LORO aktuell 163

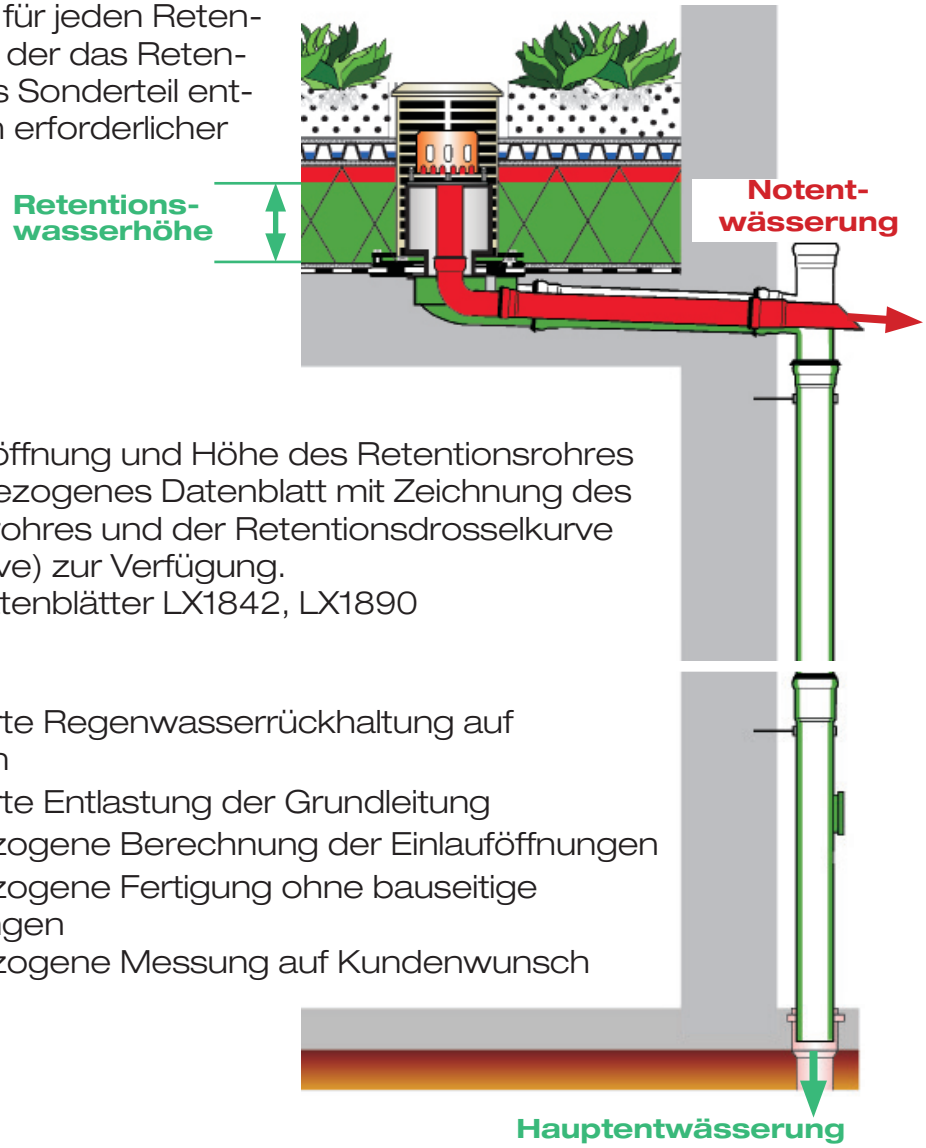
LORO-X
Retentionsdachentwässerung
Haupt-Not-Kombi-Set

Hauptentwässerung	Notentwässerung
Freispiegelströmung	Freispiegelströmung
Kombi	

LORO-X Retentionsdachentwässerung erfolgt mit kontrollierter Regenwasserrückhaltung auf dem Flachdach bei Einleitbeschränkungen in die Grundleitung mit auftragsbezogen gefertigten Retentionsöffnungen mit gemessenen Drosselkurven.

Bei der LORO-X Haupt-Not-Kombi Retentions-Attikaentwässerung mit dem für LORO patentierten Rohr-in-Rohr Prinzip bildet die obere Kante des äußeren Retentionsrohres gleichzeitig die Wehrhöhe für den darauf liegenden Notablauf. Die Notentwässerung erfolgt durch das innenliegende Rohr DN 50.

LORO stellt für jeden Retentionsablauf, der das Retentionsrohr als Sonderteil enthält, je nach erforderlicher Retentionsöffnung und Höhe des Retentionsrohres ein objektbezogenes Datenblatt mit Zeichnung des Retentionsrohres und der Retentionsdrosselkurve (Abflusskurve) zur Verfügung.
Beispiel: Datenblätter LX1842, LX1890



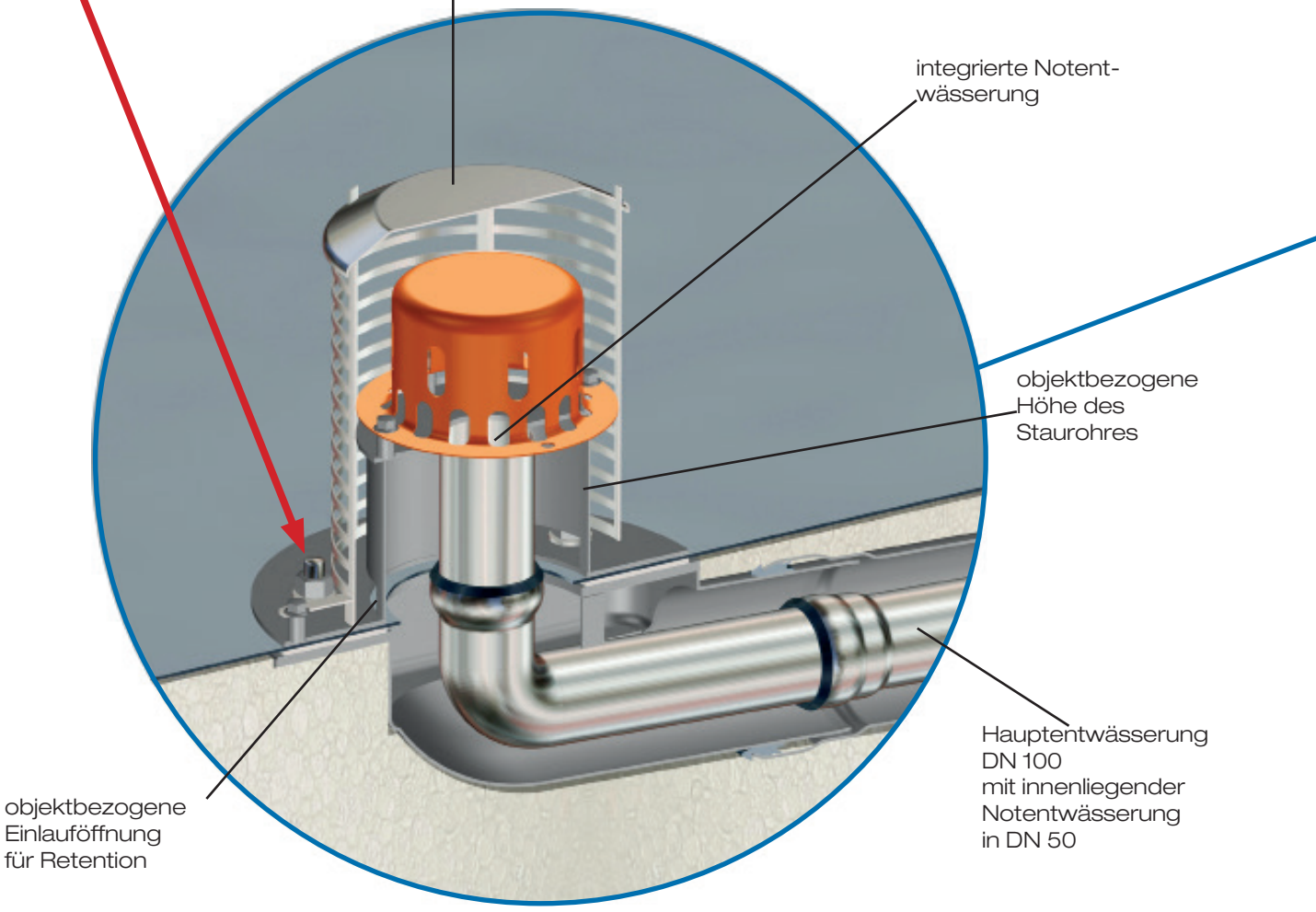
Vorteile:

- Kontrollierte Regenwasserrückhaltung auf dem Dach
- Kontrollierte Entlastung der Grundleitung
- Objektbezogene Berechnung der Einlauföffnungen
- Objektbezogene Fertigung ohne bauseitige Anpassungen
- Objektbezogene Messung auf Kundenwunsch

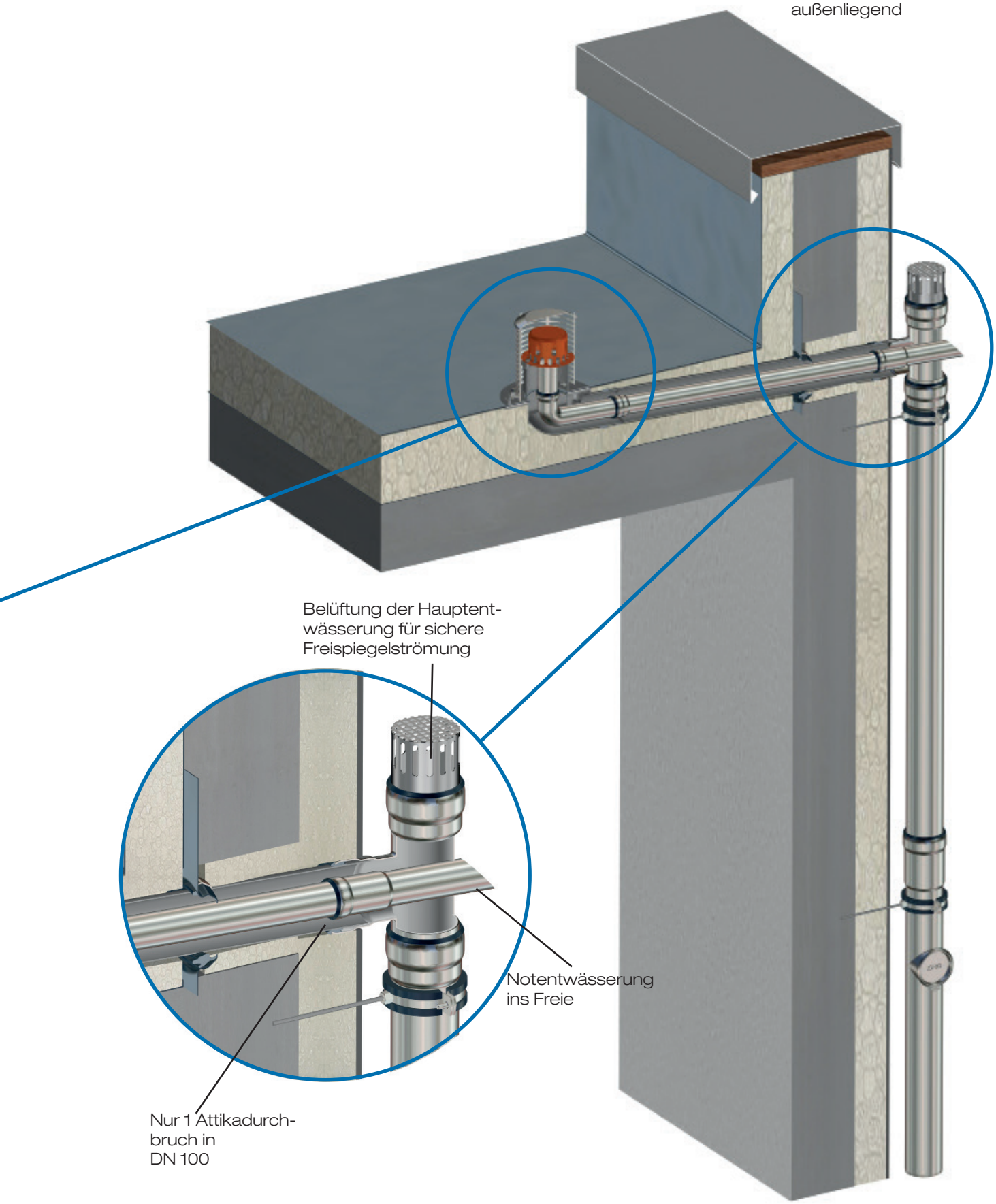
Einsatzbeispiel 3D:
LORO-X Retentionsdachentwässerung
Haupt-Not-Kombi

LORO-X Strömungshilfe

Die LORO-X Strömungshilfe ist auf dem Ablaufkörper montierbar und demontierbar unabhängig von der Einklemmung der Dachabdichtungsbahn

