LORO-X Verbundrohre

LORO-X Verbundrohre DN 40 - DN 150

- für Innenentwässerung
- für Außenentwässerung

Ausführung „Standard”

- wärmegedämmt
- wahlweise mit Begleitheizung

Ausführung „SILENT”

- wärmegedämmt
- schallgedämmt



LORO®



LORO-X Verbundrohre und Formstücke, DN 40 - DN 150

- für Innenentwässerung
- für Außenentwässerung

Inhaltsangabe

	Systembeschreibung	66
	Systemübersicht Materialkombinationen	67
	Technische Daten	68
	Einsatzbeispiele	69-71
	Muffenmaße/Maße und Gewichte	72-82
	Rohre	73-74
	Abzweige	75
	Bogen	76-77
	Reinigungsrohre	78
	Doppelmuffen	78
	Übergangsrohre	78
	Anschlussbogen	79

	Anschlussstücke für Druckströmung	79
	Abgleichstücke	79
	Fallrohrstütze	79
	Brandschutzformstück	80
	Anschlussstücke	80
	Dichtelemente	80
	Gleitmittel	80
	Breitbandschelle	81
	Verschlussstopfen	81
	Rohrschellen	81
Verbundrohr-Brandschutzlösung R 90		82-83
Verlegeanleitung		84-87

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

Technischer Stand: Juli 2025
Technische Änderungen vorbehalten.

LORO-X Verbundrohre und Formstücke DN 40 - DN 150

- **für Innenentwässerung**
- **für Außenentwässerung**



mit werkseitiger Dämmschicht für Wärmedämmung und erhöhter Schalldämmung, auch mit Begleitheizung.

DN 200 auf Anfrage lieferbar.

Systembeschreibung

Das LORO-Verbundrohr ist ein doppelwandiges, wärme- und/oder schallgedämmtes Abwasserrohr mit innenliegender LORO-X Steckmuffenverbindung.

Innenrohr
LORO-X Stahlabflussrohr, nach DIN EN 1123/DIN EN ISO 1461, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung (Standardausführung).
Zusätzlich außen mit Schallschutzfolie für erhöhte Schallschutzanforderungen (Ausführung „SILENT“).
In Sonderanfertigung auf Anfrage: LORO-XCL Edelstahlrohr.

Dämmschicht
Der Verbund zwischen Innen- und Außenrohr entsteht durch werkseitiges Ausschäumen mit Polyurethan-Hartschaum, FCKW-frei.



Außenrohr
Stahl, feuerverzinkt (Standardausführung).
In Sonderanfertigung auf Anfrage:
– LORO-XCL Edelstahlrohr.

Vorteile:
- Werkseitig wärmegedämmt durch PU-Hartschaum.
- Schlag- und stoßfest.
- Einfache Verlegung durch Steckmuffenverbindung.
- Nichtbrennbar gem. DIN 4102 und DIN 1986.
- Mit selbstregulierender Rohrbegleitheizung lieferbar.
- Breites Einsatzspektrum durch verschiedene Rohrmaterialien.
- Deutlich verbesserte Schalldämmwerte in Ausführung „SILENT”.

**LORO-Verbundrohre,
wärme- und schallgedämmte Rohre, die sich sehen lassen können: vor der Wand, unter der Decke, im Freien.**

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

Systemübersicht

	LORO-Verbundrohre (Standard) DN	40	50	70	80	100	125	150	200
	Rohre	●	●	●	●	●	●	●	○
	Rohre mit Begleitheizung			○		○	○	○	
	Abzweige	●	●	●	●	●	●	●	○
	Red.-Abzweige	●	●	●	●	●	●	●	○
	Bogen	●	●	●	●	●	●	●	○
	Rohre mit Reinigungsöffnung		●	●		●	●	●	
	Doppelmuffen		●	●		●	●		
	Übergangsrohre			●		●	●	●	○
	Anschlussstücke					●			
	Brandschutz-Formstück			●		●			
	Dichtelemente	-	●	●	●	●	●	●	○
	Rohrschellen	●	●	●	●	●	●	●	○
	Breitbandschellen	●	●	●	●	●	●	●	○
	Verschlussstopfen					●	●		
	Fallrohrstütze	●	●	●	●	●	●	●	

	LORO-SILENT Verbundrohre	40	50	70	80	100	125	150	200
	Rohre		○	○		○	○	○	○
	Abzweige		○	○		○	○	○	○
	Red.-Abzweige			○		○	○	○	○
	Bogen		○	○		○	○	○	○
	Übergangsrohre			○		○	○	○	○
	Dichtelemente		○	○		○	○	○	○
	Rohrschellen		○	○		○	○	○	○

● = Standardprogramm ○ = Auf Anfrage lieferbar

Materialkombinationen

Innenrohr/Außenrohr	LORO-X Stahlabflussrohr	LORO-XCL Edelstahlrohr 1.4301 / 1.4404
LORO-X Stahlabflussrohr	●	○
LORO-XCL Edelstahlrohr 1.4301 / 1.4404	○	○

● = Standardprogramm ○ = Ausführungsmöglichkeiten und Lieferzeiten erfragen

Technische Daten



Rohrmaterial

Qualitätspräzionsstahlrohr nach DIN EN 10305-3.
Zugfestigkeit: R_m 310 - 410 N/mm²
Bruchdehnung: A_5 mind. 28%
Scherfestigkeit: Die Scherfestigkeit ist ein für Stahl nicht üblicher Werkstoffkennwert. Sie kann mit etwa 65 - 75 % der Zugfestigkeit angesetzt werden.
Dynamischer Elastizitätsmodul:
bei 20 °C = 212 N/mm²
Wärmeleitfähigkeit:
bei 20 °C = 55 W/m °C
Längenausdehnungskoeffizient:
0,0117 mm/m °C
Beispiel: 3 m Rohr, Temperaturdifferenz 25 °C = 3,0 x 25 x 0,0117 = 0,8775 mm

Korrosionsschutz

Feuerverzinkung innen und außen nach DIN EN 1123/DIN EN ISO 1461
mit zusätzlicher Innenbeschichtung (nur bei Innenrohr) Farbton: Rotbraun.
Die Innenbeschichtung bildet einen Korrosionsschutz gegen aggressive Abluft im Bereich der von Abwässern nicht beaufschlagten Fläche (z. B. Lüftungsleitungen) und erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen chemischen und mechanischen Einfluss von häuslichem Abwasser, Oberflächenwasser und Grundwasser. Bei Abweichungen ist Rücksprache mit dem LOROWERK erforderlich. Die glatte Oberfläche im Rohr reduziert Reibungswiderstand und Inkrustation.
Schnittflächen von abgelängten Rohren korrodieren nicht. Die in Wechselwirkung stehenden Zinkgrenzschichten bewirken den bekannten kathodischen Schutz.



Dichtelemente

Standard:
NB (NBR) Nitril-Butadien-Kautschuk, Handelsname z. B. PERBUNAN N, DN 40 - DN 50
SB (SBR) Styrol-Butadien-Mischpolymerisat, Handelsname z. B. BUNA, DN 70 - DN 150,
jeweils beständig bei Abwassertemperaturen entsprechend EN 476 (zeitweise maximal 95 °C an der Eintrittstelle in das Rohrsystem).
Weitere Dichtelement-Qualitäten auf Anfrage.



Dichtheitswerte

Die Dichtheitswerte der LORO-X Steckmuffenverbindung liegen bei allen Nennweiten über der Forderung der DIN 1986 Teil 1 (innerer und äußerer Überdruck 0 - 0,5 bar).
Muffensicherung bei höheren Druckanforderungen mit LORO-Breitbandschelle.
Druckwerte im LOROWERK anfragen.





Feuerbeständigkeit

LORO-X Stahlabflussrohre sind nach DIN 4102 der Baustoffklasse A 1 nichtbrennbar zuzuordnen und sind nach DIN 1986 Teil 4 als nichtbrennbar eingestuft.
Die Wärmedämmung aus PU-Hartschaum ist selbstverlöschend nach ASTM 1692-74 T.

Schalldämmung

LORO-X Stahlabflussrohre zeigen bedingt durch das hohe spezifische Gewicht des Stahls günstiges Schallverhalten. Vergleichende wissenschaftliche Untersuchungen bestätigen das geräuscharme Schallverhalten von Stahlabflussrohren. Die Forderungen der DIN 4109 werden bei fachgerechter Montage eingehalten. Schallgutachten stehen auf Anfrage zur Verfügung.
Bei Ausführung „SILENT" erhöhte Schalldämmung durch zusätzliche 2,5 mm starke Folie auf Bitumen-Kunststoffbasis auf dem Innenrohr.



