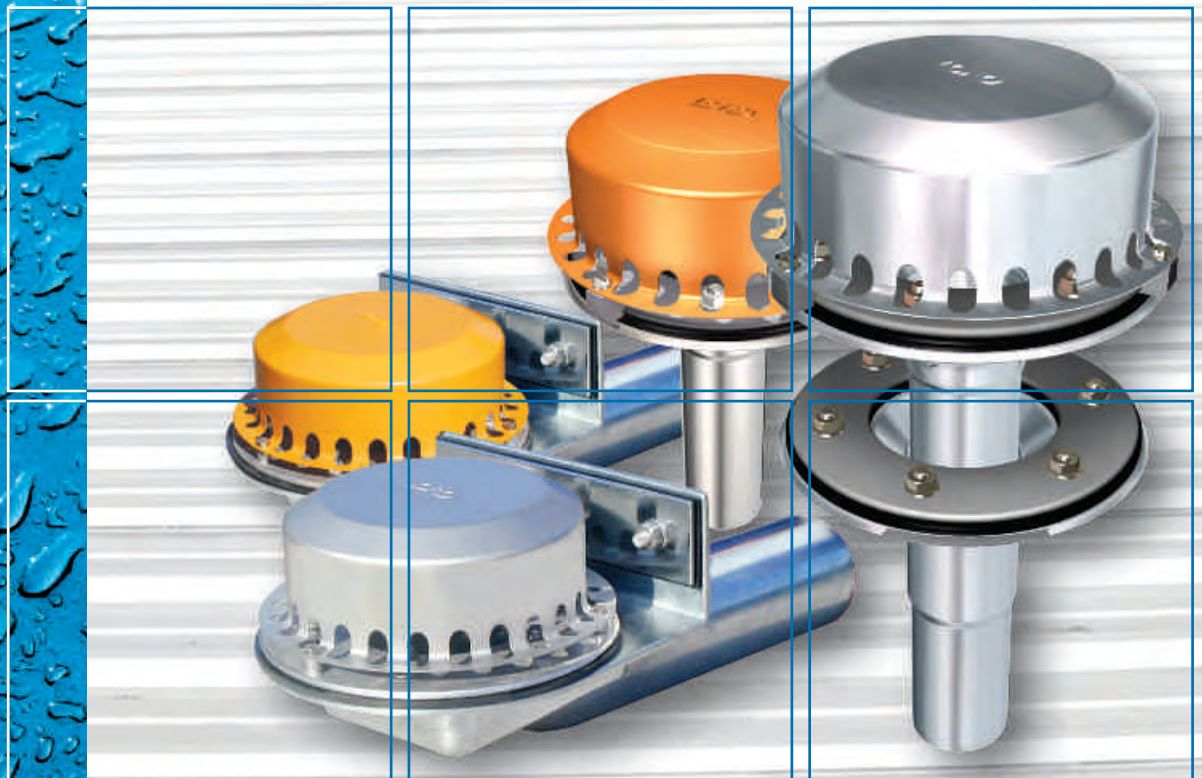


LORO-Flachdachentwässerung

LORO-Flachdach- entwässerung mit Druckströmung

- **LORO-DRAINJET[®]**
Schnellabläufe
- **LORO-RAINSTAR[®]**
Attika-Schnellabläufe



LORO[®]

LORO-X. Das Entwässerungssystem fürs ganze Haus.

LORO-X Stahlabflussrohre
LORO-Regenstand- und Regenfallrohre
LORO-Verbundrohre
LORO-XCL Edelstahl-Abflussrohre
LORO-XD Druckrohre
LORO-Flachdachentwässerungen mit Freispiegelströmung
LORO-Flachdachentwässerungen mit Druckströmung
LORO-Balkonentwässerungen
LORO-X Füll- und Entlüftungsleitungen
LORO-SANFIT Installationsregister