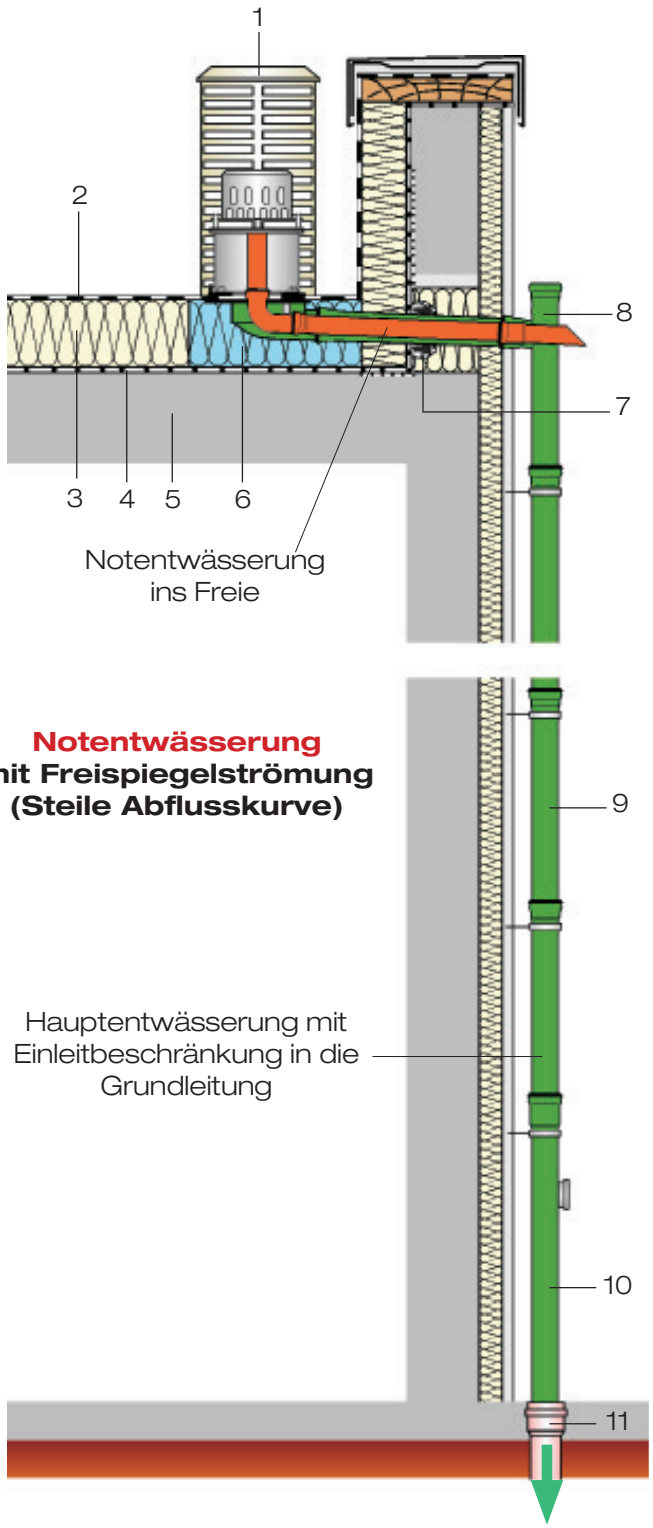


Attikaentwässerung
außenliegend



LORO-X Retentionsdachentwässerung Haupt-Not-Kombi

Zu jeder Hauptentwässerung in die Grundleitung mit Rückhaltung auf dem Dach gehört auch eine Notentwässerung mit separatem Fließweg ins Freie.



Notentwässerung mit Freispiegelströmung (Steile Abflusskurve)

Die Wehrhöhe des Notablaufes ist dabei mindestens so hoch zu wählen, wie die planmäßige Wasserhöhe der Regenwasserrückhaltung, damit der Notablauf im Normalfall nicht mitläuft.

Die Höhe des Staurohres des Hauptablaufes ist mindestens so hoch zu wählen, wie die planmäßige Wasserhöhe am Notablauf.

Im Beispiel:

1. Wasserhöhe der Regenwasserrückhaltung = 20 mm
2. Wehrhöhe des Notablaufes = 35 mm
3. Wasserhöhe am Notablauf bei planmäßigem Abfluss = 75 mm
4. Mindest-Höhe des Staurohres des Hauptablaufes = 75 mm

Einsatzbeispiel

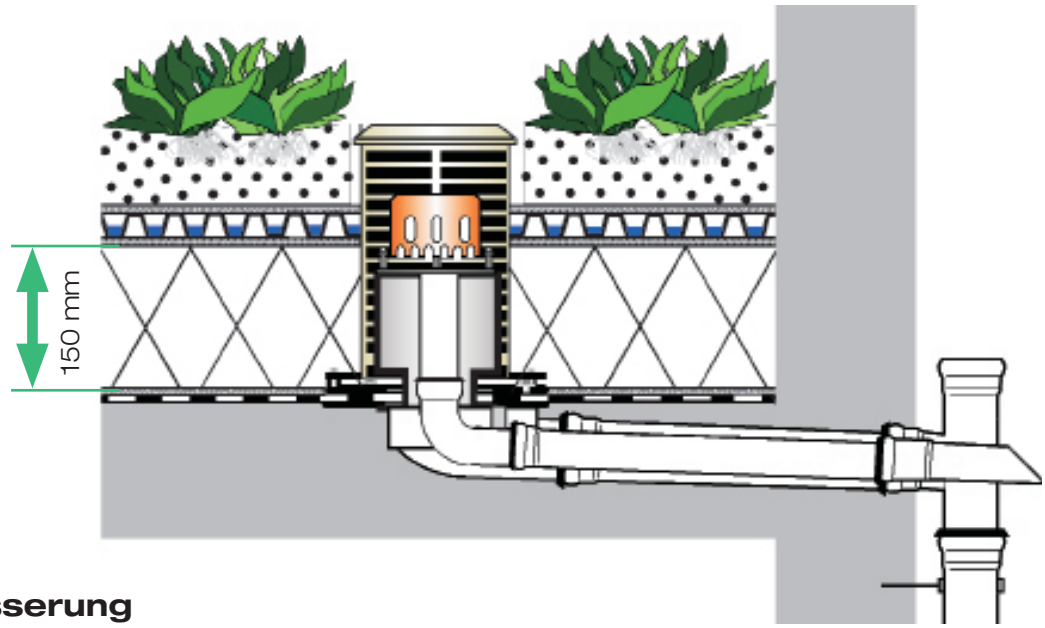
LORO-X Retention Haupt-Not-Kombi Attikaabläufe, DN 100/50, mit Klemmflansch, als Sonderausführung, nach DIN EN 1253

für Bitumen- und Kunststoff-Abdichtungsbahnen

1 LORO-X Retention Haupt-Not-Kombi Attikaablauf
2 Abdichtungsbahnen
3 Wärmedämmung
4 Dampfsperre
5 Betonplatte
6 LORO-Wärmedämmblock (Einbauhilfe zur Einbindung des Attikaablaufs in die Wärmedämmung)
7 LORO-Schiebeflansch (zur Einbindung der Dampfsperre)
8 LORO-Abzweig mit Speier
9 LORO-X Regenfallrohr
10 LORO-X Regenstandrohr
11 Grundleitung

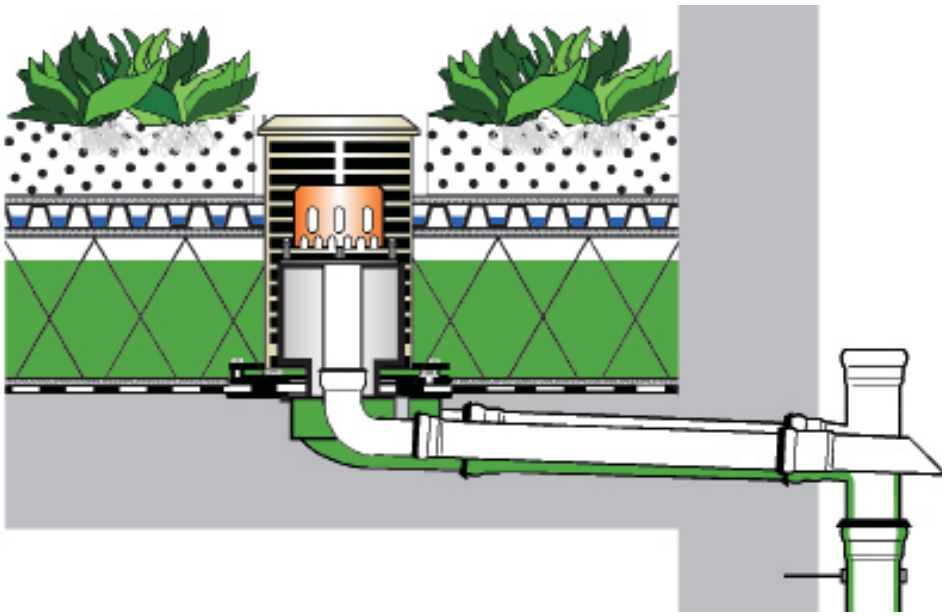
Abstandhalter (Spacer)

Der Spacer bildet einen Raum für das auf dem Dach zurückgehaltene Wasser zwischen Dachabdichtungsbahn und Begrünung

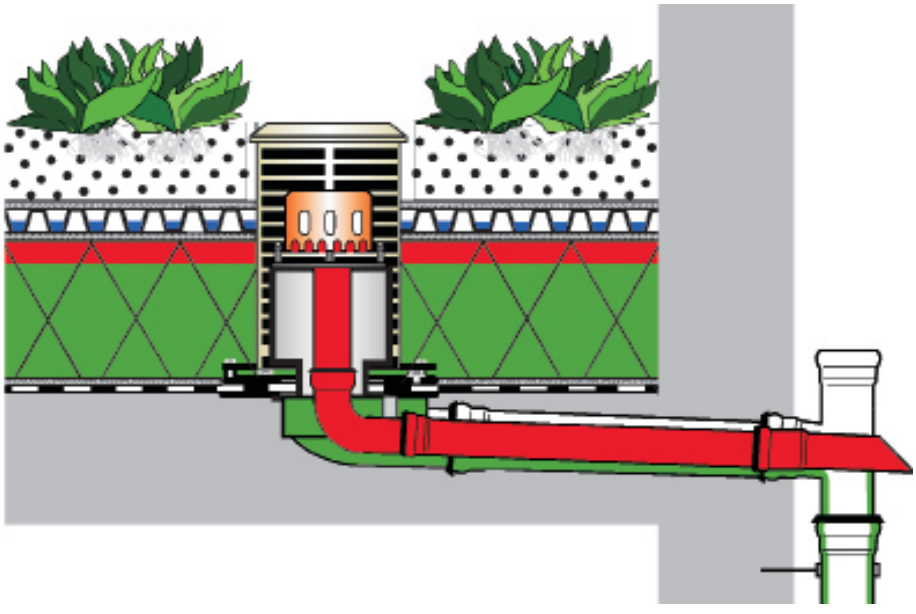


Retentionsentwässerung

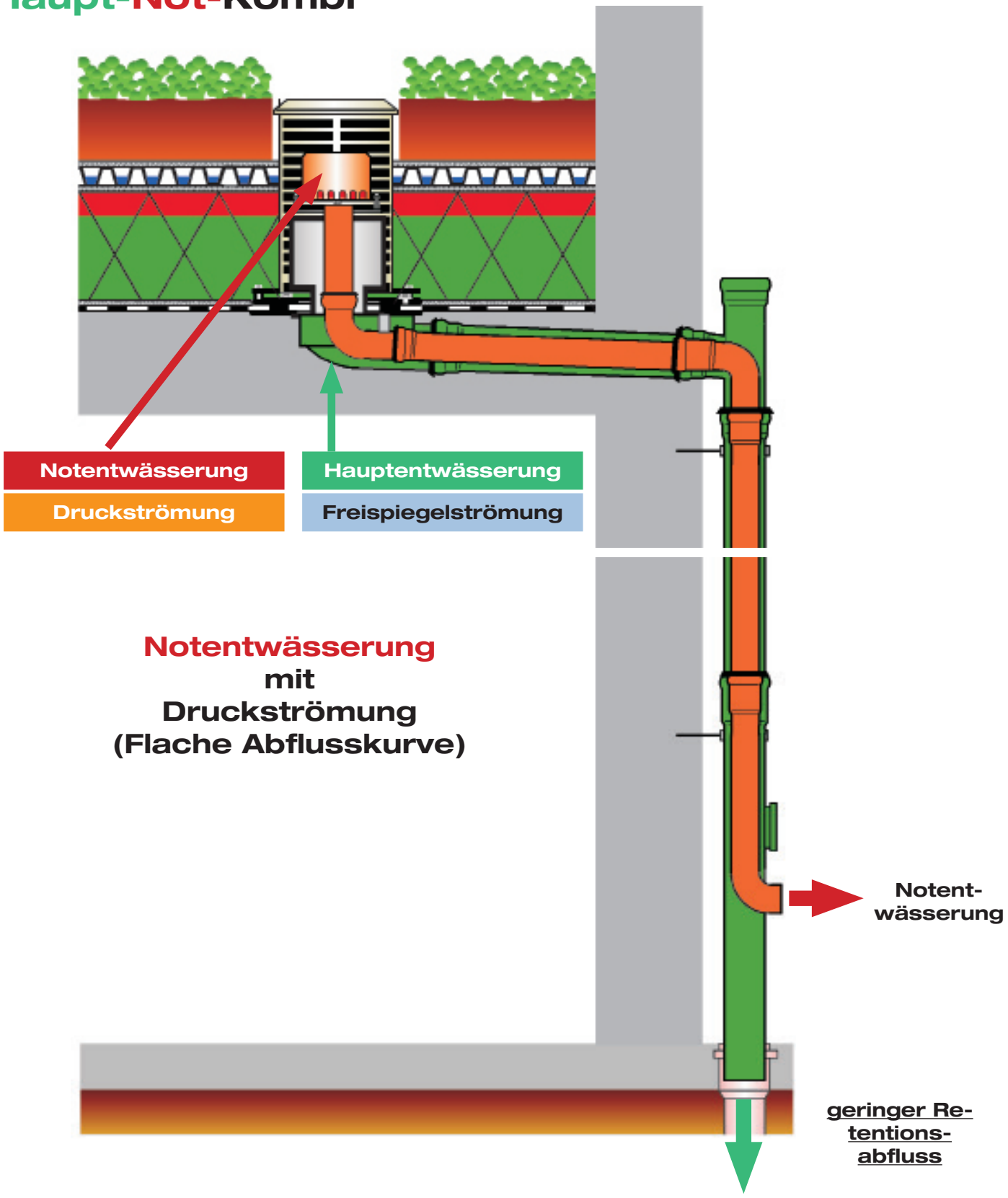
Fall 1
Normalregen
Hauptentwässerung



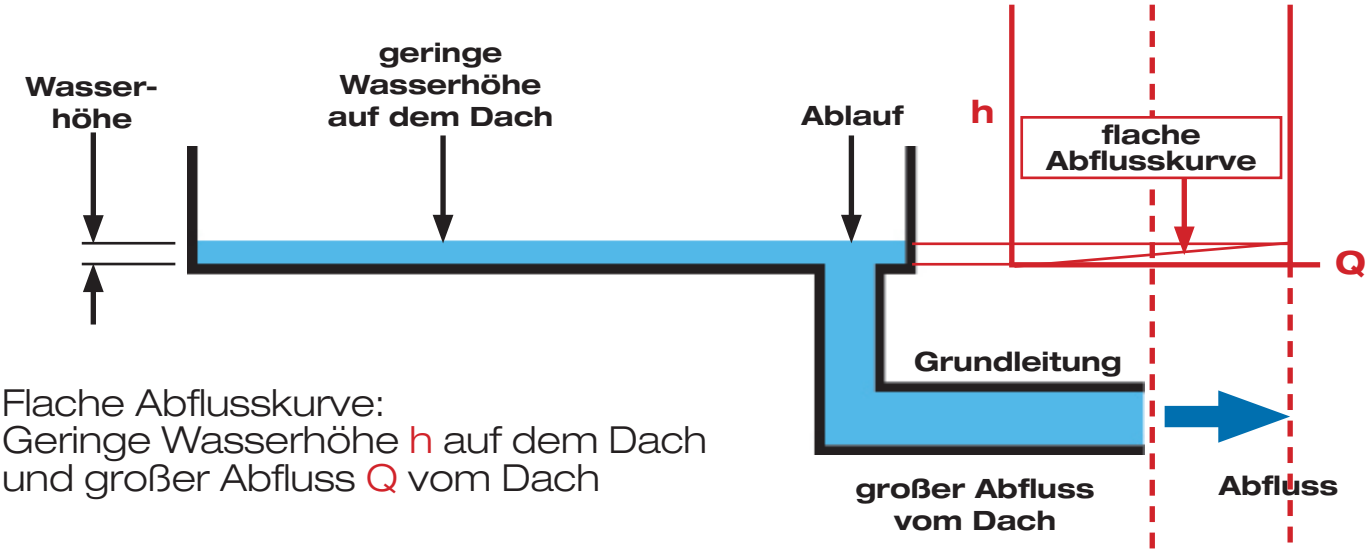
Fall 2
Starkregen
Hauptentwässerung
und
Notenwässerung