Dämmschicht

PU-Hartschaum, FCKW-frei.
Schaumstruktur:
90 % geschlossene Zellen.
Dicke: 12 - 28 mm auf vom Wasser direkt beaufschlagter Wandung.
Wärmeleitzahl: 0,035 W/m x K.

Heizung

Selbstregulierendes Flächenheizband auf Innenrohr (nur bei Rohren), bestehend aus 2 parallel laufenden, mehrdrähtigen, verzinnten Kupferleitungen und dem dazwischenliegenden Heizelement. Das Heizelement ist durch eine Kunststoffhülle aus modifiziertem Polyolefin elektrisch isoliert.
Mit Anschlusskabel (als „Kaltende") = Standardausführung oder mit Anschlußkasten. Siehe auch Seite 77.
Als Begleitheizung für Frostschutz und Temperaturhaltung. Ohne Vorschalttrafo. 220 V. VDE-zugelassen.
Fehlerstromschalter (30 mA) und Thermostat werden empfohlen.



Überwachung

LORO-X Stahlabflussrohre werden nach DIN EN 1123 gefertigt. Die Fertigungsüberwachung für Rohre und Formstücke erfolgt durch das Materialprüfungsamt Würzburg der LGA QualiTest GmbH und für die Dichtelemente durch Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen in Dortmund (Fremdüberwachung).

LORO
P-MPA
E-09-535

Baustoffklasse normalentflammbar (DIN 4102-B2)

LORO
DIN
EN 1123

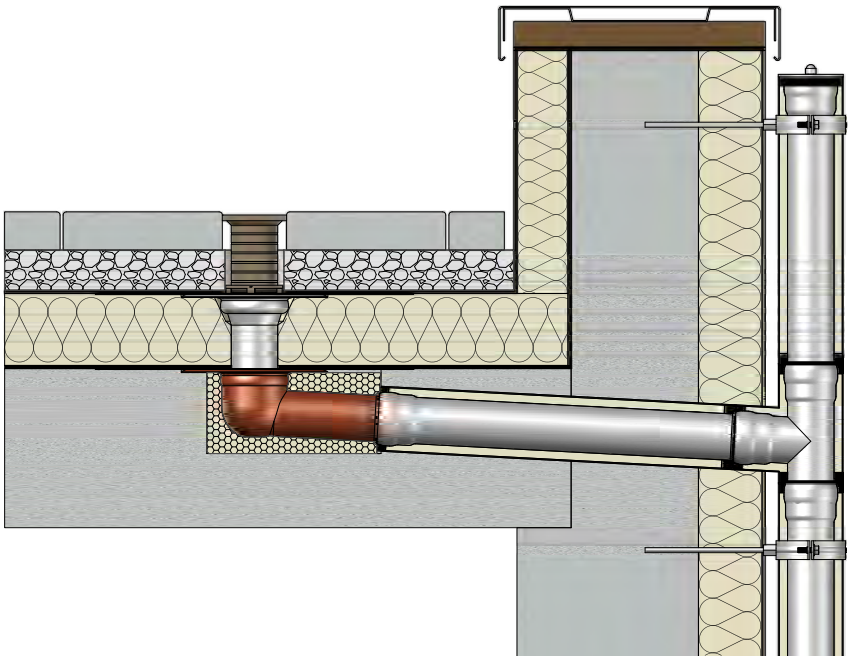
LORO
MPA
NRW

CE

Einsatzbeispiele

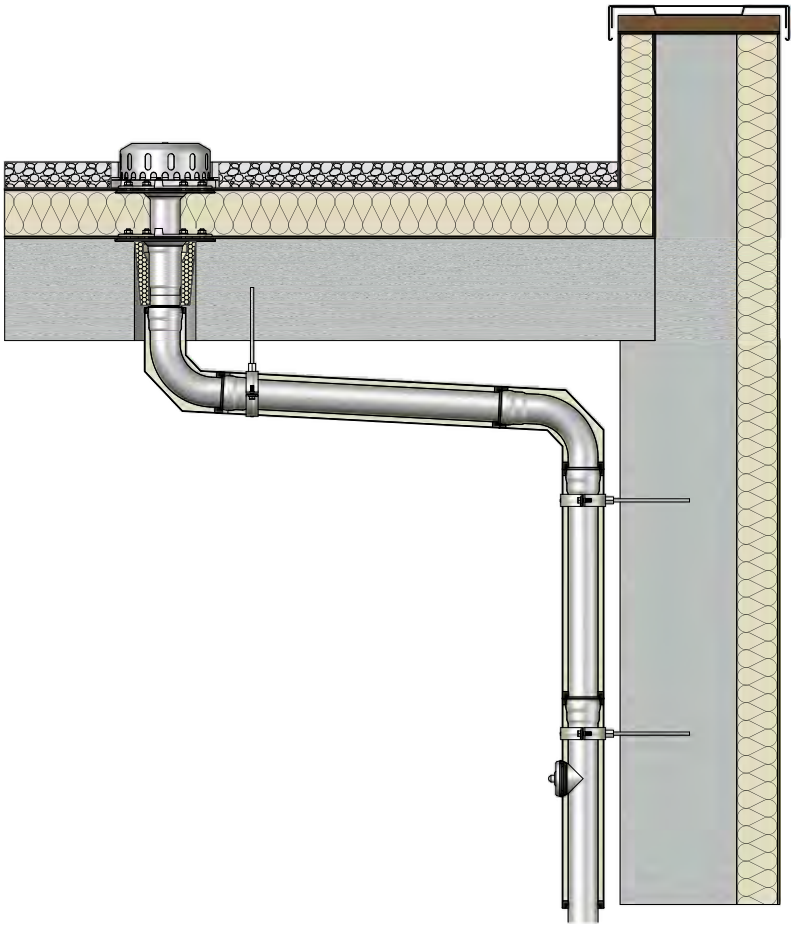
Einsatzbeispiel bei Balkonentwässerung

LORO-Verbundrohr in
Verbindung mit
LORO-Balkonabläufen, Serie F



Einsatzbeispiel bei Flachdachentwässerung

LORO-Verbundrohr in
Verbindung mit LORO-DRAINLET® Dachabläufen





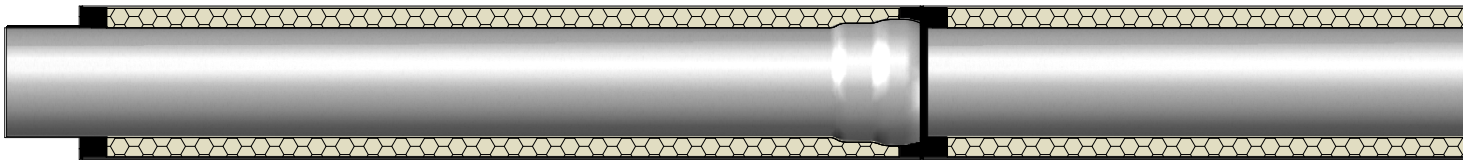
Einsatzgebiete

Einsatzgebiete für LORO-Verbundrohre sind Regen- und Schmutzwasserleitungen in kommunalen Gebäuden, Krankenhäusern, Verwaltungsgebäuden, Altenheimen, Industriebetrieben.

Überall, wo besondere Anforderungen an die Rohrtechnik gestellt werden, zusätzliche Wärme- und Schalldämmung der Abwasserrohrleitungen gefragt sind und mehr Sicherheit durch werkseitige, einbaufertige Problemlösungen gefordert ist.