Inhalt

		Seite
Strömungsarten der Dachentwässerung	Beschrieb	3
Produktübersicht/Produktnummernverzeichnis	Hilfe	4 - 5
Systembeschreibung/Auswahlkriterien	System	6 - 7
Hydraulische Grundbedingungen	Technik	8 - 9
Normen und Richtlinien	Normen	10 - 11
Systemübersicht	Übersicht	12 - 13
LORO-DRAINJET® Schnellablaufsysteme	Beschrieb	14 - 15
Produkttechnische Daten	Technik	16
Aufbauschema/Systembauteile	Übersicht	17
Einsatzbeispiele	Einsatz	18 - 21
Maße und Gewichte	Bemessung	22 - 27
Aussparungsmaße	Bemessung	28
Montageanleitung	Verlegung	29
Grundregeln zur Verlegung	Verlegung	30 - 31
Verlegebeispiele	Verlegung	32 - 33
LORO-RAINSTAR® Attika-Schnellabläufe	Beschrieb	34
Einsatzbeispiele	Einsatz	35 - 38
Maße und Gewichte	Bemessung	39 - 40
Maße und Gewichte, Zubehör	Bemessung	41 - 42
Brandschutz	Einsatz	43
Fragebogen	Fragebogen	44 - 45
Ausschreibungstextvorschläge	Texte	46 - 49
Referenzen	Referenzen	50
Kontakt	Kontakt	51

LOROWERK K.H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Kriegerweg 1 • 37581 Bad Gandersheim
 Postfach 1380 • 37577 Bad Gandersheim
 Tel.: +49(0)53 82.710 • Fax: +49(0)53 82.712 03
 Internet: www.loro.de • e-mail: infocenter@lorowerk.de

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.
 Technischer Stand: Juli 2009. Technische Änderungen vorbehalten.

Strömungsarten der Dachentwässerung

Großflächige Dächer können nach zwei Prinzipien entwässert werden, und zwar dem Freispiegel- und dem Druckentwässerungssystem.

Bei der Freispiegelentwässerung nach DIN 1986-100 ist ein max. Füllungsgrad von 0,7 ($h/d = 0,7$) zur notwendigen Be- und Entlüftung des Regenentwässerungssystems gefordert.

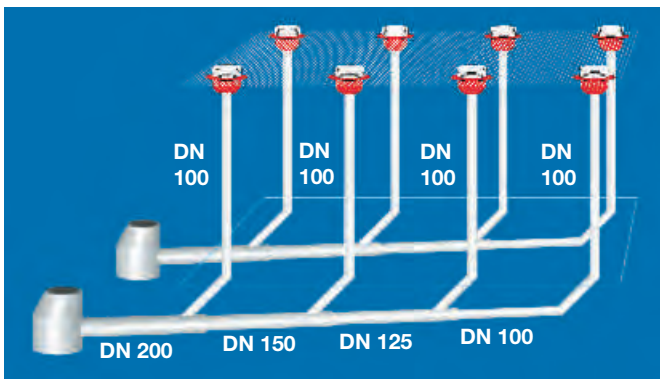
Bei der Druckentwässerung dagegen wird ein Füllungsgrad von 1,0 angestrebt. Diese Forderung wird durch den Einsatz von speziell entwickelten Dach- und Rinnenabläufen erfüllt, die durch eine oben geschlossene Haube

den Eintritt von Luft verhindern.

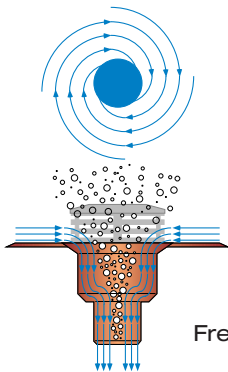
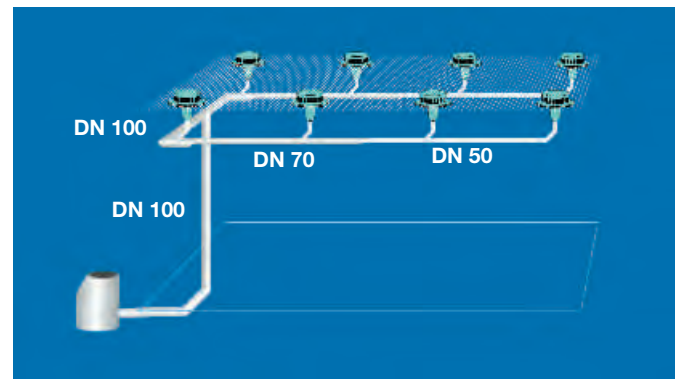
Die Abläufe entsprechen der DIN EN 12056-3 "Abläufe für Gebäude".