LORO-X
Retentionsdachentwässerung
Haupt-Not-Kombi



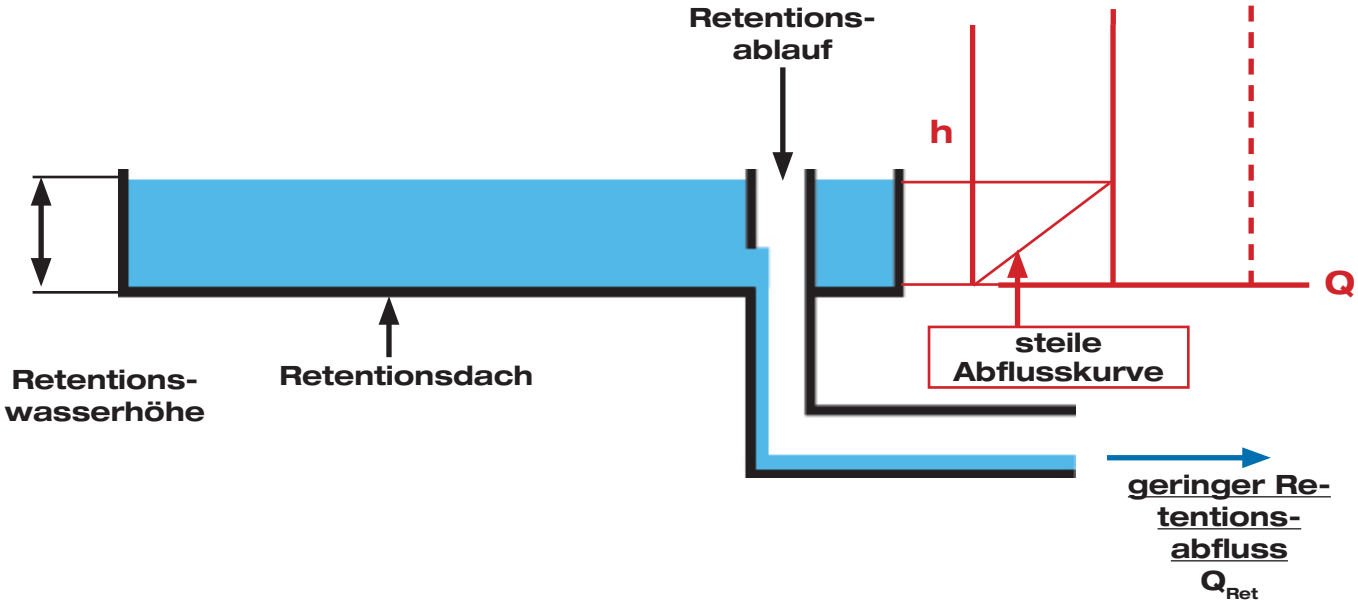
Dachentwässerung ohne Retention



Flache Abflusskurve:
Geringe Wasserhöhe h auf dem Dach
und großer Abfluss Q vom Dach

Dachentwässerung mit Retention

Steile Abflusskurve:
Geringer Abfluss Q vom Dach
und große Wasserhöhe h auf dem Dach

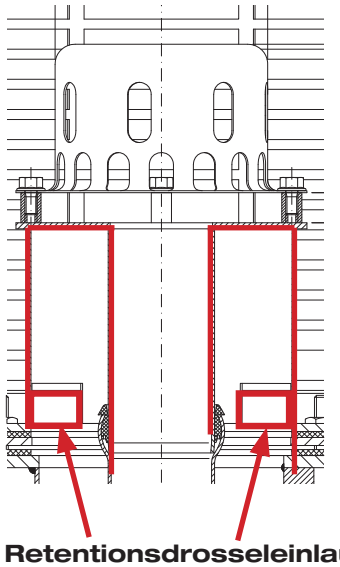


Retentionsdachentwässerung im Vergleich

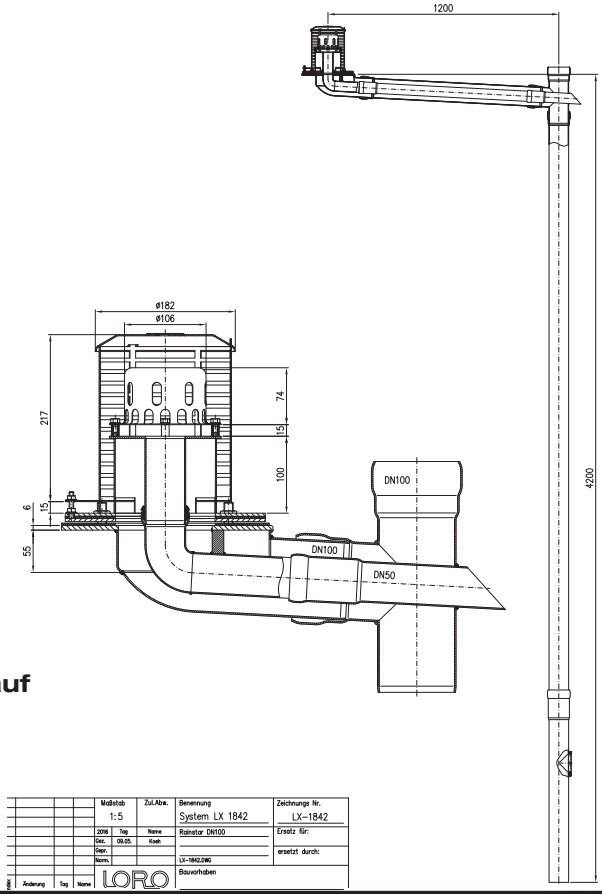
LX 1842

Retentionsdachent-wässerung Haupt-Not-Kombi Notentwässerung

Freispiegelströmung



Retentionsdrosseleinlauf

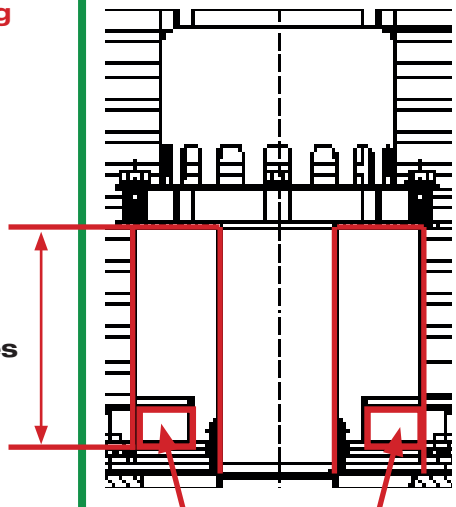


LX 1890

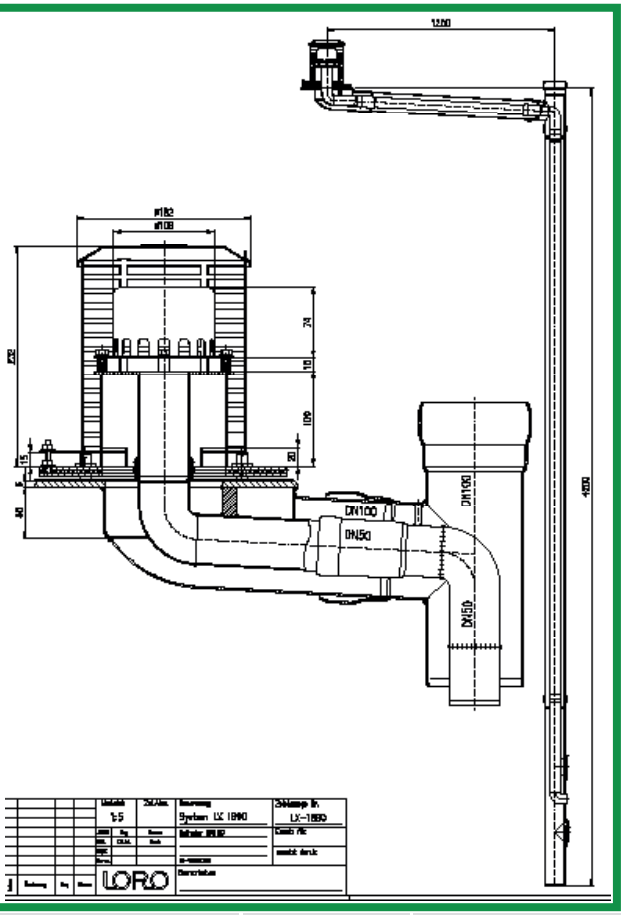
Retentionsdachent-wässerung Haupt-Not-Kombi Notentwässerung