LORO-Verbundrohre werden z. B. eingesetzt:

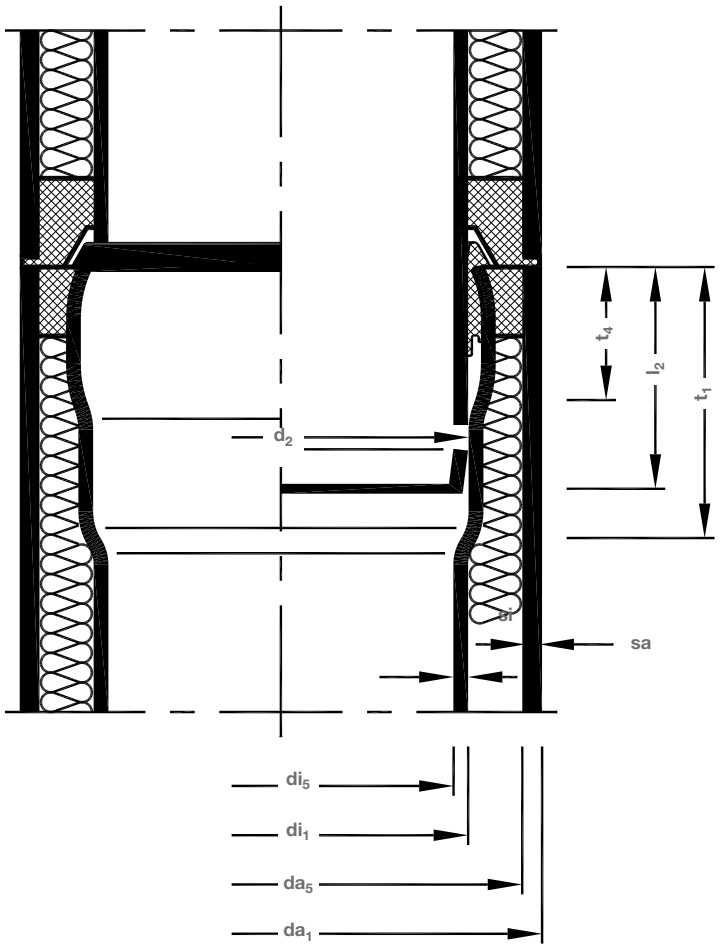
- als Abbwasserleitungen, die wärmegedämmt oder schwitzwassersicher ausgeführt werden müssen
- als innengeführte, werkseitig schallgedämmte Regenwasserleitungen in Wohn-, Büro- oder Aufenthaltsräumen
- bei Leitungsführung durch Räume mit empfindlichen, hochwertigen Geräten (z. B. EDV-Anlagen)
- als Regenwasserleitungen in besonders frostgefährdeten Bereichen, ggf. mit zusätzlicher Rohr-Begleitheizung
- als Kühlwasserleitungen







Maße und Gewichte

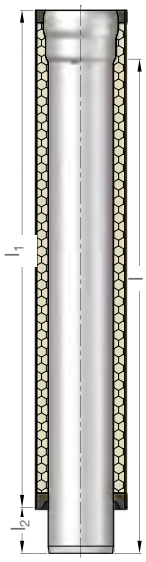


Rohr- und Muffenmaße (in mm)

DN	di_1	da_1	d_2	di_5	da_5	l_2	t_1	t_4	si	sa	F*
40	42	89	45	39,2	85,8	25	30	16	1,5	1,6	1194,6
50	53	89	56	50,2	85,8	30	38	19	1,5	1,6	1963,5
70	73	102	76	69,8	98,2	45	55	27	1,6	1,5	3826,5
80	89	133	092	85,8	128,2	50	60	31	1,6	2,5	5781,8
100	102	133	106	98,2	128,2	60	70	38	2,0	2,5	7543,0
125	133	168	138	128,2	163,2	60	75	41	2,5	2,9	12868,0
150	159	219	164	154,2	213,2	65	080	46	2,5	2,9	18626,5
200	219	273	224	213,2	267,2	100	120	76	2,9	3,0	35699,7

* F = freier Querschnitt (mm^2) Innenrohr.
Maßtoleranzen für Rohre und Formstücke nach DIN EN 1123 Teil 2.

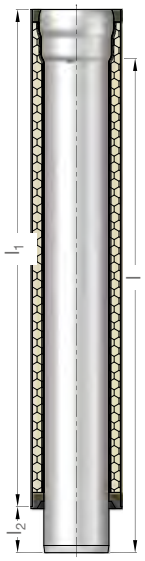
Bitte beachten:
Bei LORO-Verbundrohren ist die Länge des Einschubrohres (Maß l_2) kürzer gehalten als die normale Muffentiefe (Maß t_1). Dadurch wird gewährleistet, dass nach Einschieben des Einschubrohres die Außenrohre bündig miteinander abschließen.



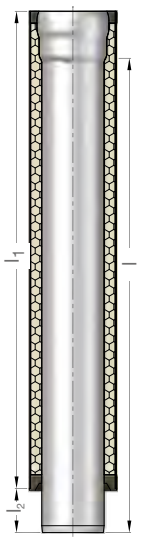


Rohre, Ausführung Standard
Ausführung Silent

Art.-Nr.							
Standard	Silent	l	DN	l_1	l_2	kg	kg Silent
58009.050X	-	150 mm	50	158	30	1,6	-
58009.070X	-		70	160	45	2,0	-
58009.100X	-		100	160	60	3,0	-
58009.125X	-		125	165	60	5,0	-
58014.040X	-	250 mm	40	255	25	1,4	-
58014.050X	58314.050X		50	258	30	1,6	1,7
58014.070X	58314.070X		70	260	45	2,5	2,7
58014.100X	58314.100X		100	260	60	4,0	4,3
58014.125X	58314.125X		125	265	60	6,7	7,0
58014.150X	58314.150X		150	265	65	8,5	8,9
58013.040X	-	500 mm	40	505	25	3,0	-
58013.050X	58313.050X		50	508	30	3,5	3,8
58013.070X	58313.070X		70	510	45	4,7	5,0
58013.080X	-		80	510	50	6,0	-
58013.100X	58313.100X		100	510	60	8,0	8,5
58013.125X	58313.125X		125	515	60	11,2	11,8
58013.150X	58313.150X		150	515	65	15,0	15,8
58012.040X	-	1000 mm	40	1005	25	5,5	-
58012.050X	58312.050X		50	1008	30	6,3	6,8
58012.070X	58312.070X		70	1010	45	8,2	8,9
58012.080X	-		80	1010	50	12,0	-
58012.100X	58312.100X		100	1010	60	15,0	16,1
58012.125X	58312.125X		125	1015	60	24,0	25,2
58012.150X	58312.150X		150	1015	65	30,5	32,0
58015.040X	-	1500 mm	40	1505	25	7,0	-
58015.050X	58315.050X		50	1508	30	9,7	10,4
58015.070X	58315.070X		70	1510	45	14,0	15,0
58015.080X	-		80	1510	50	17,4	-
58015.100X	58315.100X		100	1510	60	22,5	23,9
58015.125X	58315.125X		125	1515	60	36,0	37,8
58015.150X	58315.150X		150	1515	65	45,0	47,1
58011.040X	-	2000 mm	40	2005	25	10,0	-
58011.050X	58311.050X		50	2008	30	13,0	13,5
58011.070X	58311.070X		70	2010	45	18,0	19,5
58011.080X	-		80	2010	50	26,0	-
58011.100X	58311.100X		100	2010	60	30,0	32,0
58011.125X	58311.125X		125	2015	60	48,8	51,0
58011.150X	58311.150X		150	2015	65	60,0	63,0



Dichtelemente bitte separat bestellen.



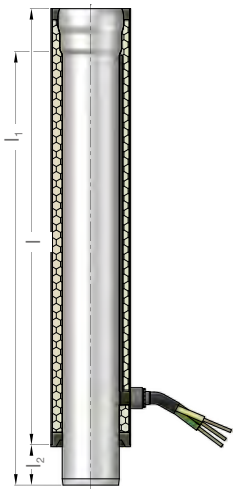


Rohre, Ausführung Standard
Ausführung Silent

Art.-Nr.							
Standard	Silent	l	DN	l_1	l_2	kg	kg Silent
58016.070X	58316.070X	2500 mm	70	2510	45	22,5	24,1
58016.100X	58316.100X		100	2510	60	37,0	39,3
58016.125X	58316.125X		125	2515	60	60,7	63,5
58016.150X	58316.150X		150	2515	65	75,0	78,5
58010.040X	-	3000 mm	40	3005	25	15,0	-
58010.050X	58310.050X		50	3008	30	19,0	20,5
58010.070X	58310.070X		70	3010	45	27,0	29,0
58010.080X	-		80	3010	50	40,0	-
58010.100X	58310.100X		100	3010	60	44,0	47,0
58010.125X	58310.125X		125	3015	60	72,0	69,0
58010.150X	58310.150X		150	3015	65	86,0	90,3
58019.050X	-	4000 mm	50	4008	30	25,0	-
58019.070X	58319.070X		70	4010	45	35,5	38,1
58019.100X	58319.100X		100	4010	60	58,0	61,6
58019.125X	58319.125X		125	4015	60	93,0	97,7

