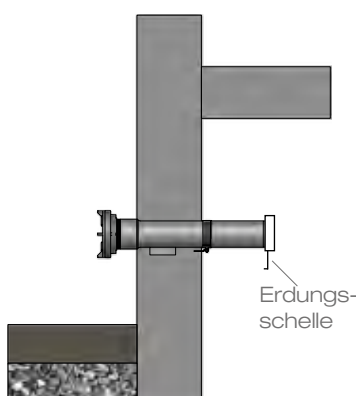
LORO-X Rohre sind:

- **formstabil**
- **nichtbrennbar**
- **druckfest mit LORO-X Sicherungsschelle**

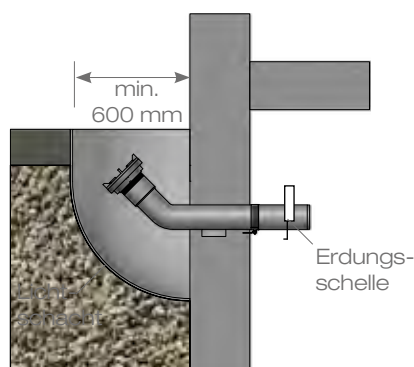
LORO-X Rohre können auch als Absaugleitungen für den Transport der Pellets vom Lager- in den Heizraum eingesetzt werden.



### Einbaubeispiele für Füll-/Entlüftungsstutzen



Einbau des Füllstutzens oberhalb des Erdreichs

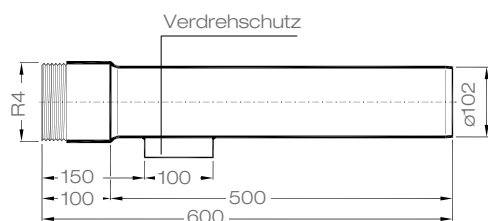


Einbau des Füllstutzens 45° unterhalb des Erdreichs mit Lichtschacht.

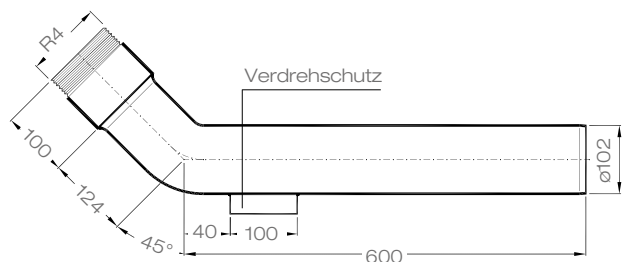
Der Abstand zwischen Füllstutzen und Entlüftungsrohr (Ausblasrohr) sollte mindestens 500 mm betragen.

Technischer Stand: April 2018  
Technische Änderungen vorbehalten

### Maße und Gewichte



**LORO-X Füll- und Entlüftungsrohr  
DN 100 mit Gewinde R4, aus Stahl verzinkt**  
Art.-Nr. [18350.100X](#) Gewicht: 3,6 kg



**LORO-X Füll- und Entlüftungsbogen  
DN 100 mit Gewinde R4, aus Stahl verzinkt**  
Art.-Nr. [18351.100X](#) Gewicht: 4,7 kg

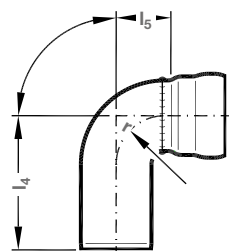


**LORO-X Rohr mit einer Muffe,  
DN 100, ohne Innenbeschichtung**

| l (mm) | Art.-Nr.                   | kg   |
|--------|----------------------------|------|
| 1000   | <a href="#">01201.100Q</a> | 5,6  |
| 2000   | <a href="#">01101.100Q</a> | 11,2 |



**LORO-X Rohr mit zwei Muffen, DN 100,  
als Passtück zum Ablängen, ohne Innenbeschichtung**  
Art.-Nr. [00120.100Q](#) Gewicht: 5,1 kg



**LORO-X Bogen, 45°,  
(Bogen 90° dürfen nicht verwendet werden)  
ohne Innenbeschichtung**  
Art.-Nr. [00320.100Q](#) Gewicht: 1,3 kg



**LORO-X  
Sicherungsschelle,  
DN 100**  
gegen axialen Schub und zur  
Aufhängung der Rohre  
Art.-Nr. [00806.100X](#)  
Gewicht: 1,0 kg



**LORO-X  
Rohrschelle, DN 100**  
mit Anschlussgewinde M 10  
Art.-Nr. [00975.100X](#)  
Gewicht: 0,33 kg



**LORO-X  
Befestigungsschelle,  
DN 100**  
für Füllstutzen  
Art.-Nr. [18980.100X](#)  
Gewicht: 0,50 kg



**Dichtelement DN 100,**  
Art.-Nr. [00911.100X](#)  
Gewicht: 0,05 kg



**Festkupplung mit  
Verschlussdeckel\*,  
mit Gewinde Rp 4", aus Aluminium  
(System Storz Typ A-110)**  
Art.-Nr. [18354.000X](#)  
Gewicht: 1,6 kg  
\* Abschließbar durch handels-  
übliche Sicherheitsschlösser.



**Lüftungsdeckel mit  
Festkupplung,  
mit Gewinde Rp4", aus Aluminium  
(System Storz Typ A-110)  
inklusive Steckschloss und Kette**  
Art.-Nr. [18355.000X](#)  
Gewicht: 1,1 kg



**Erdungsschelle\***  
Art.-Nr. [18357.000X](#)  
Gewicht: 0,08 kg  
\* Zur Vermeidung von statischer  
Aufladung müssen Füll- und  
Entlüftungsrohr geerdet werden.



**Gleitmittel**  
250 g-Tube  
Art.-Nr. [00986.000X](#)  
Gewicht: 0,15 kg