Druckströmung

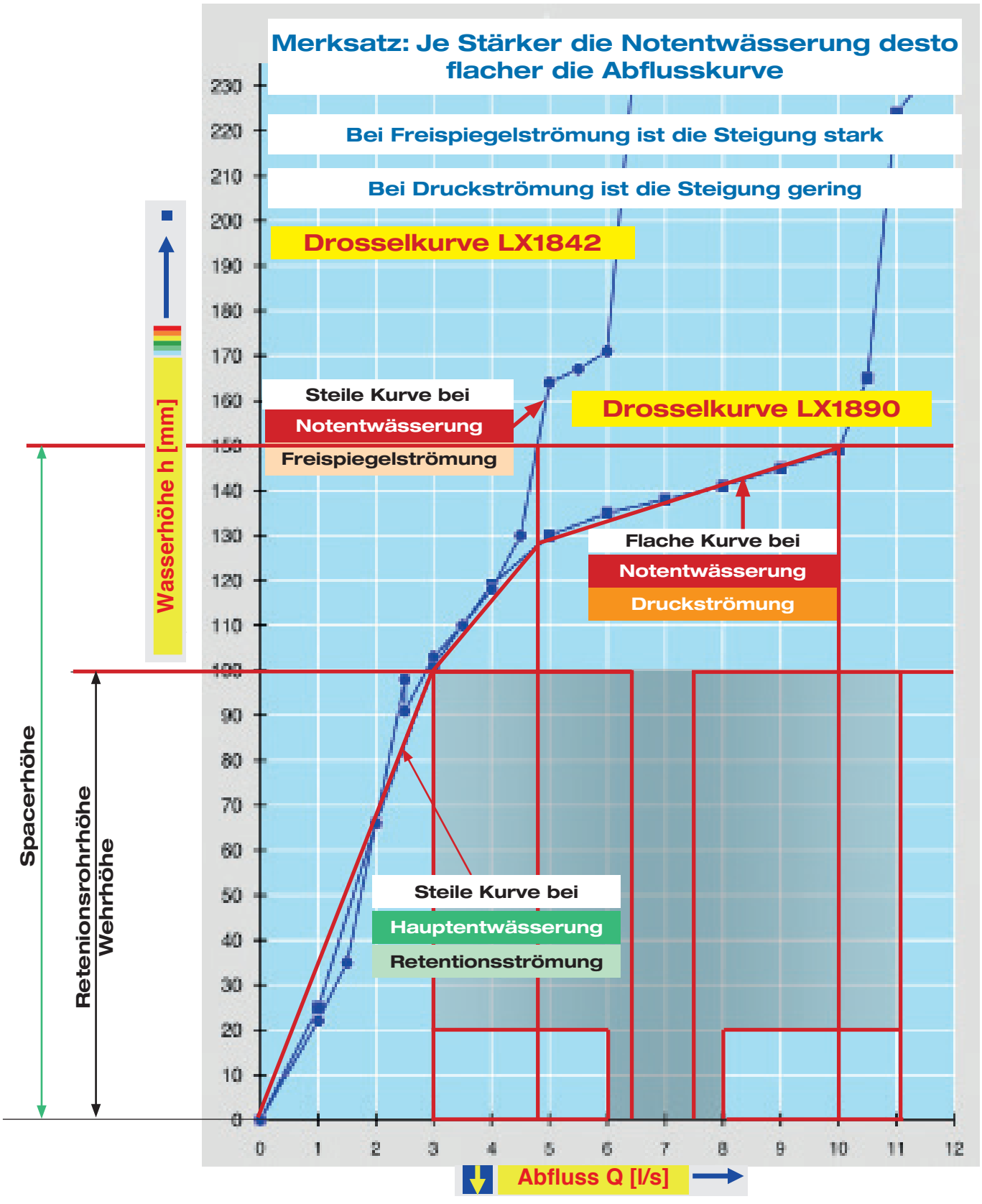
Variable Höhe des Retentionsrohres



Variable Öffnung des Retentionsrohres

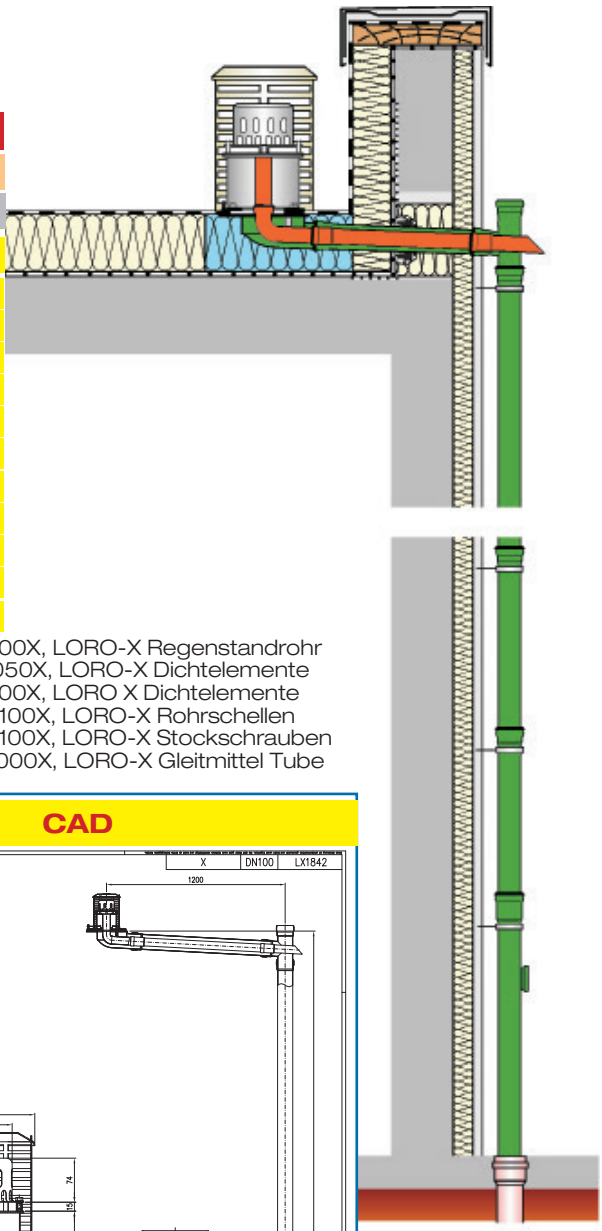


Gemessene Retentionsdrosselkurven (Abflusskurve) im Vergleich



Datenblatt LX 1842

Retentionsdachentwässerung
HAUPT-NOT-KOMBI, Serie 88 M1
mit variabler Retention

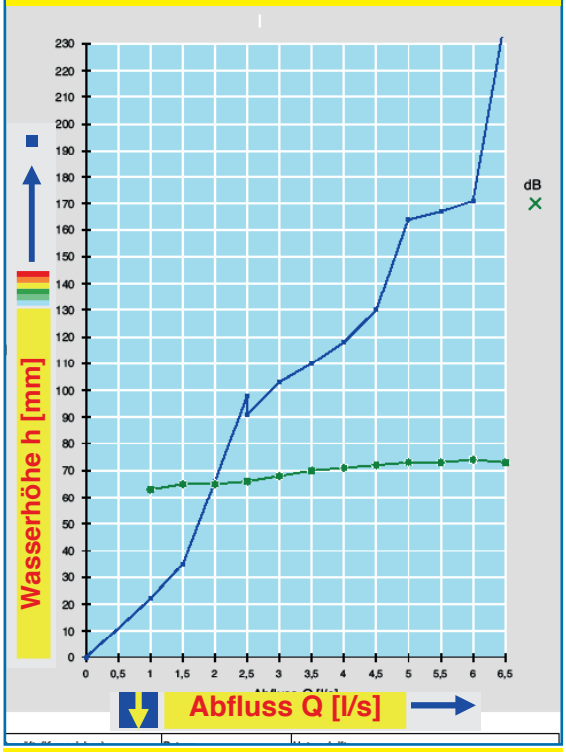


Hauptentwässerung		Notentwässerung	
Freispiegelströmung		Freispiegelströmung	
Kombi			
Silent		**Silent**	
Abfluss:	1,5 l/s	Abfluss:	2,1 l/s
Wasserhöhe:	35 mm	Wasserhöhe:	75 mm
Eingrifftiefe:	106 mm	Eingrifftiefe:	106 mm
Nennweite:	DN 100	Nennweite:	DN 50
LX-Nummer:	LX1842	LX-Nummer:	LX1842
Wehrhöhe:	0 mm	Wehrhöhe:	100 mm
Haube:	belüftet	Haube:	belüftet
Fallleitung:	belüftet	Fallleitung:	nicht belüftet
Fallleitungshöhe:	-	Fallleitungshöhe:	0 m
Entwässerung:	in Grundleitung	Entwässerung:	ins Freie
Flanschform:	Klemmflansch	Flanschform:	Klemmflansch

LX 1842 Stückliste

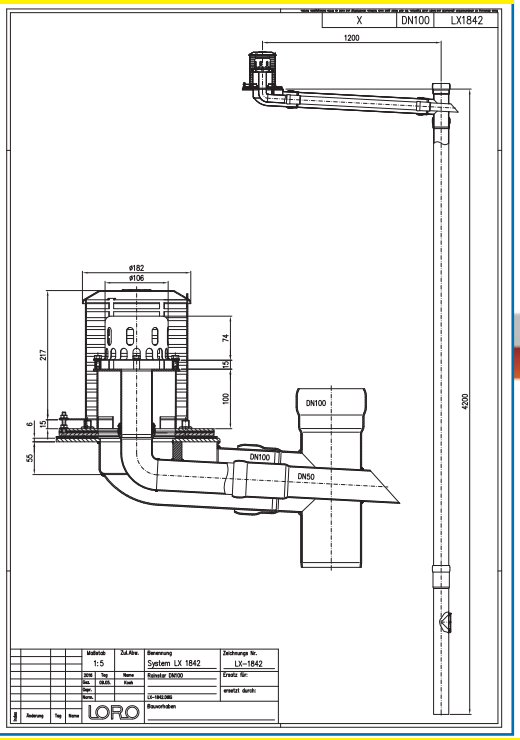
1 x Art.-Nr.01485.100 Retention Haupt-Not-Kombi
2 x Art.-Nr. 01201.100X, LORO-X Rohr mit einer Muffe
1 x Art.-Nr. 01302.050X, LORO-X Rohr mit einer Muffe
1 x Art.-Nr. 13519.DB0X, LORO-X Abzweig
1 x Art.-Nr. 01101.100X, LORO-X Rohr mit einer Muffe
1 x Art.-Nr. 13235.100X, LORO-X Schiebeflansch
1 x Art.-Nr. 05510.100X, LORO-X Regenstandrohr
2 x Art.-Nr. 00911.050X, LORO-X Dichtelemente
5 x Art.-Nr. 09911.100X, LORO X Dichtelemente
3 x Art.-Nr. 00975.100X, LORO-X Rohrschellen
3 x Art.-Nr. 09604.100X, LORO-X Stockschrauben
1 x Art.-Nr. 00986.000X, LORO-X Gleitmittel Tube

hQ - Retentionsdrosselkurve



Systemleistung

CAD



Systemform

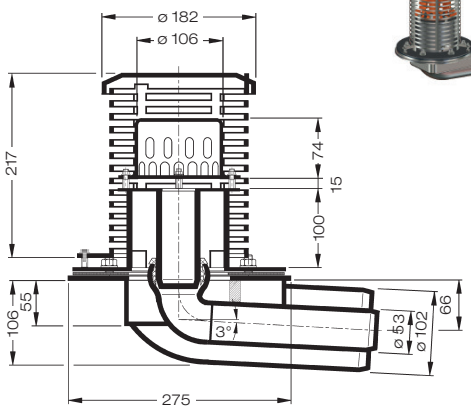
Wasserhöhe	mm	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Abfluss	l/s	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	2,1	2,2	2,5	2,8	3,5	4,0	4,5	4,6	4,7	4,9	6,0	6,1
		Silent																	

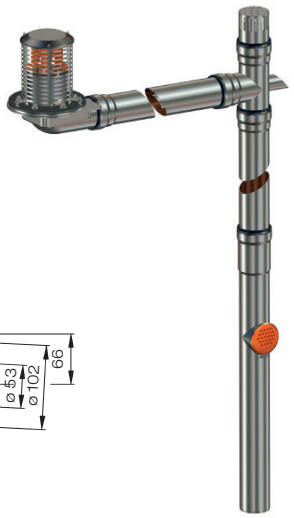
LORO-X Retentionsdachentwässerung
HAUPT-NOT-KOMBI, Serie 88 M1, mit variabler Retention

LX1842-4X

Retention Haupt-Not-Kombi Attikaablauf
Art.-Nr. 01485.100X
Gewicht: 9,3 kg

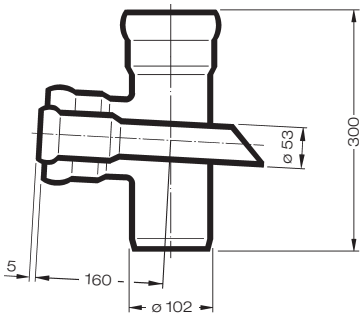
mit Klemmflansch
für Bitumen- und Kunststoff-Abdichtungsbahnen





LORO-X Abzweig - Rohr in Rohr-
- für LORO-X Retention Haupt-Not-Kombi Attikaentwässerung -
Stahl, feuerverzinkt, DN 100/50

Art.-Nr. 13519.DB0X
Gewicht: 2,1 kg



LORO-X Regenstandrohr
mit Reinigungsöffnung,
aus Stahl, feuerverzinkt,
DN 100
Art.-Nr. 05510.100X
Gewicht: 4,5 kg

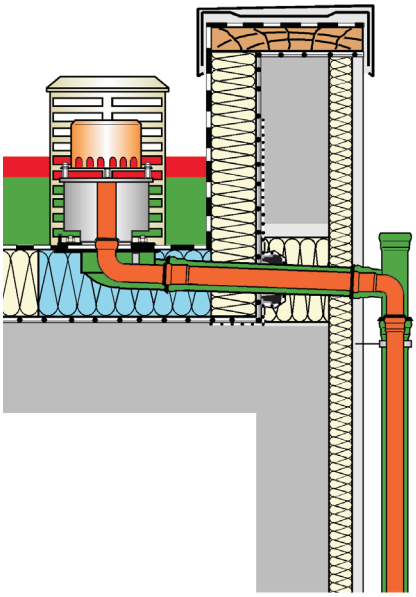
LORO-X Rohr mit Langmuffe
-Notablaufleitung (Innenrohr)
für LORO-X Retention Haupt-Not-Kombi Attikaentwässerung
Stahl, feuerverzinkt, DN 50

500 mm lang Art.-Nr. 01302.050X

Begleitheizung: Wir empfehlen, nach Prüfung Dachabläufe und Leitungen in frostgefährdeten Bereichen gegebenfalls mit einer bauseitigen Begleitheizung zu versehen.

Datenblatt LX 1890

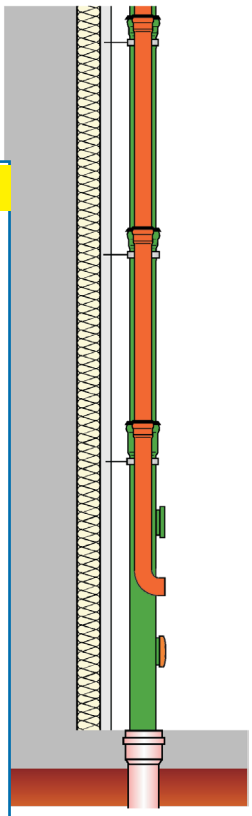
Retentionsdachentwässerung
HAUPT-NOT-KOMBI, Serie 88 M1
mit variabler Retention



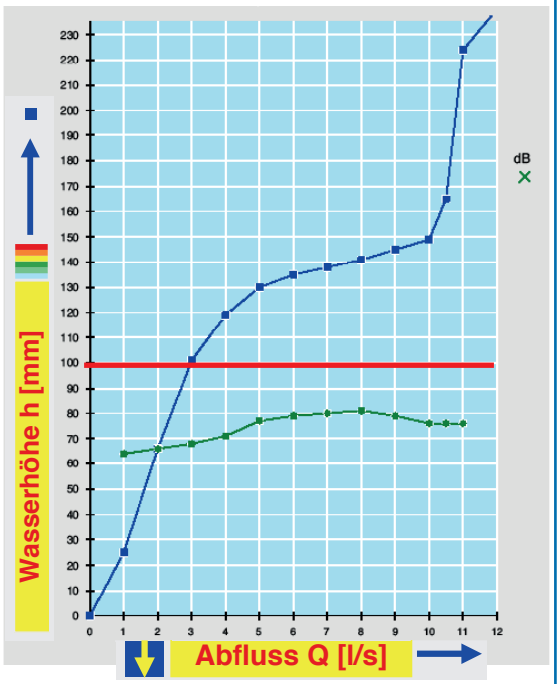
Hauptentwässerung	Notentwässerung
Freispiegelströmung	Druckströmung
Kombi	

Silent		Silent	
Abfluss:	gem. Berechnung	Abfluss:	7,1 l/s
Wasserhöhe:	gem. Berechnung	Wasserhöhe:	55 mm über Retentionsrohr
Eingrifftiefe:	106 mm	Eingrifftiefe:	106 mm
Nennweite:	DN 100	Nennweite:	DN 50
LX-Nummer:	LX1890	LX-Nummer:	LX1890
Wehrhöhe:	0 mm	Wehrhöhe:	100 mm
Haube:	belüftet	Haube:	nicht belüftet
Fallleitung:	belüftet	Fallleitung:	nicht belüftet
Fallleitungshöhe:	-	Fallleitungshöhe:	min.4,2 m
Entwässerung:	in Grundleitung	Entwässerung:	ins Freie
Flanschform:	Klemmflansch	Flanschform:	Klemmflansch