Auf Anfrage lieferbar:

Rohre mit selbstregulierender Begleitheizung (Einzelrohrbeheizung) mit Anschlusskabel = Standardausführung

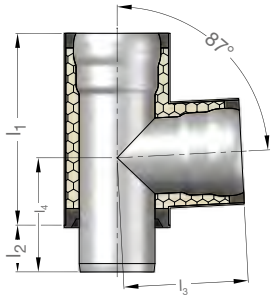


Art.-Nr.					
Standard	l	DN	l_1	l_2	kg
58112.070X	1000 mm	70	1010	45	10,2
58112.100X		100	1010	60	15,2
58112.125X		125	1015	60	24,2
58112.150X		150	1015	65	30,7
58111.070X	2000 mm	70	2010	45	18,4
58111.100X		100	2010	60	32,0
58111.125X		125	2015	60	43,0
58111.150X		150	2015	65	60,0
58110.070X	3000 mm	70	3010	45	27,6
58110.100X		100	3010	60	44,6
58110.125X		125	3015	60	70,6
58110.150X		150	3015	65	90,0

Rohre mit selbstregulierender Begleitheizung (Einzelrohrbeheizung) mit Anschlusskasten

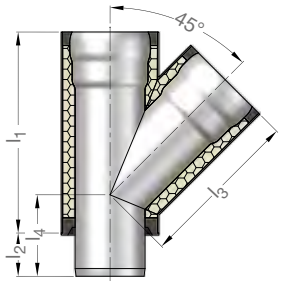
Dichtelemente bitte separat bestellen.

Abzweige



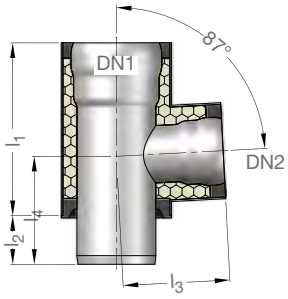


Art.-Nr.								Standard	Silent
Standard	Silent	α	DN	l_1	l_2	l_3	l_4	kg	kg
58020.BB0X	58320.BB0X	87°	50	138	30	88	80	1,3	1,4
58020.CC0X	58320.CC0X		70	185	45	120	110	3,1	3,3
58020.DD0X	58320.DD0X		100	240	60	160	140	6,4	6,8
58020.EE0X	58320.EE0X		125	300	60	195	170	11,7	12,4
58020.FF0X	58320.FF0X		150	335	65	215	190	13,8	14,6
58022.AA0X	-	45°	40	173	25	150	55	1,2	-
58022.BB0X	58322.BB0X		50	158	30	128	65	1,6	1,7
58022.CC0X	58322.CC0X		70	210	45	170	85	3,6	3,8
58022.MM0X	-		80	265	50	228	105	6,5	-
58022.DD0X	58322.DD0X		100	275	60	225	110	7,6	8,1
58022.EE0X	58322.EE0X		125	355	60	285	130	13,1	13,9
58022.FF0X	58322.FF0X		150	395	65	320	140	21,5	22,8



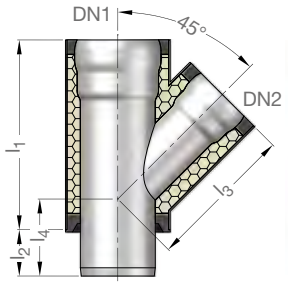


Red.-Abzweige





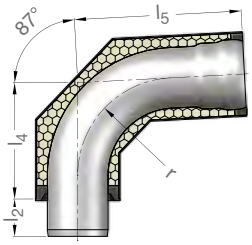
Art.-Nr.									Standard	Silent
Standard	Silent	α	DN1	DN2	l_1	l_2	l_3	l_4	kg	kg
58023.CB0X	58323.CB0X	87°	70	50	160	45	99	100	3,0	3,2
58023.DB0X	58323.DB0X		100	50	200	60	125	125	3,6	3,8
58023.DC0X	58323.DC0X		100	70	210	60	135	125	6,5	6,9
58023.ED0X	58323.ED0X		125	100	270	60	175	155	7,7	8,2
58023.FD0X	58323.FD0X		150	100	270	65	189	155	9,8	10,4
58023.FE0X	58323.FE0X		150	125	305	65	209	175	11,0	11,7
58025.BA0X	-	45°	50	40	197	30	173	74	1,5	-
58025.CB0X	58325.CB0X		70	50	185	45	144	75	3,0	3,2
58025.MC0X	-		80	70	210	50	195	85	4,7	-
58025.DB0X	58325.DB0X		100	50	210	60	165	75	6,5	6,9
58025.DC0X	58325.DC0X		100	70	240	60	191	90	6,5	6,9
58025.ED0X	58325.ED0X		125	100	305	60	246	105	10,5	11,1
58025.FD0X	58325.FD0X		150	100	305	65	265	95	15,0	15,9
58025.FE0X	58325.FE0X		150	125	355	65	305	120	15,5	16,4



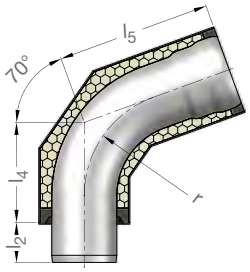


Dichtelemente bitte separat bestellen.

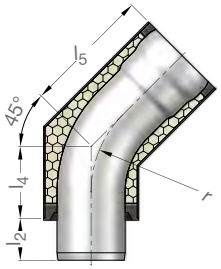
Bogen



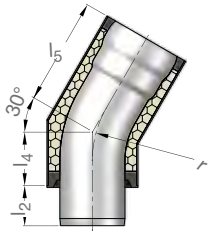




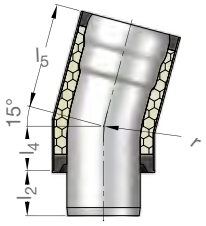










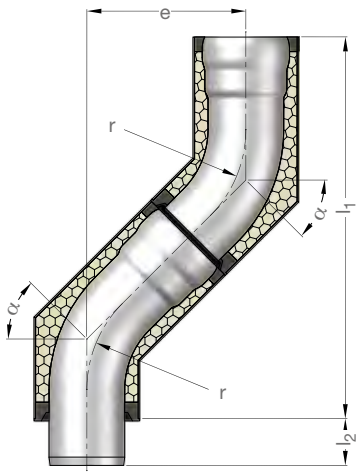




Art.-Nr.								Standard	Silent
Standard	Silent		DN	l_2	l_4	l_5	r	kg	kg
58030.040X	-	**87°**	40	25	97	122	67,5	1,2	-
58030.050X	58330.050X		50	30	118	158	82,5	1,7	1,8
58030.070X	58330.070X		70	45	140	201	117,5	2,8	3,0
58030.080X	-		80	50	157	237	133,5	3,8	-
58030.100X	58330.100X		100	60	101	161	70,0	4,2	4,5
58030.125X	58330.125X		125	60	120	172	90,0	8,4	8,9
58030.150X	58330.150X		150	65	155	213	105,0	11,5	12,2
58031.050X	58331.050X	**70°**	50	30	98	138	82,5	1,6	1,7
58031.070X	58331.070X		70	45	112	173	117,5	3,1	3,3
58031.100X	58331.100X		100	60	84	144	70,0	4,5	4,8
58031.125X	58331.125X		125	60	97	150	90,0	8,4	8,9
58032.040X	-	**45°**	40	25	61	86	67,5	1,0	-
58032.050X	58332.050X		50	30	74	114	82,5	1,3	1,4
58032.070X	58332.070X		70	45	77	138	117,5	2,3	2,4
58032.080X	-		80	50	85	164	133,5	3,2	-
58032.100X	58332.100X		100	60	64	124	70,0	3,8	4,5
58032.125X	58332.125X		125	60	71	133	90,0	6,5	5,3
58032.150X	58332.150X		150	65	99	156	105,0	8,0	8,5
58033.040X	-	**30°**	40	25	51	76	67,5	0,9	-
58033.050X	58333.050X		50	30	62	102	82,5	1,1	1,2
58033.070X	58333.070X		70	45	60	121	117,5	1,8	1,9
58033.100X	58333.100X		100	60	54	114	70,0	3,3	3,5
58033.125X	58333.125X		125	60	58	120	105,0	5,5	5,8
58034.050X	58334.050X	**15°**	50	30	51	91	82,5	1,0	1,1
58034.070X	58334.070X		70	45	44	105	117,5	1,6	1,7
58034.100X	58334.100X		100	60	44	104	70,0	2,8	3,0
58034.125X	58334.125X		125	60	52	112	90,0	5,0	5,3

Dichtelemente bitte separat bestellen.