Das Druckentwässerungssystem muss durch eine hydraulische Berechnung nach DIN EN 12056-3 so optimiert werden, dass es bei großen Regenspenden zu planmäßig vollgefüllten Leitungen kommt. Dabei wird die gesamte Höhendifferenz zwischen dem Dachablauf und der Rückstauenebene für die Rohrdimensionierung genutzt.

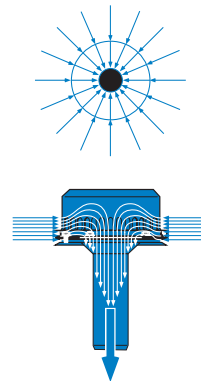
Freispiegelentwässerung



Druckentwässerung



Freispiegelentwässerung



Druckentwässerung

Vorteile einer Druckentwässerung gegenüber einer herkömmlichen Entwässerung:

- **Höhere Abflussleistung**
Geschlossene Strömung ermöglicht kleinere Dimensionen.
- **Raumgewinn**
Waagerechte Verlegung der Rohrleitungen ohne Gefälle unter der Decke.
- **Verringerter Materialaufwand**
Verwendung kleinerer Rohrdimensionen und geringere Leitungslänge.
- **Reduzierter Bauaufwand**
Weniger Falleitungen, Fundamentanschlüsse und -durchdringungen, Schächte und Grundleitungen.
- **Hohe Selbstreinigungskraft**
des Systems durch hohe Fließgeschwindigkeiten.

Produktübersicht

LORO-DRAINJET® Schnellabläufe mit Klemmflansch, DN 70 und DN 100, aus Edelstahl, Serie DJ

aus Edelstahl, mit oder ohne Wärmedämmung, mit oder ohne Heizung, einteilig oder zweiteilig, Auslauf senkrecht, mit Siebkorb.



einteilig

Auslauf senkrecht,

Ausf. a: [21111.070X/21111.100X](#)

Ausf. b: [21112.070X/21112.100X](#)

Ausf. c: [21113.070X/21113.100X](#)

Seite 22

Seite 22

Seite 22



zweiteilig

Auslauf senkrecht,

Ausf. a: [21121.070X/21121.100X](#)

Ausf. b: [21122.070X/21122.100X](#)

Ausf. c: [21123.070X/21123.100X](#)

Seite 22

Seite 22

Seite 22

LORO-DRAINJET® Notabläufe mit Klemmflansch, DN 70 und DN 100, aus Edelstahl, Serie DJ

aus Edelstahl, mit oder ohne Wärmedämmung, mit oder ohne Heizung, einteilig oder zweiteilig, Auslauf senkrecht, mit Siebkorb.



einteilig

Auslauf senkrecht,

Ausf. a: [21311.070X/21311.100X](#)

Ausf. b: [21312.070X/21312.100X](#)

Ausf. c: [21313.070X/21313.100X](#)

Seite 23

Seite 23

Seite 23



zweiteilig

Auslauf senkrecht,

Ausf. a: [21321.070X/21321.100X](#)

Ausf. b: [21322.070X/21322.100X](#)

Ausf. c: [21323.070X/21323.100X](#)

Seite 23

Seite 23

Seite 23

Ausf. a = ohne Wärmedämmung, Ausf. b = mit Wärmedämmung, Ausf. c = mit Wärmedämmung und Heizung

Produktübersicht

Für die Entwässerung von Flachdächern und Terrassen mit Dachrandabschluß (Attika) hat LORO hochleistungsfähige Dachabläufe und Notabläufe DN 50, DN 70 und DN 100 mit Attikadurchführung entwickelt. Sie werden in Verbindung mit LORO-Regenfallrohren und Formstücken eingesetzt.