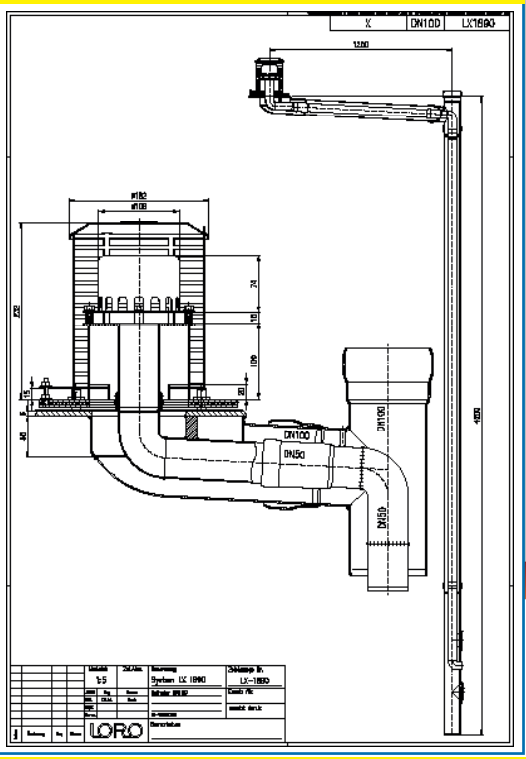
LX 1890 Stückliste
1 x Retention Haupt-Not-Kombi Attikaablauf
2 x Art.-Nr. 01201.100X, LORO-X Rohr mit einer Muffe
1 x Art.-Nr. 01302.050X, LORO-X Rohr mit einer Muffe
1 x Art.-Nr. 13519.DB0X, LORO-X Abzweig
1 x Art.-Nr. 01101.100X, LORO-X Rohr mit einer Muffe
1 x Art.-Nr. 13503.100X, LORO-X Regenstandrohr
2 x Art.-Nr. 00911.050X, LORO-X Dichtelemente
5 x Art.-Nr. 00911.100X, LORO X Dichtelemente
3 x Art.-Nr. 00975.100X, LORO-X Rohrschellen
3 x Art.-Nr. 09604.100X, LORO-X Stockschrauben
1 x Art.-Nr. 00986.000X, LORO-X Gleitmittel Tube



hQ - Retentionsdrosselkurve



CAD



Systemleistung | **Systemform**

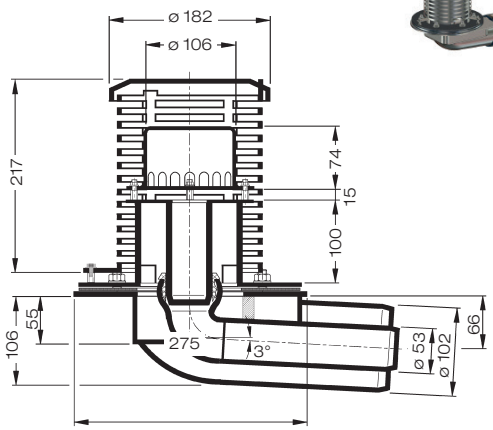
Wasserhöhe	mm	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Abfluss	l/s	gemäß Berechnung								0,6	1,1	2,1	4,7	7,1	7,4	7,6	7,7	7,8	7,9
		Silent																	

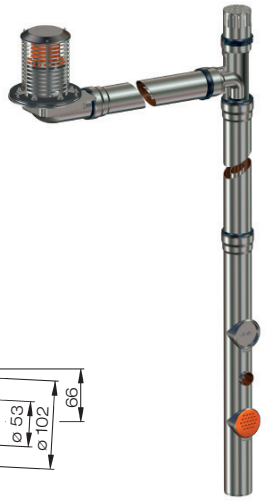
LORO-X Retentionsdachentwässerung
HAUPT-NOT-KOMBI, Serie 88 M1, mit variabler Retention

LX1890-4X

Retention Haupt-Not-Kombi Attikaablauf
Sonder Nr. S903194

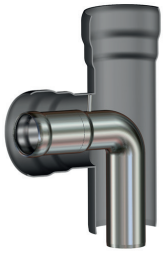
mit Klemmflansch
für Bitumen- und Kunststoff-Abdichtungsbahnen





LORO-Abzweig mit Bogen - Rohr in Rohr-
- für LORO-X Haupt-Not-Kombi Attikaentwässerung -
Stahl, feuerverzinkt, DN 100/50

Art.-Nr. 13500.100X
Gewicht: 3,1 kg



LORO-X Regenstandrohr mit
Hochleistungssicherheitsüberlauf und Druckströmungsspeier

1000 mm lang Art.-Nr. 13503.100X
Gewicht: 6,7 kg

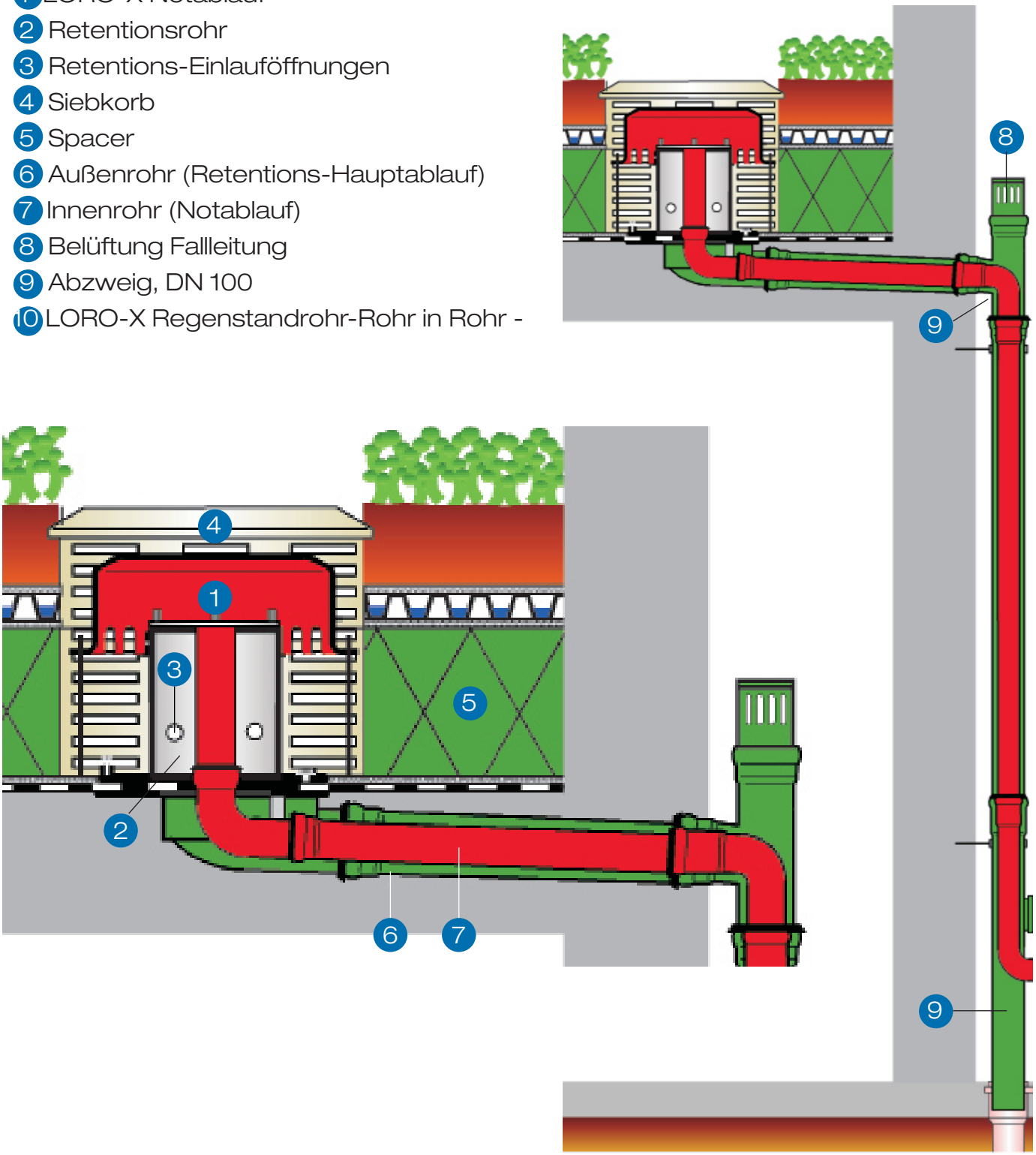
LORO-X Rohr mit Langmuffe
-Notablaufleitung (Innenrohr)
für LORO-X Retention Haupt-Not-Kombi Attikaentwässerung
Stahl, feuerverzinkt, DN 50

500 mm lang Art.-Nr. 01302.050X

Begleitheizung: Wir empfehlen, nach Prüfung Dachabläufe und Leitungen in frostgefährdeten Bereichen gegebenfalls mit einer bauseitigen Begleitheizung zu versehen.

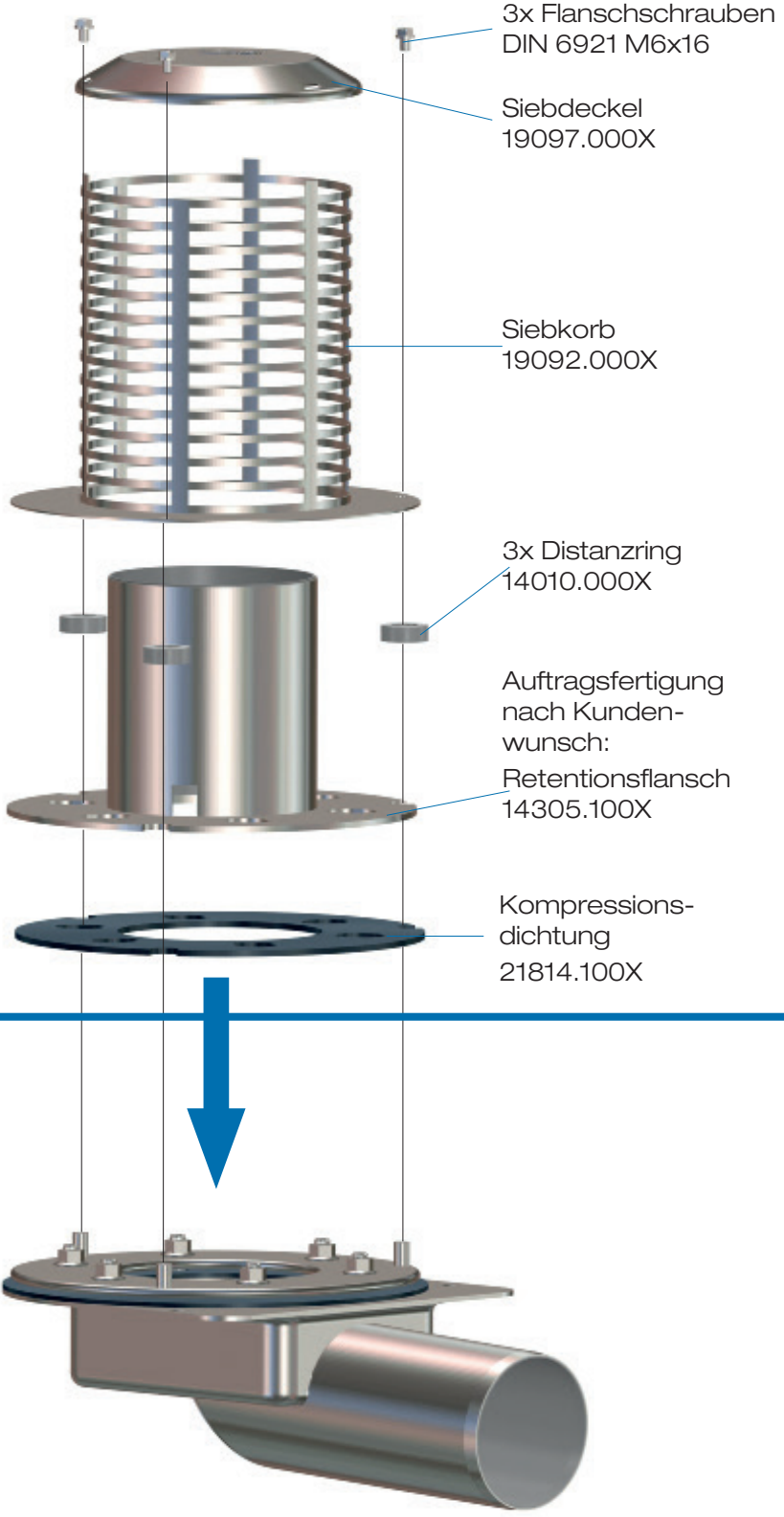
LORO-X
Retentionsdachentwässerung
HAUPT-NOT-KOMBI, Serie 88 M2,
mit variabler Retention
mit Klemmflansch,

1 LORO-X Notablauf
2 Retentionsrohr
3 Retentions-Einlauföffnungen
4 Siebkorb
5 Spacer
6 Außenrohr (Retentions-Hauptablauf)
7 Innenrohr (Notablauf)
8 Belüftung Fallleitung
9 Abzweig, DN 100
10 LORO-X Regenstandrohr-Rohr in Rohr -