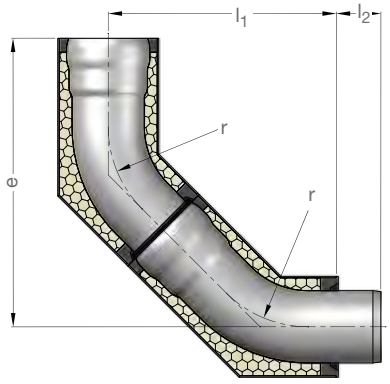
Etagen-Montagemaße bei Verwendung von 2 Bogen mit gleichem Winkel



α			15°			30°				45°			
DN	r	e	l_1	l_2	kg	e	l_1	l_2	kg	e	l_1	l_2	kg
40	67,5	-	-	-	-	64	238	25	1,8	104	251	25	2,0
50	82,5	37	280	30	2,0	82	306	30	2,2	133	321	30	2,6
70	117,5	39	292	45	3,2	91	338	45	3,6	152	367	45	4,6
80	133,5	-	-	-	-	-	-	-	-	176	425	50	6,4
100	70,0	38	290	60	5,6	84	314	60	6,6	133	321	60	7,6
125	90,0	42	322	60	10,0	89	332	60	11,0	144	348	60	12,6
150	105,0	-	-	-	-	-	-	-	-	180	435	65	16,0

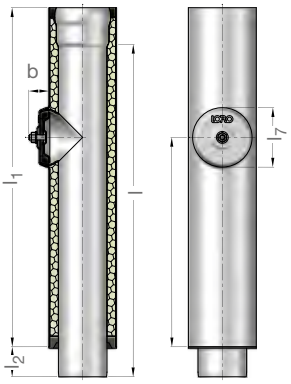
α			70°			87°			
DN	r	e	l_1	l_2	kg	e	l_1	l_2	kg
40	67,5	-	-	-	-	218	230	25	2,4
50	82,5	222	317	30	3,2	275	290	30	3,8
70	117,5	268	382	45	5,4	340	358	45	6,2
80	133,5	-	-	-	-	393	415	50	7,6
100	70,0	214	306	60	8,4	261	276	60	9,0
125	90,0	232	331	60	14,8	291	307	60	16,8
150	105,0	-	-	-	-	367	387	65	23,0

Montagemaße bei Verwendung von 2 Bogen mit gleichem Winkel α = 45°



α			45°		
DN	r	e	l_1	l_2	kg
40	67,5	190	165	25	2,0
50	82,5	247	207	30	2,6
70	117,5	290	229	45	4,6
80	133,5	340	261	50	6,4
100	70,0	257	197	60	7,6
125	90,0	277	215	60	12,6
150	105,0	336	279	65	16,0

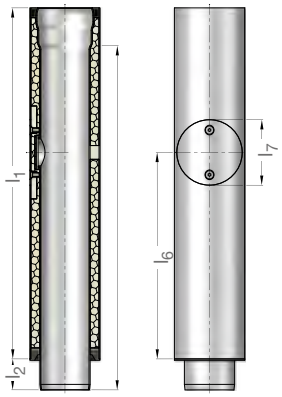
Dichtelemente bitte separat bestellen.





Reinigungsrohre mit runder Reinigungsöffnung

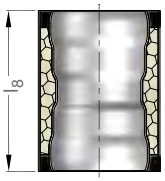
l = 500 mm							
Art.-Nr.	DN	l_1	l_2	l_6	l_7	b	kg
58054.050X	50	508	30	330	66	34	3,2
58054.070X	70	510	45	300	88	34	5,0
58054.100X	100	510	60	300	125	45	8,0
58054.125X	125	515	60	300	158	45	13,0
58054.150X	150	515	65	295	190	55	17,0





Reinigungsrohre mit versenkter Reinigungsöffnung

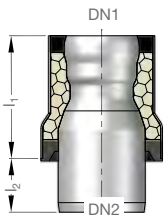
l = 500 mm						
Art.-Nr.	DN	l_1	l_2	l_6	l_7	kg
58057.050X	50	508	30	330	90	3,2
58057.070X	70	510	45	300	95	5,0
58057.100X	100	510	60	300	115	8,0
58057.125X	125	515	60	300	140	13,0
58057.150X	150	515	65	295	160	17,0





Doppelmuffen

Art.-Nr.	DN	l_8	kg
58056.050X	50	94	0,7
58056.070X	70	135	1,3
58056.100X	100	180	2,0
58056.125X	125	190	4,3

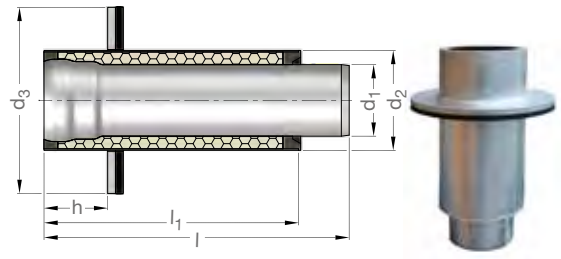




Übergangsrohre, konzentrisch

Art.-Nr.							
Standard	Silent	DN1	DN2	l_1	l_2	kg	kg Silent
58060.BC0X	58360.BC0X	50	70	103	45	0,8	0,8
58060.CD0X	58360.CD0X	70	100	135	60	1,8	1,9
58060.MD0X	-	80	100	140	60	2,0	-
58060.DE0X	58360.DE0X	100	125	170	60	3,5	3,7
58060.EF0X	58360.EF0X	125	150	160	65	5,1	5,4

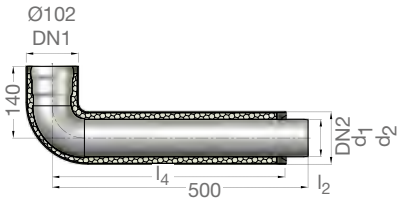
Dichtelemente bitte separat bestellen.



Fallrohrstützen

Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung

Art.-Nr.	DN 1	l	l_1	d_1	d_2	d_3	h	kg
82651.040X	40	280	255	42	89	180	40	2,5
82651.050X	50	288	258	53	89	180	48	2,6
82651.070X	70	305	260	73	102	190	65	2,3
82651.080X	80	310	260	89	133	220	70	4,6
82651.100X	100	320	260	102	133	220	80	5,2
82651.125X	125	325	265	133	168	260	85	7,7
82651.150X	150	330	265	159	219	310	90	9,7

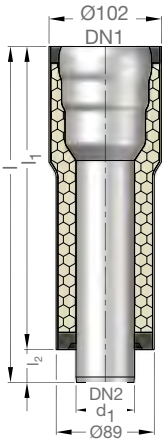




LORO-DRAINJET® Verbundrohr-Anschlussbogen

Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung

Art.-Nr.	DN 1	DN 2	d_1	d_2	l_2	l_4	kg
58042.CA0X	70	40	42	89	25	475	3,8
58042.CB0X	70	50	53	89	30	470	5,0
58042.CC0X	70	70	73	102	45	455	6,0

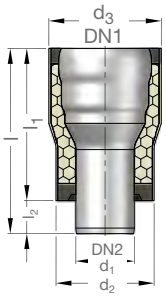




LORO-DRAINJET® Verbundrohr-Anschlussstücke

Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung

Art.-Nr.	DN 1	DN 2	d_1	l	l_1	l_2	kg
58043.CL0X	70	32	32	305	285	20	0,6
58043.CA0X	70	40	42	305	280	25	0,7
58043.CB0X	70	50	53	305	275	30	0,8



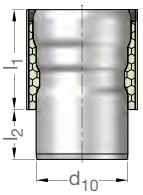


LORO-DRAINJET® Verbundrohr-Abgleichstücke

Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung

Art.-Nr.	DN 1	DN 2	d_1	d_2	d_3	l	l_1	l_2	kg
58602.AL0X	40	32	32	89	89	110	90	20	0,5
58602.BA0X	50	40	42	89	89	132	107	25	0,8
58602.CB0X	70	50	53	89	102	168	138	30	1,2
58602.MB0X	80	50	53	89	133	178	148	30	1,4
58602.MC0X	80	70	73	102	133	195	150	45	1,5
58602.DB0X	100	50	53	89	133	195	165	30	2,5
58602.DC0X	100	70	73	102	133	210	165	45	2,6
58602.DM0X	100	80	89	133	133	210	160	50	2,8
58602.ED0X	125	100	102	133	168	260	200	60	4,0
58602.FE0X	150	125	133	168	229	285	225	60	6,4

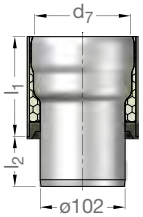
Dichtelemente bitte separat bestellen.