Aufbauschema Attika-Retentionsabläufe DN 100 Serie 88

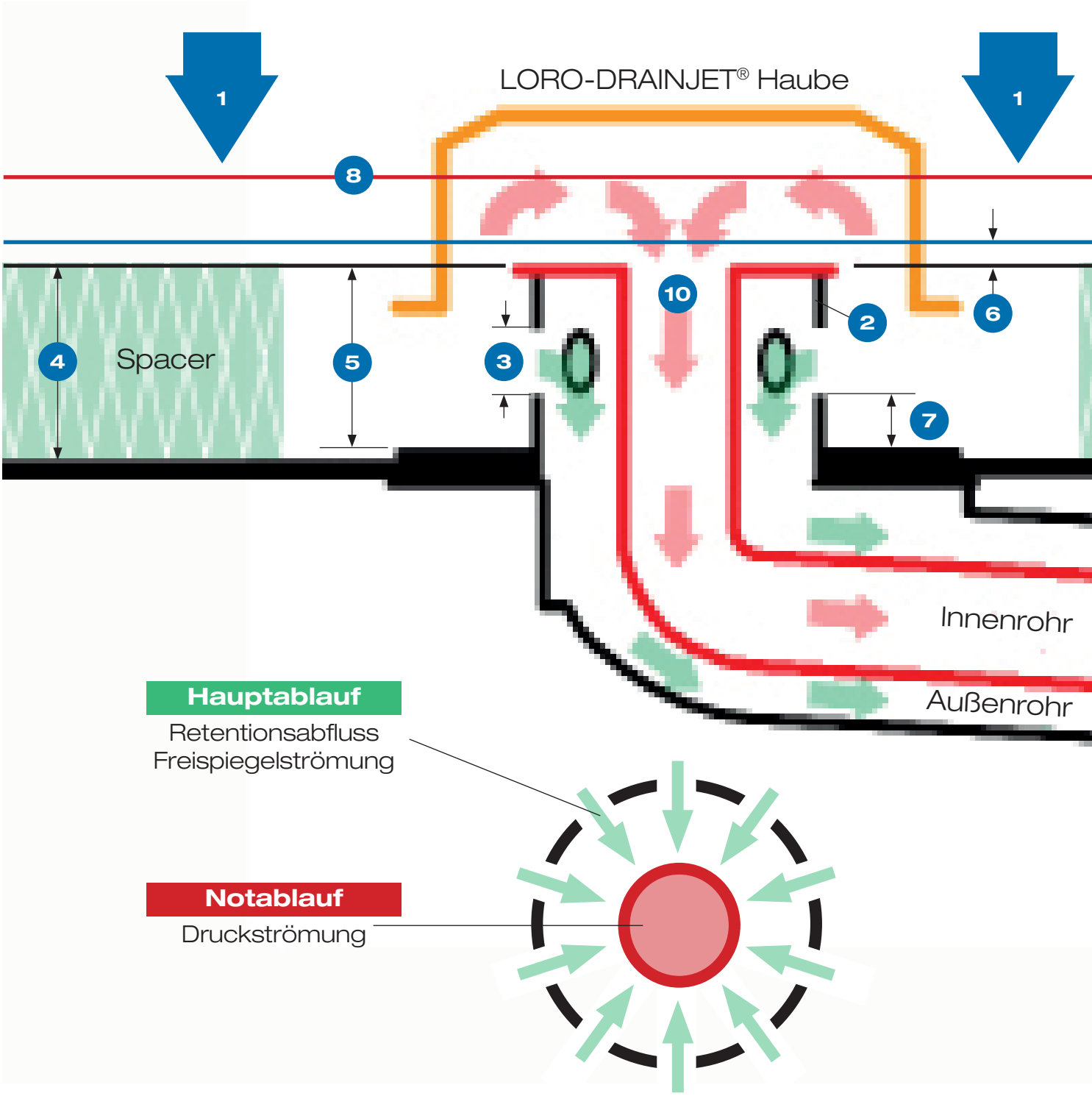
Retentionseinheit für Attikaabläufe
Art.-Nr. 14530.100X



LORO-X RAINSTAR®
Grundeinheit

Serie 79
Serie 88
Serie 89

LORO-X
Retentionsdachentwässerung
HAUPT-NOT-KOMBI, Serie 88 M2,
mit variabler Retention
mit Klemmflansch,



Retentionsdachentwässerung

1 — Zufluss zum Dach durch Regenspende $Q_{r,}$

2 — Retentionsrohr

3 — Retentionseinlauföffnung
Durchmesser der Retentionseinlauföffnung
Höhe der Retentionseinlauföffnung h_S
Breite der Retentionseinlauföffnung
Fläche der Retentionseinlauföffnung

4 — Spacerhöhe

5 — Retentionswasserhöhe h_{Ret}
Wehrhöhe h_{Wehr}

6 — Überstauhöhe

7 — Daueranstauhöhe der Retention

8 — Maximal zulässige Wasserhöhe h_{max}

9 — Retentionsabfluss Q_{Ret}
Abfluss durch den Hauptablauf = Q_{Haupt}

10 — Notablauf

11 — Abfluss durch den Notablauf = Q_{Not}

Retentionsabflusskurve h (Q_{Ret})

Einsatzbeispiel

Projekt LX-17-9107-09, Berlin

Spacerhöhe = 85 mm

Starke Retention braucht starke Notentwässerung.

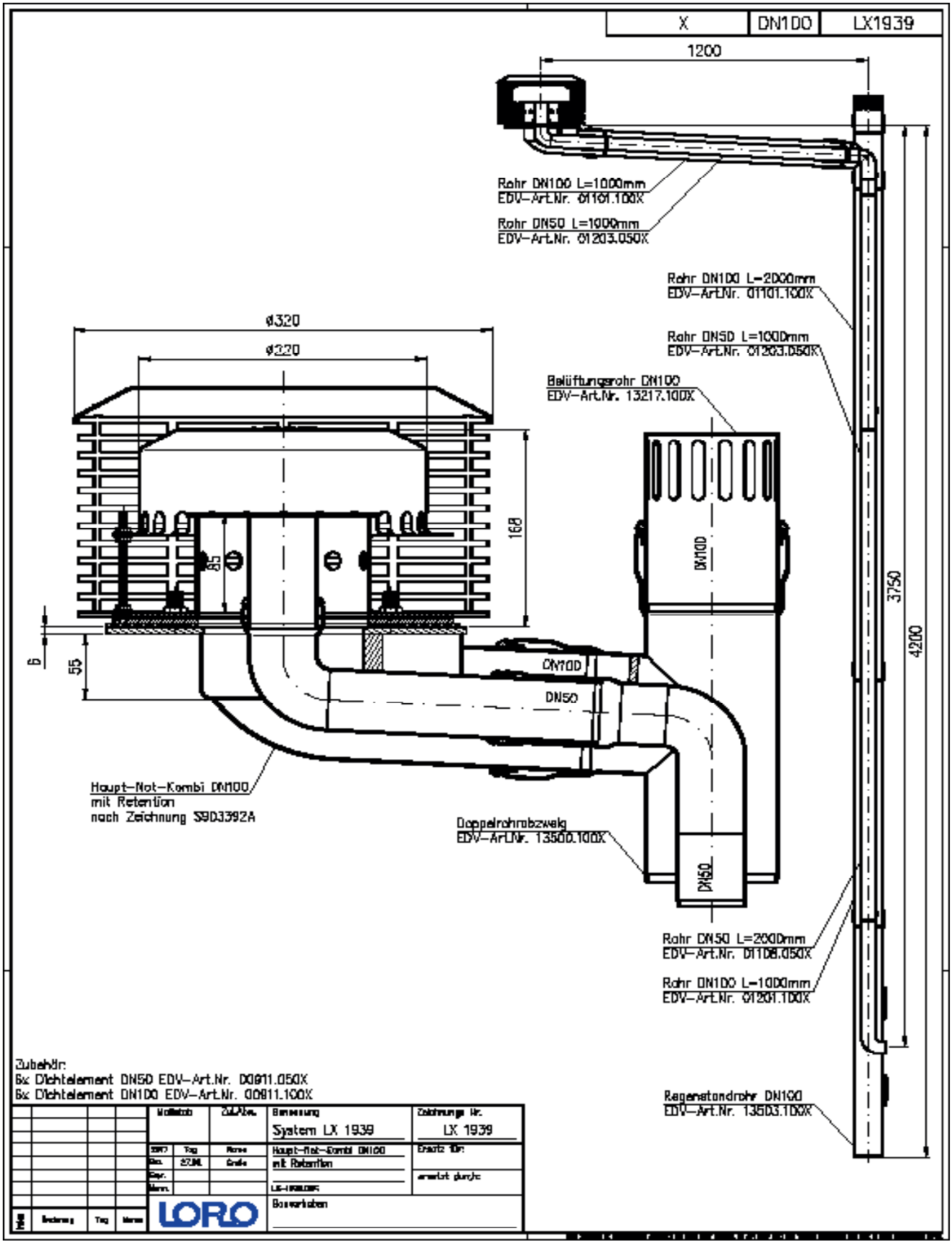
r, stark = 582,0 l/(s*ha)
nach DIN 1986-100:2016-12, Seite 87, Tabelle A.1

Umrechnung:

582,0 l/(s*ha) = 0,0582 l/(s*m²)

r, normal = 331,0 l/(s*ha)

331,0 l/(s*ha) = 0,0331 l/(s*m²)

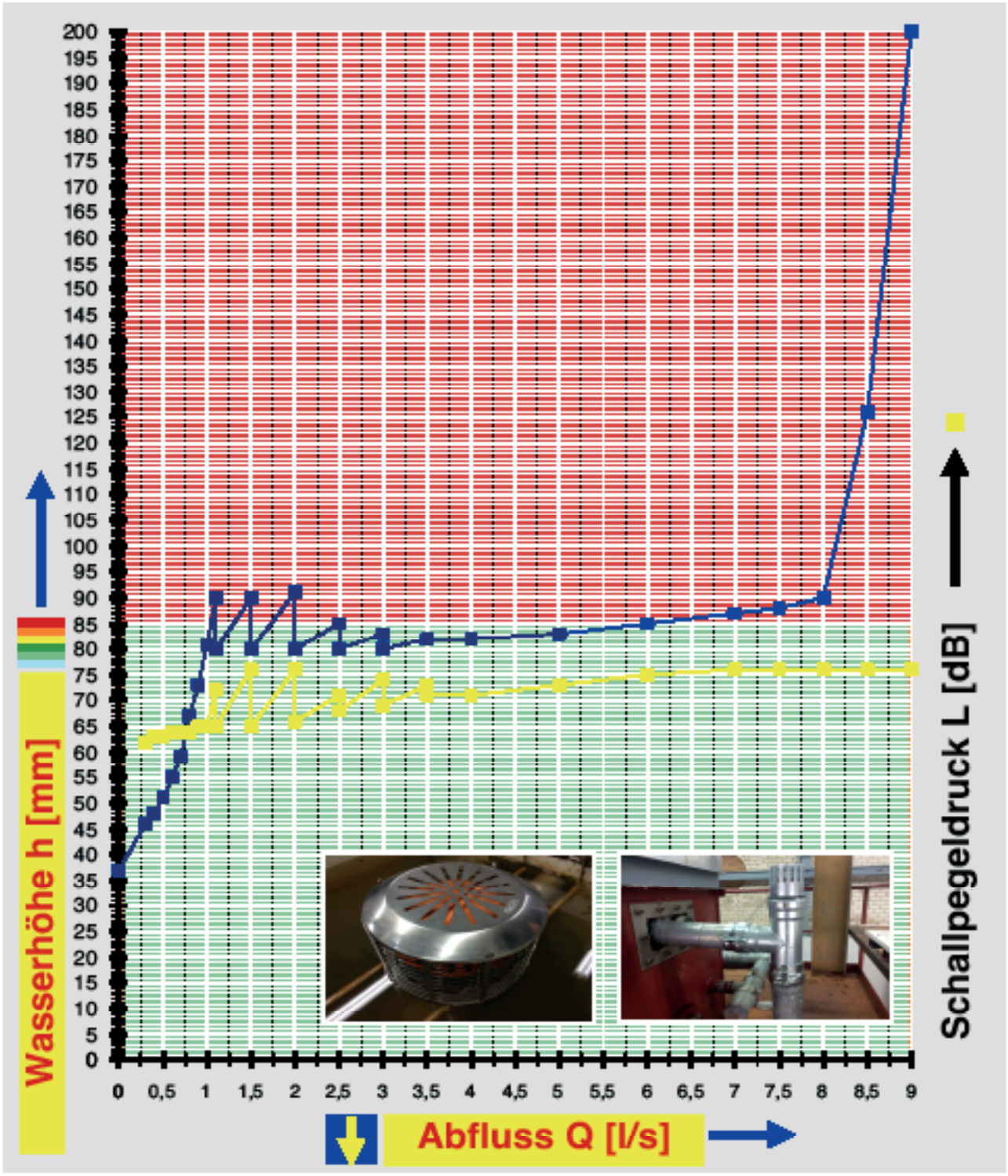

X
DN100
LX1939
1200
Rohr DN100 L=1000mm
EDV-Art.Nr. 01101.100X
Rohr DN50 L=1000mm
EDV-Art.Nr. 01203.050X
Rohr DN100 L=2000mm
EDV-Art.Nr. 01101.100X
Rohr DN50 L=1000mm
EDV-Art.Nr. 01203.050X
Belüftungsrohr DN100
EDV-Art.Nr. 13217.100X
ø320
ø220
168
85
6
55
DN100
DN50
3750
4200
Haupt-Not-Kombi DN100
mit Retention
nach Zeichnung S9D3392A
Doppelrohrabzweig
EDV-Art.Nr. 13500.100X
Rohr DN50 L=2000mm
EDV-Art.Nr. 01108.050X
Rohr DN100 L=1000mm
EDV-Art.Nr. 01201.100X
Regenstandrohr DN100
EDV-Art.Nr. 13503.100X
Zubehör:
6x Dichtelement DN50 EDV-Art.Nr. 00811.050X
6x Dichtelement DN100 EDV-Art.Nr. 00811.100X
Maßstab
Benennung
System LX 1939
Zeichnungs Nr.
LX 1939
Haupt-Not-Kombi DN100
mit Retention
Ersatz für:
Bauvorhaben

LORO-X Dachentwässerungssystem LX 1939

Hauptwässerung | Notwässerung | LORO HNK als Speier

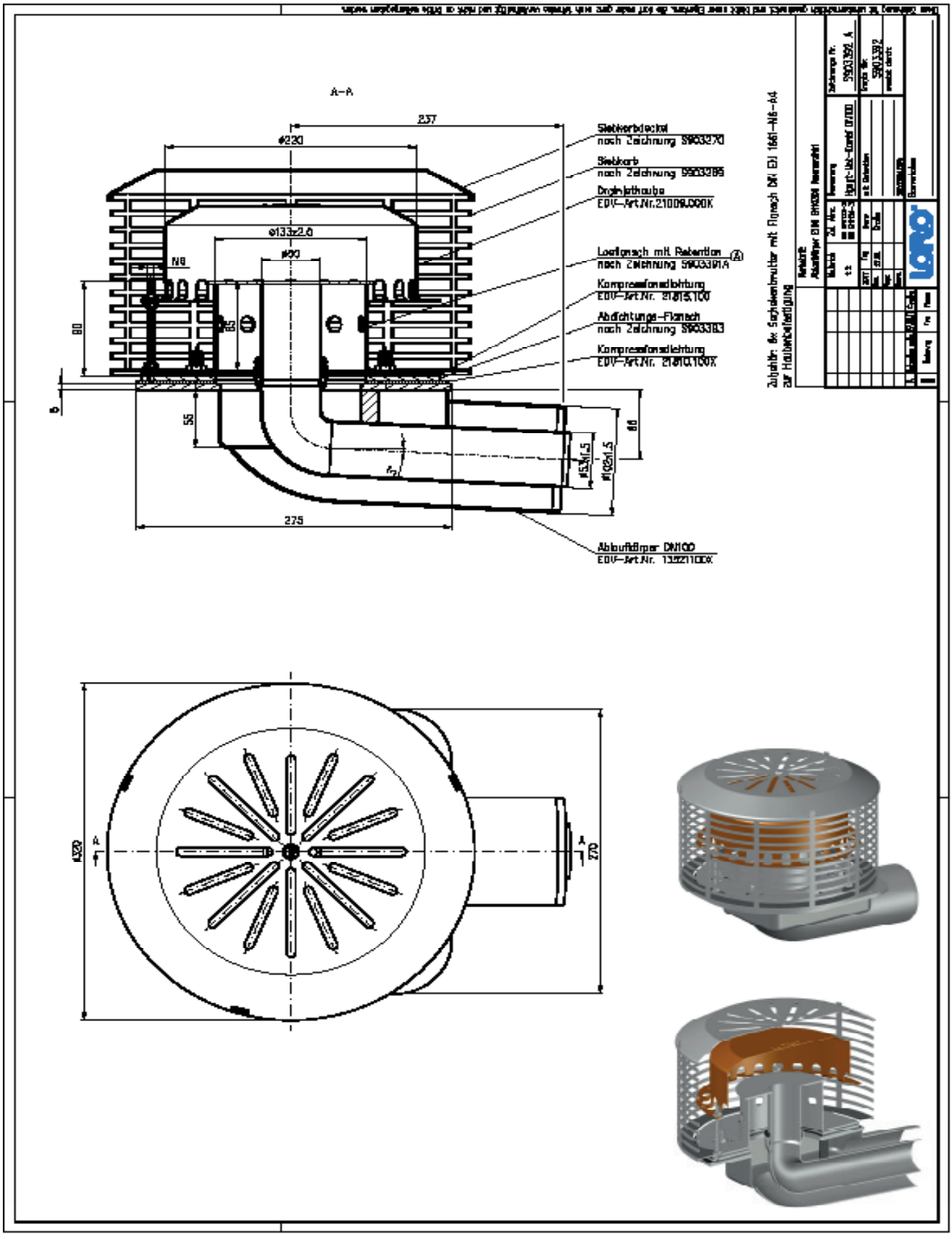
LORO-Haupt- Not Kombi (Optigrün),DN 100,10 Löcher,Falleitung 4,2 m ,T-Stück offen,DN 50

LORO-X Retentionsabflusskurve



Wasserhöhe	[mm]	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140
Abfluss Q	[l/s]	0,30	0,45	0,60	0,70	0,75	0,85	0,90	1,00	1,00	1,50	8,05	8,10	8,30	8,40	8,50	8,50

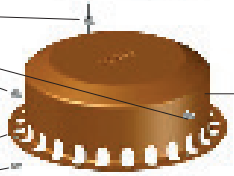
LORO-X Retentionsdachentwässerung
HAUPT-NOT-KOMBI, Serie 88 M2, mit variabler Retention



Aufbauschema

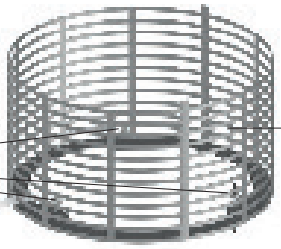
Siebdeckel

3 x Sechskantflanschmuttern auf der Haube



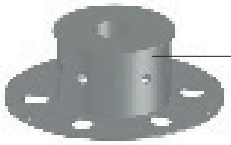
LORO-DRAINJET®-Haube

3 x Sechskantflanschmuttern unter der Haube



3 x Sechskantflanschmuttern im Siebkorb (mit Maulschlüssel durch den Siebkorb handfest (5 Nm) verschrauben.

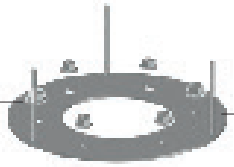
Siebkorb



Losflansch mit Retentionsstaurohr

Kompressionsdichtung

6 x Sechskantflanschmuttern
Anzugsdrehmoment:
- Bitumen-Abdichtungsbahn: 20 Nm
- Kunststoff-Abdichtungsbahn: 30 Nm



Abdichtungsflansch

Dachabdichtungsbahn
(kein Lieferumfang) bauseitig lochen

Kompressionsdichtung

Dichtelement

Ablaufkörper

LORO-X Attikaabläufe sind nach DIN 1986, Teil 30, in 1/2 jährlichen Abständen zu warten.
Diese Verlegeanleitung bitte auch dem Hausinstallateur aushändigen!

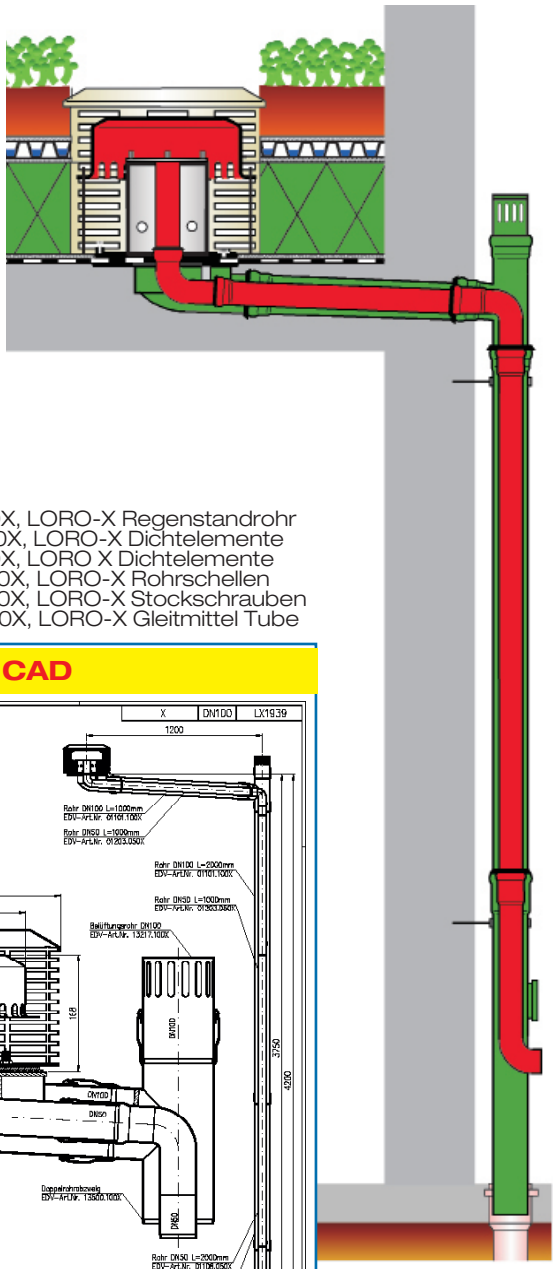
LOROWERK K.H. Vahlbrauk GmbH & Co.KG
Kriegerweg 1, 37581 Bad Gandersheim, Tel.: +49(0)53 82.710, Fax: +49(0)53 82.712 03
Internet: www.loro.de, e-mail: infocenter@lorowerk.de

Datenblatt LX 1939

Retentionsdachentwässerung
Serie 88 Haupt-Not-Kombi
mit variabler Retention

Hauptentwässerung	Notentwässerung
Freispiegelströmung	Druckströmung
Kombi	

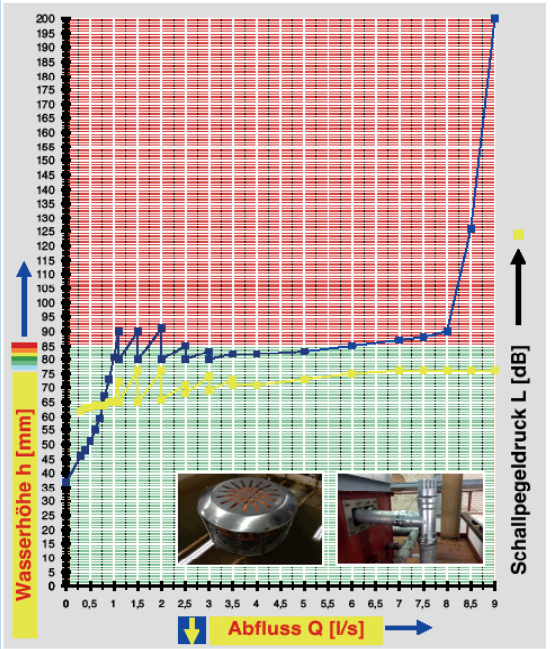
Silent		Silent	
Abfluss:	1,0 l/s	Abfluss:	7,05 l/s
Wasserhöhe:	80 mm	Wasserhöhe:	95 mm
Eingrifftiefe:	106 mm	Eingrifftiefe:	106 mm
Nennweite:	DN 100	Nennweite:	DN 50
LX-Nummer:	LX1939	LX-Nummer:	LX1939
Wehrhöhe:	0 mm	Wehrhöhe:	80 mm
Haube:	belüftet	Haube:	nicht belüftet
Fallleitung:	belüftet	Fallleitung:	nicht belüftet
Fallleitungshöhe:	-	Fallleitungshöhe:	min. 3,75 m
Entwässerung:	in Grundleitung	Entwässerung:	ins Freie
Flanschform:	Klemmflansch	Flanschform:	Klemmflansch



LX 1939 Stückliste

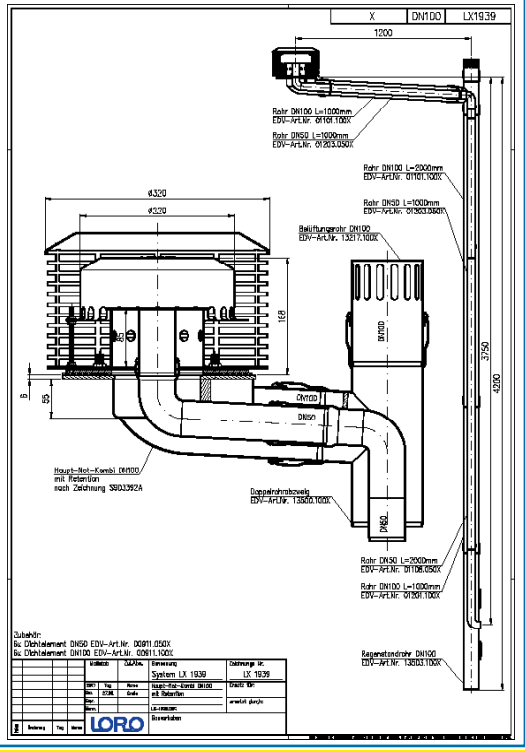
1 x Art.-Nr. 41516.100X, Retention Haupt-Not-Kombi
2 x Art.-Nr. 01201.100X, LORO-X Rohr mit einer Muffe
1 x Art.-Nr. 01302.050X, LORO-X Rohr mit einer Muffe
1 x Art.-Nr. 13500.100X, LORO-X Abzweig
1 x Art.-Nr. 13235.100X, LORO-X Schiebeflansch
1 x Art.-Nr. 01101.100X, LORO-X Rohr mit einer Muffe
1 x Art.-Nr. 13503.100X, LORO-X Regenstandrohr
2 x Art.-Nr. 00911.050X, LORO-X Dichtelemente
5 x Art.-Nr. 00911.100X, LORO X Dichtelemente
3 x Art.-Nr. 00974.100X, LORO-X Rohrschellen
3 x Art.-Nr. 09604.100X, LORO-X Stockschrauben
1 x Art.-Nr. 00986.000X, LORO-X Gleitmittel Tube

hQ - Retentionsdrosselkurve



Wasserhöhe	[mm]	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140
Abfluss Q	[l/s]	0,30	0,45	0,60	0,70	0,75	0,85	0,90	1,00	1,00	1,50	8,05	8,10	8,30	8,40	8,50	8,50

CAD



Systemleistung

Wasserhöhe	mm	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140
Abfluss	l/s	0,3	0,45	0,6	0,7	0,75	0,85	0,9	1,0	1,0	1,5	8,05	8,1	8,3	8,4	8,5	8,5
		Silent															

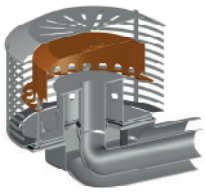
Systemform

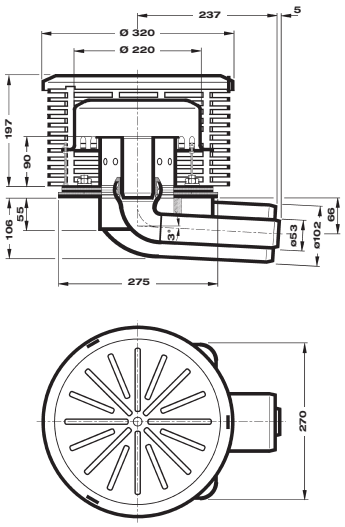
LORO-X Retentionsdachentwässerung Haupt-Not-Kombi

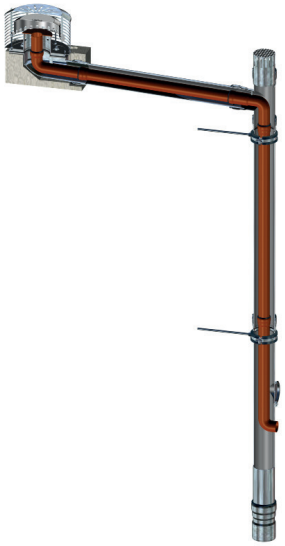
LX1939-4X

Retention Haupt-Not-Kombi Attikaablauf
Art.-Nr. 41516.100X

mit Klemmflansch
für Bitumen- und Kunststoff-Abdichtungsbahnen







LORO-Abzweig mit Bogen - Rohr in Rohr-

- für LORO-X Haupt-Not-Kombi Attikaentwässerung -
Stahl, feuerverzinkt, DN 100/50

Art.-Nr. 13500.100X
Gewicht: 3,1 kg

LORO-X Regenstandrohr mit

Hochleistungssicherheitsüberlauf und Druckströmungsspeier

1000 mm lang Art.-Nr. 13503.100X
Gewicht: 6,7 kg

LORO-X Rohr mit Langmuffe

-Notablaufleitung (Innenrohr)
für LORO-X Retention Haupt-Not-Kombi Attikaentwässerung
Stahl, feuerverzinkt, DN 50

500 mm lang Art.-Nr. 01302.050X

Begleitheizung: Wir empfehlen, nach Prüfung Dachabläufe und Leitungen in frostgefährdeten Bereichen gegebenfalls mit einer bauseitigen Begleitheizung zu versehen.