Anschlussstücke von LORO-X Rohr (LX) an Kunststoffabflussrohrmuffe (KA),
nach DIN 19531 (PVC hart), DIN 19534 (PVC Hart), DIN 19535 (PE hart), DIN 19560 (PP), DIN 19561 (ABS/ASA)

Art.-Nr.	DN (LX)	DN (KA)	l_1	l_2	d_{10}	kg
58063.100X	100	100	120	60	110	2,2



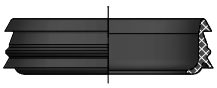


Anschlussstücke von Kunststoffabflussrohr (KA),
nach DIN 19531 (PVC hart), DIN 19534 (PVC Hart), DIN 19535 (PE hart), DIN 19560 (PP), DIN 19561(ABS/ASA), **an LORO-X Muffe**

Art.-Nr.	DN (KA)	DN (LX)	l_1	l_2	d_7	kg
58075.100X	100	100	120	60	115	2,5

Dichtelemente für LORO-X Rohr

Standard aus:
NB (NBR) Nitril-Butadien-Kautschuk*, DN 40, DN 50
SB (SBR) Styrol-Butadien-Mischpolymerisat*, DN 32, DN 70, DN 125, DN 150
EPDM Äthylen-Propylen-Dien-Kautschuk* DN 80, DN 100,

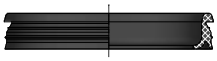




Art.-Nr.	DN	kg
00911.040X	40	0,008
00911.050X	50	0,012
00911.070X	70	0,022
00911.080X	80	0,035
00911.100X	100	0,055
00911.125X	125	0,100
00911.150X	150	0,150

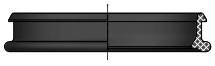
* andere Qualitäten auf Anfrage.

Dichtelemente für Übergang von LORO-X Sondermuffe auf KA-Rohr DN 100



Art.-Nr.	DN	kg
00933.100X	100	0,055

Dichtelemente für Übergang von KA-Muffe DN 100 auf LORO-X Rohr



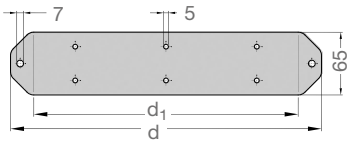
Art.-Nr.	DN	kg
00937.100X	100	0,055

Gleitmittel

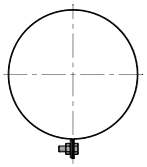




Art.-Nr.	
00986.000X	250 g - Tube
09861.000X	1000 g - Dose



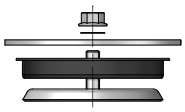




Breitbandschellen zur axialen Sicherung*

Art.-Nr.	DN	d	d_1	kg
08065.040X	40	322	282	0,094
08065.050X	50	322	282	0,120
08065.070X	70	363	323	0,120
08065.080X	80	460	420	0,134
08065.100X	100	460	420	0,160
08065.125X	125	570	530	0,166
08065.150X	150	730	690	0,213

* inkl. Befestigungsmaterial, siehe Verlegeanleitung Seite 86

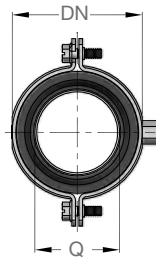




Verschlussstopfen mit Schraubverschluss

Art.-Nr.	DN	kg
58085.100X	100	0,5
58085.125X	125	0,9

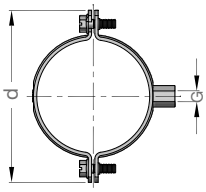
DN Aussenrohr = DN Rohrschelle



Befestigungshinweis:

Der Durchmesser der Rohrschellen für LORO-Verbundrohre entspricht nicht der Nennweite, sondern dem Aussenrohr-Durchmesser.

Rohr DN	40	50	70	80	100	-	125	150
Q Rohrschellen DN	80	80	100	125	125	150	168	200

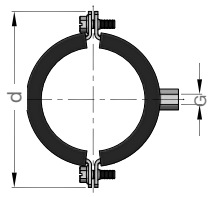




Rohrschellen mit Anschlussgewindemuffe, Stahl, verzinkt für Gewindestifte oder Stockschraube

ohne Schalldämmung

	Außenrohr	Innenrohr			
Art.-Nr.	DN	DN	d	G	kg
00975.080X	80	40	140	M 10	0,4
00975.080X	80	50	140	M 10	0,4
00975.100X	100	70	153	M 10	0,3
00977.125X	125	80	183	M 12	0,5
00977.125X	125	100	183	M 12	0,5
00977.168X	168	125	220	M 12	0,6
00977.200X	200	150	269	M 12	1,0





mit Schalldämmung

	Außenrohr	Innenrohr			
Art.-Nr.	DN	DN	d	G	kg
00974.080X	80	40	148	M 10	0,4
00974.080X	80	50	148	M 10	0,4
00974.100X	100	70	168	M 10	0,5
00976.125X	125	80	205	M 12	0,8
00976.125X	125	100	205	M 12	0,8
00976.168X	168	125	233	M 12	0,8
00976.200X	200	150	287	M 12	1,0

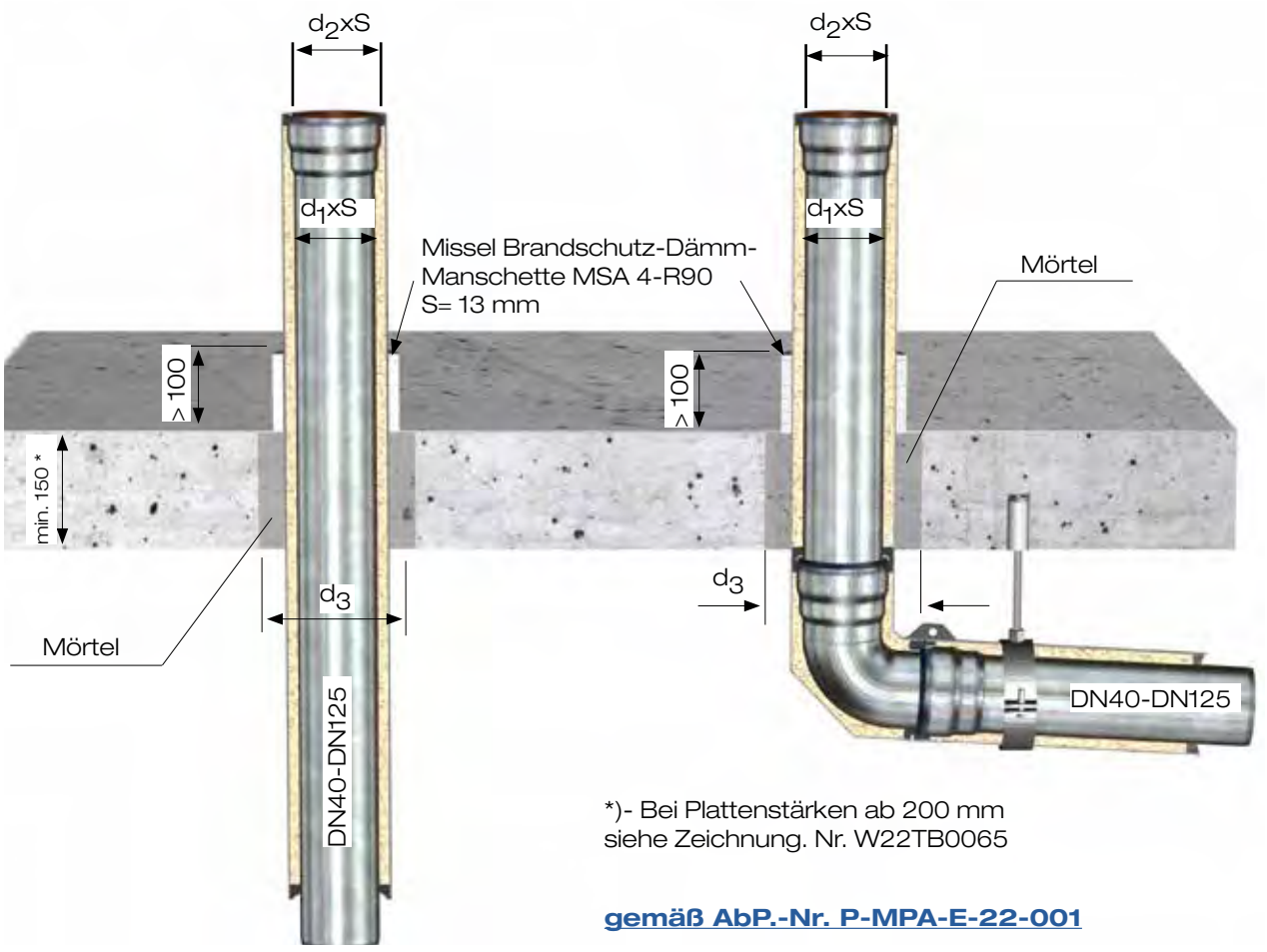
LORO-X Deckendurchführung

Einsatzbeispiel Stahl

Durchführung: **LORO-Verbundrohr/**
LORO-Verbundrohr Silent
Innen-und Außenrohr aus Stahl,
Dämmung aus PU-Schaum

weiterführende Leitung: **LORO-Verbundrohr/**
LORO-Verbundrohr Silent

a) mit senkrechtem Abgang
b) mit seitlichem Abgang, 3°



*)- Bei Plattenstärken ab 200 mm
siehe Zeichnung. Nr. W22TB0065

gemäß AbP.-Nr. P-MPA-E-22-001

Ausführung in Edelstahl auf Anfrage

DN	40	50	70	80	100	125
d_1xS	ø42x1,5	ø53x1,5	ø73x1,6	ø89x1,6	ø102,5	ø133x2,3
d_2xS	ø89x1,6	ø89x1,6	ø102x1,6	ø133x2,3	ø133x2,3	ø168,3x2,9
d_3	ø160	ø160	ø160	ø200	ø200	ø240
Feuerwider-standsklasse	**R120**	**R120**	**R120**	**R120**	**R120**	**R90**

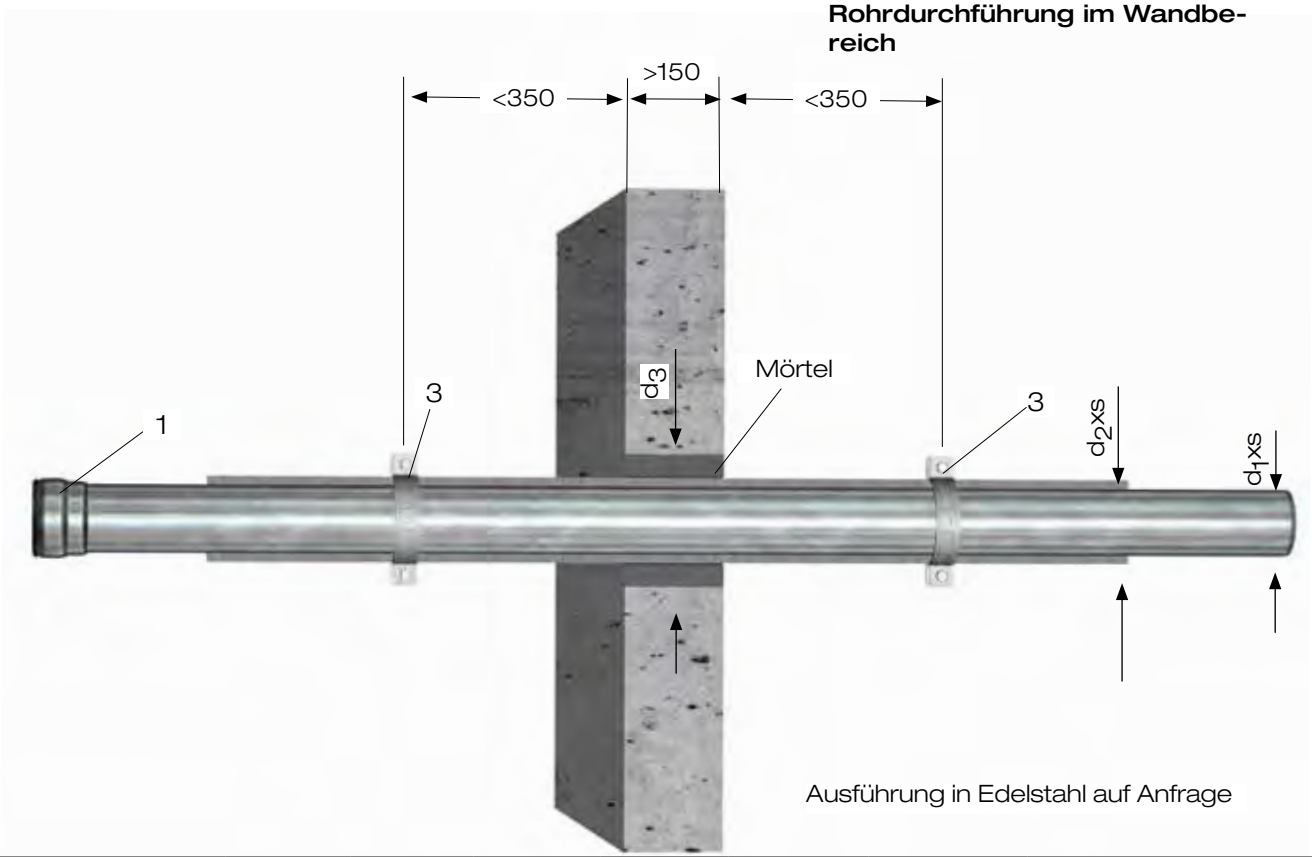
2b. LORO-X Wanddurchführung

Durchführung: **LORO-Verbundrohr/**
LORO-Verbundrohr Silent
Innen-und Außenrohr aus Stahl,
Dämmung aus PU-Schaum

weiterführende Leitung: **LORO-Verbundrohr/**
LORO-Verbundrohr Silent

a) LORO-Verbundrohr Silent
b) LORO-Verbundrohr

LORO-X Verbundrohr-Rohrdurchführung im Wandbereich



Ausführung in Edelstahl auf Anfrage

DN	40	50	70	80	100	125	150	200
d_1xS	ø42x1,5	ø53x1,5	ø73x1,6	ø89x1,6	ø102,5	ø133x2,3	ø159x2,5	ø219x2,9
d_2xS	ø89x1,6	ø89x1,6	ø102x1,6	ø133x2,3	ø133x2,3	ø168,3x2,9	ø219,1x2,9	ø273x4
d_3	ø160	ø160	ø160	ø200	ø200	ø240	ø280	ø340
H	100	100	100	100	100	100	200	200
Feuerwiderstandsklasse	**R120**	**R120**	**R120**	**R120**	**R120**	**R90**	**R90**	**R90**

Pos.	Name	DN40 - DN200
1	LORO-Verbundrohr	n. Rohrlänge
2	Missel Brandschutz-Dämm-Manschette MSA 4-R90 s=13 mm	
3	Abhängung/Auflagerung mit zugelassenen Befestigungsmitteln	

Verlege- und Einbauanleitung

LORO-X Verbundrohre DN 50 - DN 150

Die Planung und die Verlegung von LORO-X Verbundrohren 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 Steckmuffenverbindung bei Verbundrohren

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 nur mit Original-LORO-X Gleitmittel, Nr. 986X bzw. 9861X, flächendeckend einstreichen.
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 so weit einschieben, bis das Außenrohr bündig abschließt.
Bei Verlegung von LORO-X Verbundrohren in den Nennweiten DN 40 - DN 150 kann vom LOROWERK ein Montagehilfsgerät ausgeliehen werden.