Dachfläche (Niederschlagsfläche) 1
101 m²
Q_{Not} = 5,88 l/s

Dachfläche (Niederschlagsfläche) 2
101 m²
Q_{Not} = 5,88 l/s

Wehrhöhe = 85 mm
Unterkante Retentionseinlauföffnung = 40 mm
5 Bohrungen auf Umfang verteilt à 14,7 mm ø

Wofür ist der Planer verantwortlich?
Q_r, max. zulässige Wasserhöhe, Retentionswasserhöhe, Notabfluss (Q_{Not}) und Hauptabfluss (Q_{Haupt})

$Q_{Not} = Q_{Stark} - Q_{Normal}$

Sicherheitsannahme bei Retention
Für die Berechnung der Notentwässerung: $Q_{Haupt} = 0$
Daraus folgt: $Q_{Not} = Q_{r, stark}$

Q_{Stark} , Q_{Normal}

Wofür ist LORO verantwortlich?

- Projekt LX-16-3035-03, Aachen

Merkmale Retentionsdachentwässerung:

Gemäß LORO-X Werknorm Retentionsdächer immer mit Haupt und Notentwässerung

Anforderungsspezifikation
Berechnung:
- Dachart (Balkon, Attika, Flachdach, Retetionsdach)
- Normalregenereingis Regenspende
- Starkregenereignis Regenspende
- Regenspende möglichst gemäß Norm
- Für Deutschland wenn keinerlei Werte verfügbar sind 300 l/s ha und 600 l/s ha
- Kostra Werte
- Angenommene Regendauer (Blockregenereignisse)
- Sicherheitsannahme bei Berechnung der Notentwässerung wird angenommen das der Abfluss der Hauptentwässerung = 0 ist
- Dachfläche
- Abflussbeiwert
- Retentionsabfluss
- Notabfluss
- Maximal zulässige Wasserhöhe auf dem Dach
- Retentionswasserhöhe (Anstauhöhe)
- Spacerhöhe (Zinco)
- Höhe der Retentionsbox (Optigrün)
- Abdichtungsbahn

Umsetzungsspezifikation
Dachentwässerungssystem gemäß Dachart Flachdachentwässerung, Attikaentwässerung, Balkonentwässerung, Retentionsdachentwässerung

- Serie Modell Typ
- Leistungsmerkmale
- Retentionsabfluss
- Wehrhöhe = Retentionswasserhöhe

Formmerkmale:
- Wehrhöhe der Notentwässerung
- Retentionseinlauföffnung rechteckig oder kreisförmig
- Strömungsquerschnittsfläche der Retentionseinlauföffnung
- Höhe des Retentionsstaurohres
- Außendurchmesser Staurohr
- Höhe der Schlitze
- Breite der Schlitze
- Flanschform
- Haupt und Not, Haupt-Not-Kombi
- Ablauf-Zeta-Wert
- Fallleitungshöhe

Dokumentation

Anforderungsspezifikation
- Zeichnungen mit Schriftfeld erforderlich
- Dachaufsicht
- Draufsicht
- Teildachflächen mit Bezeichnung
- Gefällesituation Tiefpunkte
- Hauptabläufe
- Notabläufe
- Seitenansicht
- Höhenanordnung

Umsetzungsspezifikation
- LORO-X Projektnummer, LX Nummer
- LORO-X Zeichnung
- LORO-X VARIOFIT Zeichnung
- LORO-X Abflusskurve
- LORO-X Stückliste
- Kommissionierung
- Hauptentwässerung Freispiegelströmung mit vollständiger Belüftung also oben offen.
- Die Notentwässerung soll nicht über das Retentionsrohr der Hauptentwässerung erfolgen.

Gravur Beispiel: LORO LX-16-1286-01 0,4 l/s Attika

Technische Auskunft

1. Die Auslegung der Hauptentwässerung der Retentionsdachentwässerung wurde entsprechend Ihrer Vorgaben berechnet.
   Retentionswasserhöhe (Stauhöhe) 150 mm E-Mail Herr Kruska vom 28.03.2017.
   Retentionsabfluss gemäß Angaben aus der Zeichnung „Dachaufsicht-Kernbohrungen-21.02.2017“ aus Ihrer E-Mail vom 29.06.2017.
   Die Nummerierung der Retentionsdachabläufe wurde in Absprache mit Herrn Frenzel bestimmt und von 1-19 durchnummeriert.
   Die daraus resultierende Bemessung der Retentionsabläufe ist aus der Tabelle auf Seite 4 der Berechnung der Retentionsabläufe entnehmbar.

2. Die Auslegung der Notentwässerung der Retentionsdachentwässerung ist aus unserer Sicht in den bisherigen Berechnungen nicht ausreichend berück sichtigt.
   Bei der Berechnung der Notentwässerung sind zu berücksichtigen
   1. die maximal zulässige Wasserhöhe auf dem Dach
   2. die Wehrhöhe (Höhe des Stauelements der Notentwässerung)
   3. die Anordnung der Höhen des Einbaues der Abläufe der Haupt- und Notentwässerung
      Die Überfallhöhe für die Notentwässerung also die Höhe des Wassers über dem Stauelement der Notentwässerung
   4. Die Höhe des Retentionsstauelements in Relation zur Höhe des Anstaues der Notentwässerung.
   5. Den Notabfluss der Notentwässerung der Retentionsdachentwässerung

Mit dem große Leistungsspektrum der patentierten LORO-X Notentwässerungen wird für Sie in jedem Fall eine sichere Retentionsdachentwässerung ermöglicht, hier ist insbesondere auf die Möglichkeit hinzuweisen das neben den Notabläufen mit Freispiegelströmung sehr Leistungsstarke Notentwässerungen mit Druckströmung zur Verfügung stehen die ein großes Spektrum von Abflüssen ermöglichen bei der auch die Spacer höhe bzw. Höhe der Retentionsbox auch bei großer Retentionshöhe nicht überschritten wird. Nach dem LORO-X VARIOFIT Prinzip für Strömungshilfen die jederzeit Nachrüstbar sind ohne die Flanschverbindung mit der die Dachabdichtungsbahn eingeklemmt ist lösen zu müssen ermöglicht mit minimalen Aufwand eine jederzeitige Umrüstung der eingebauten Abläufe bei Änderung der Leistungsanforderungen an Wasserhöhe und Abfluss gemäß der Abflusskurve.

Werkvertretungen

Ihre Ansprechpartner

1 Rudolf Strauß GmbH Industrievertretung
Tel: +49 40 88 365 77 0 • industrievertretungen@r-strauss.de
Thomas Scholz Gebiet Nord 1
Tel: +49 152 08735603 • scholz@r-strauss.de

Innendienst: Sascha Oeltze • Tel: +49 538271128 • s.oeltze@lorowerk.de
Innendienst: André Pralle • Tel: +49 5382 71300 • a.pralle@lorowerk.de

2 Ralf Kaminski Technischer Berater
Mobil: +49 175 524 64 94 • ralf.kaminski@lorowerk.de

Innendienst: André Pralle • Tel: +49 5382 71300 • a.pralle@lorowerk.de

3 Thomas Cassel Technischer Berater
Mobil: +49 170 9646066 • thomas.cassel@lorowerk.de

Innendienst: Jared König • Tel: +49 5382 71271 • j.koenig@lorowerk.de
Rabea Ebbecke • Tel: +49 5382 71302 • r.ebbecke@lorowerk.de

4 Markus Bernad Technischer Berater
Key Account Gebiet West 2 3 4 6
Mobil: +49 175 8421848 • markus.bernad@lorowerk.de
Stefan Kruska Technischer Berater
Mobil: +49 172 209 27 77 • kruska@kruska-beratung.de

LORO-X Lager West
Harald Peglow
Mewer Ring 7 • 58454 Witten • Tel: +49 2302 913160 • witten@lorowerk.de

Innendienst: Jared König • Tel: +49 5382 71271 • j.koenig@lorowerk.de
Rabea Ebbecke • Tel: +49 5382 71302 • r.ebbecke@lorowerk.de

6 Bernd Albert Skiba Technischer Berater
Mobil: +49 160 97900435 • bernd.skiba@lorowerk.de
Innendienst: Thorsten Börstling • Tel: +49 5382 71252 • t.boerstling@lorowerk.de

5 René Kassin Technischer Berater
Key Account Gebiet Süd 5 7 8 9 10 11
Mobil: +49 175 5739364 • rene.kassin@lorowerk.de

Innendienst: Nadine Pralle
Tel: +49 5382 71223 • n.pralle@lorowerk.de

7 Udo Keidel Technischer Berater
Mobil: +49 160 90153146 • udo.keidel@lorowerk.de
Innendienst: Nadine Pralle • Tel: +49 5382 71223 • n.pralle@lorowerk.de

Innendienst: Christine Wille • Tel: +49 5382 71303 • c.wille@lorowerk.de
Lucas Heuer • Tel: +49 5382 71250 • l.heuer@lorowerk.de

8 Andreas Schneider Technischer Berater
Mobil: +49 160 98975044 • andreas.schneider@lorowerk.de

Innendienst: Annette Jürries-Hoppmann • Tel: +49 5382 71 296 •
a.juerries-hoppmann@lorowerk.de

9 Oliver Koch Technischer Berater
Mobil: +49 175 574 02 25 • oliver.koch@lorowerk.de

Innendienst: Annette Jürries-Hoppmann • Tel: +49 5382 71 296 •
a.juerries-hoppmann@lorowerk.de

LORO-X Lager Baden-Württemberg
Pierre Purgoll
Lise-Meitner-Ring 1 • 89231 Neu-Ulm • Tel: +49 731 8 33 00 •
neu-ulm@lorowerk.de

10 Peter Wollitz Technischer Berater
Mobil: +49 170 921 16 62 • peter.wollitz@lorowerk.de

Betreuung Großhandel: Laufer Industrievertretungen GmbH •
Tel: +49 8024 30 30 692 • Mobil: +49 172 8558004 •
rudolf.laufer@laufer-iv.de

Innendienst: Christine Wille • Tel: +49 5382 71 303 • c.wille@lorowerk.de
Lucas Heuer • Tel: +49 5382 71250 • l.heuer@lorowerk.de

11 Johann Schaub Technischer Berater
Mobil: + 49 151 62523524 • johann.schaub@lorowerk.de

Betreuung Großhandel: Laufer Industrievertretungen GmbH •
Tel: +49 8024 30 30 692 • Mobil: +49 172 855 80 04 •
rudolf.laufer@laufer-iv.de

Innendienast: Christine Wille • Tel: +49 5382 71 303 • c.wille@lorowerk.de
Lucas Heuer • Tel: +49 5382 71 250 • l.heuer@lorowerk.de

12 Alexander Dickhaut Technischer Berater
Mobil: +49 170 5580199 • alexander.dickhaut@lorowerk.de

Ronny Amrey Technischer Berater
Mobil: +49 171 21344 35 • r.amrey@lorowerk.de

Innendienst: Veronica Magnusson • Tel: +49 5382 71258 • v.magnusson@lorowerk.de
Marco Wolter • Tel: +49 5382 71307 • m.wolter@lorowerk.de

Büro Leipzig
Iris Pohl, Susanne Kietz
Tel: +49 342 0542690 • wb.leipzig@lorowerk.de

13 Steffen Spigaht Technischer Berater
Key Account Gebiet Ost 12 13
Mobil: +49 171 9759168 • steffen.spigaht@lorowerk.de

Frank Lacina Technischer Berater
Mobil: +49 170 730 53 53 • frank.lacina@lorowerk.de

Innendienst: Melanie Hünecke • Tel: +49 5382 71228 • m.huenecke@lorowerk.de

Ulrich Spigaht Technischer Berater
Mobil: +49 160 90515047 • ulrich.spigaht@lorowerk.de

Innendienst: Melanie Hünecke • Tel: +49 5382 71228 • m.huenecke@lorowerk.de

---

Stefan Günther Leitung Vertrieb
Mobil: +49 175 2917864 • stefan.guenther@lorowerk.de

Steffen Spigaht Verkaufsleiter
Mobil: +49 171 9759168 • steffen.spigaht@lorowerk.de

Hendrik Henze Leitung Verkauf-Innendienst
Tel. +49 5382 71187 • hendrik.henze@lorowerk.de

LOROWERK K.H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG
Kriegerweg 1 • 37581 Bad Gandersheim, Postfach 13 80 • 37577 Bad Gandersheim
Tel. +49 5382 71 0 • Telefax +49 5382 71 2 03 • Internet: www.loro.de • e-mail: infocenter@lorowerk.de