1.3


1.4 Beim Verlegen ist zu beachten, dass die Rohrachse geradlinig verläuft. Abknickungen sind zu vermeiden. Das Schließen eines eventuell montagebedingtem Luftspaltes am Außenrohr wird durch die Verwendung der LORO-X Breitbandschelle Nr. 8065X, ermöglicht.

1.4


1.5 Fertige LORO-X Muffenverbindung entsprechend DIN 1986 (dauerhafte Dichtheit bei innerem und äußerem Überdruck von 0-0,5 bar).
Ist mit höheren Drücken zu rechnen, kann die Muffenverbindung gegen axialen Schub, durch die LORO-X Breitbandschelle, Nr. 08065X gesichert und durch eine Sechskantschraube M6 x 30 fixiert werden.

1.5


1.6 Durch die vorgegebenen Löcher der Breitbandschelle wird mit Ø 3,0mm vorgebohrt.
Achtung: Um das Innenrohr nicht zu beschädigen darf die Bohrtiefe 6 mm nicht überschreiten.
Die axiale Sicherung erfolgt durch das Verschrauben von Breitbandschelle und Mantelrohr durch selbstschneidende Bohrschrauben 3,5 x 9,5 mm.

1.6


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 dem Anfasen wird eine Nachbehandlung mit Kaltzink als zusätzlichem Korrosionsschutz empfohlen.

Das Einschubende ist innen und außen zu entgraten.

Sollte ein Rohrstück ohne Muffe anfallen, so kann es durch die LORO-Verbundrohr Doppelmuffe, Nr. 58056X, wieder zu einem Muffenrohr ergänzt werden. Die Doppelmuffe ist auf das Restrohr mit dem LORO-X Dichtelement, Nr. 911X, und dem LORO-X Kleber, Nr. 985X, aufzukleben.

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

Verbundrohre mit Rohrbegleitheizung dürfen nicht abgelängt werden.

Vorgehensweise Ablängen:

2.1 Außenrohr am Auslaufende rechtwinklig zur Rohrachse ablängen. Bei Verwendung eines Rohrabschneiders ist darauf zu achten, das die Schnittstelle nicht durch zu starken Schneiddruck eingezogen wird.

2.1

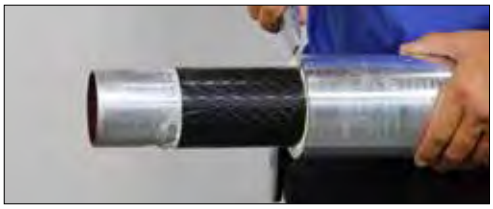

2.2 Außenrohr an zwei gegenüberliegenden Stellen in Längsrichtung mit Trennscheibe auftrennen.

2.2


2.3 Außenrohr-Halbschalen abhebeln und die Reste der PU-Dämmschicht vom Innenrohr entfernen. Die Verzinkung des Innenrohres sollte nicht beschädigt werden.

2.3


2.4 Bei Ausführung „SILENT“ zusätzliche Schallschutzmatte entfernen.

2.4


2.5 Innenrohr mit Rohrabschneider oder Winkelschleifer gem. Tabelle Einschubmaße (siehe Seite 3) ablängen und entgraten.

2.5


2.6 Freiraum für Dichtelement in der PÜ-Dämmschicht zwischen Innen- und Außenrohr herstellen.
Dies erfolgt durch Ausschneiden der Dämmschicht mit einem scharfen Messer im Winkel von 45° (siehe Tabelle Seite 3). Schnittstelle der Dämmschicht ggf. mit dünnem Silikonauftrag versiegeln.
Der graue Distanzring entfällt.

2.6

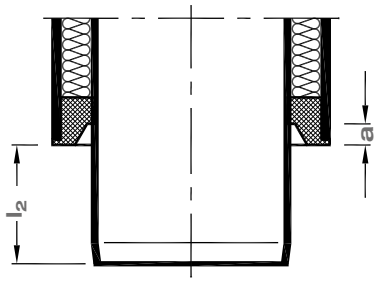



Tabelle Einschubmaße

DN Innenrohr	Länge l_2 Einschubrohr	Freiraum a Dichtelement
40	25 mm	10 mm
50	30 mm	10 mm
70	45 mm	10 mm
80	50 mm	10 mm
100	60 mm	10 mm
125	60 mm	10 mm
150	65 mm	15 mm
200	100 mm	15 mm

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

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 Verbundrohr kg/m
40	6,1
50	8,3
70	13,8
80	17,8
100	22,5
125	38,8
150	49,1

4. Dichtheitswerte

Die Dichtheitswerte der druckfesten LORO-X Steckmuffenverbindung liegen bei allen Nennweiten über den Forderungen der DIN 1986 (dauerhafte Dichtheit bei innerem und äußerem Überdruck von 0 - 0,5 bar).
Muffensicherung bei höheren Druckanforderungen auf Anfrage.
Mit LORO-X Dichtelement und LORO-X Breitbandschelle werden folgende Dichtheitswerte erzielt:

DN 40: 15 bar Überdruck
DN 50: 15 bar Überdruck
DN 70: 5 bar Überdruck
DN 80: 5 bar Überdruck
DN 100: 5 bar Überdruck
DN 125: 4 bar Überdruck
DN 150: 3 bar Überdruck
DN 200: 3 bar Überdruck (Breitbandschelle mit 12 Bohrschrauben verschraubt)

5. 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 Bautenschutzmitteln erhalten.
Durch das Einbetonieren kann es zu erhöhter Körperschallübertragung und damit zu abweichenden Schallmesswerten kommen.

6. Farbanstrich

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

7. Sonstige Verlegehinweise

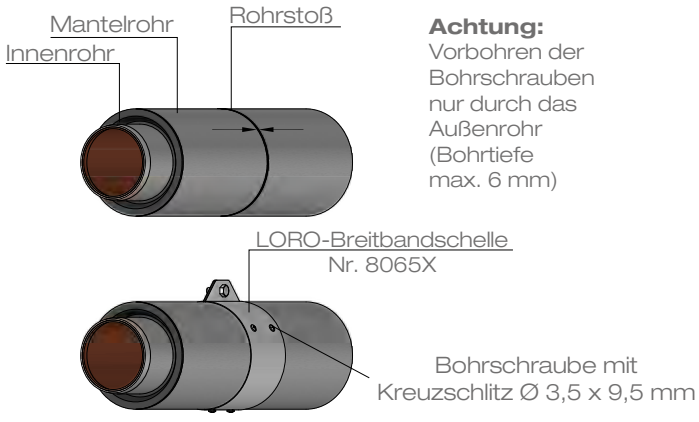
7.1 Rohrleitungen, die der Zerstörung durch elektrische Ströme, ätzende Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe ausgesetzt sind, müssen in geeigneter Weise geschützt werden.

7.2 Mit Korrosionsschutz (Feuerverzinkung mit zusätzlicher Innenbeschichtung) versehene Rohre dürfen nachträglich nicht mehr verschweißt werden.

7.3 Wir empfehlen, nach Prüfung Dachabläufe und Leitungen in frostgefährdeten Bereichen gegebenfalls mit einer bauseitigen Begleitheizung zu versehen (siehe DIN EN 12056,Teil 1, bzw. DIN 1986, Teil 100).

7.4 Zusätzliche axiale Sicherung: LORO-Breitbandschelle, Nr. 8065X, einsetzen (siehe S. 1: Pkt. 1.5 -1.6).

7.5. **Achtung:** Nach Verlegung sind LORO-X Verbundrohrleitungen durch den Verarbeiter auf Dichtheit zu prüfen.



Achtung:
Vorbohren der Bohrschrauben nur durch das Außenrohr (Bohrtiefe max. 6 mm)

Zubehör zur LORO-Breitbandschelle

6 x Bohrschraube DIN 7504 mit Kreuzschlitz ø 3,5 x 9,5
1 x Sechskantschraube M 6 x 30
1 x Sechskantmutter M 6
1 x U-Scheibe ø 6,4

9. Begleitheizung

Auf Anfrage sind LORO-Verbundrohre auch mit einer selbstregulierenden Begleitheizung als Einzelrohrbeheizung lieferbar. Hierbei ergeben sich die Auslegung der elektrischen Absicherung und die Bestimmung der maximalen Heizkreislänge aus den Anforderungen.
Es sind die örtlichen EVU-Vorschriften zu beachten.

Selbstregulierende Begleit-Einzelrohrbeheizung auf Anfrage:



Schaltschema