LORO-RAINSTAR® Attikaabläufe mit Klemmflansch, DN 50, DN 70 und DN 100, aus Stahl, Serie RC



für Bitumen-Dachabdichtungsbahnen
01380.050X/01380.070X/01380.100X

Seite 39



für Kunststoff-Dachabdichtungsbahnen
01382.050X/01382.070X/01382.100X

Seite 39

LORO-RAINSTAR® Attika-Notabläufe mit Klemmflansch, DN 50, DN 70 und DN 100, aus Stahl, Serie RD



für Bitumen-Dachabdichtungsbahnen
01381.050X/01381.070X/01381.100X

Seite 40



für Kunststoff-Dachabdichtungsbahnen
01383.050X/01383.070X/01383.100X

Seite 40









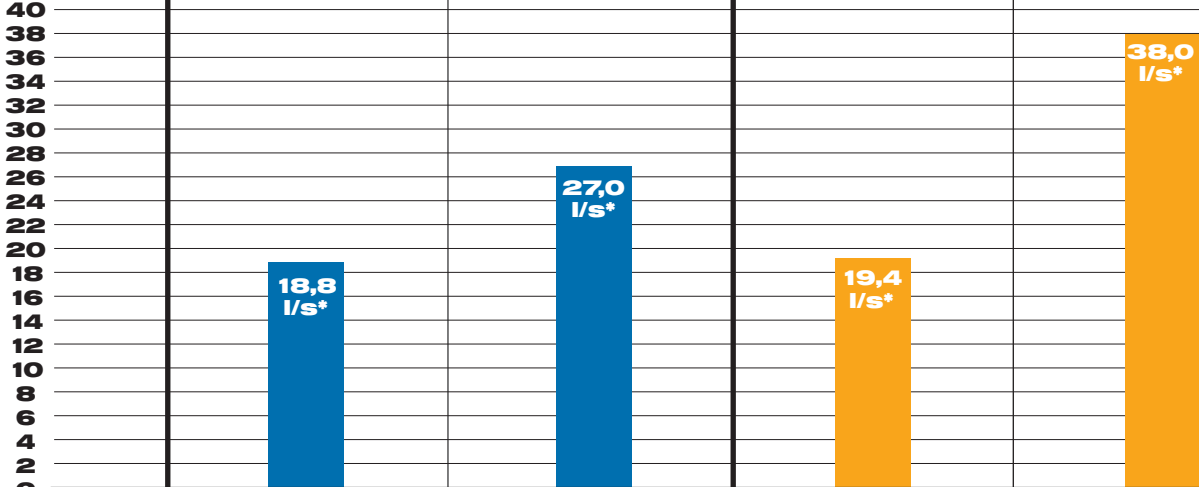
Produktnummern-Verzeichnis

WICHTIG: Bitte zusätzlich zur Produktnummer die Nennweite (DN) angeben!

Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite
1380X	39	19491X	24	21122X	22
1381X	40	19543X	24	21123X	22
1382X	39	19544X	24	21311X	23
1383X	40	19545X	24	21312X	23
1384X	41	19602X	25	21313X	23
		19973X	27	21321X	23
13232X	41	19974X	26	21322X	23
13235X	41	19975X	27	21323X	23
13236X	41	19979X	27	21910X	27
		21010X	42	5042X	25
18230X	42	21019X	42	5043X	25
18620X	24	21111X	22		
18621X	24	21112X	22	58042X	25
		21113X	22	58043X	26
		21121X	22	58602X	26

Systemübersicht:

LORO-Dachentwässerung für Druckströmung

	 Dach			
	Hauptablaufsystem		Notablaufsystem	
Serie	mit Klemmflansch Serie DJ		mit Klemmflansch Serie DJ	
 Ungedämmtes Dach  Rinne				
	Ausf. a: DN 70: 21111.070X DN 100: 21111.100X Ausf. b: DN 70: 21112.070X DN 100: 21112.100X Ausf. c: DN 70: 21113.070X DN 100: 21113.100X		Ausf. a: DN 70: 21311.070X DN 100: 21311.100X Ausf. b: DN 70: 21312.070X DN 100: 21312.100X Ausf. c: DN 70: 21313.070X DN 100: 21313.100X	
 Gedämmtes Dach				
	Ausf. a: DN 70: 21121.070X DN 100: 21121.100X Ausf. b: DN 70: 21122.070X DN 100: 21122.100X Ausf. c: DN 70: 21123.070X DN 100: 21123.100X		Ausf. a: DN 70: 21321.070X DN 100: 21321.100X Ausf. b: DN 70: 21322.070X DN 100: 21322.100X Ausf. c: DN 70: 21323.070X DN 100: 21323.100X	
DN	70	100	70	100
LX-Nr.	LX 845	LX 530	LX 847	LX 542
Abfluss Q (l/s)				

* Abflussleistung gemäß Prüfanordnung nach DIN EN 1253

Ausf. a = ohne Wärmedämmung, Ausf. b = mit Wärmedämmung, Ausf. c = mit Wärmedämmung und Heizung

...mit Sicherheit optimal entwässert!



Attika

Hauptablaufsystem

Notablaufsystem

mit Klemmflansch
Serie RC

mit Klemmflansch
Serie RD



für Dachbahnen
aus **Bitumen:**
DN 50: 01380.050X
DN 70: 01380.070X
DN 100: 01380.100X

für Dachbahnen
aus **Bitumen:**
DN 50: 01381.050X
DN 70: 01381.070X
DN 100: 01381.100X

für Dachbahnen
aus **Kunststoff:**
DN 50: 01382.050X
DN 70: 01382.070X
DN 100: 01382.100X

für Dachbahnen
aus **Kunststoff:**
DN 50: 01383.050X
DN 70: 01383.070X
DN 100: 01383.100X

50

70

100

50

70

100

LX 492

LX 461

LX 480

LX 500

LX 466

LX 482

**8,5
l/s***

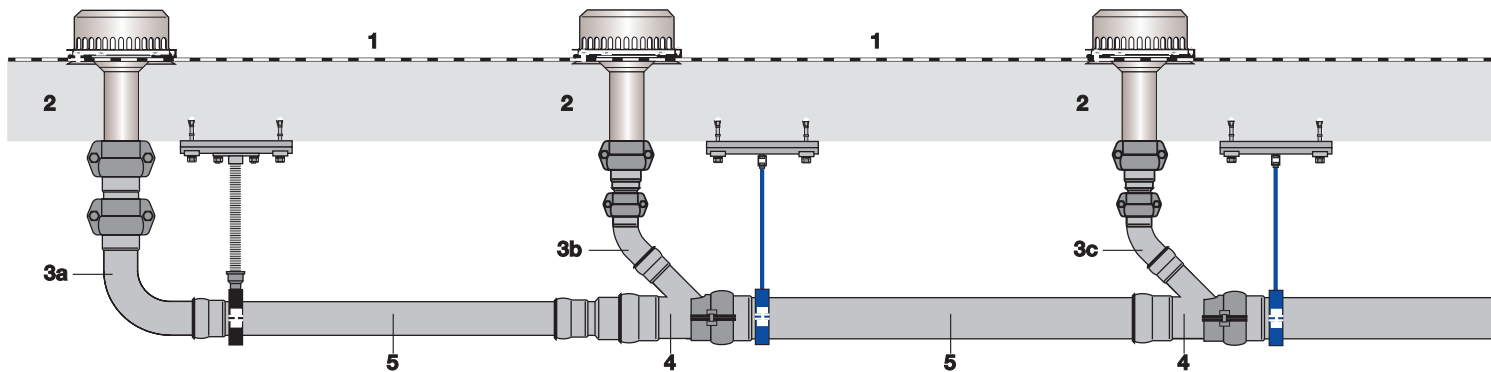
**13,2
l/s***

**16,2
l/s***

**8,6
l/s***

**17,6
l/s***

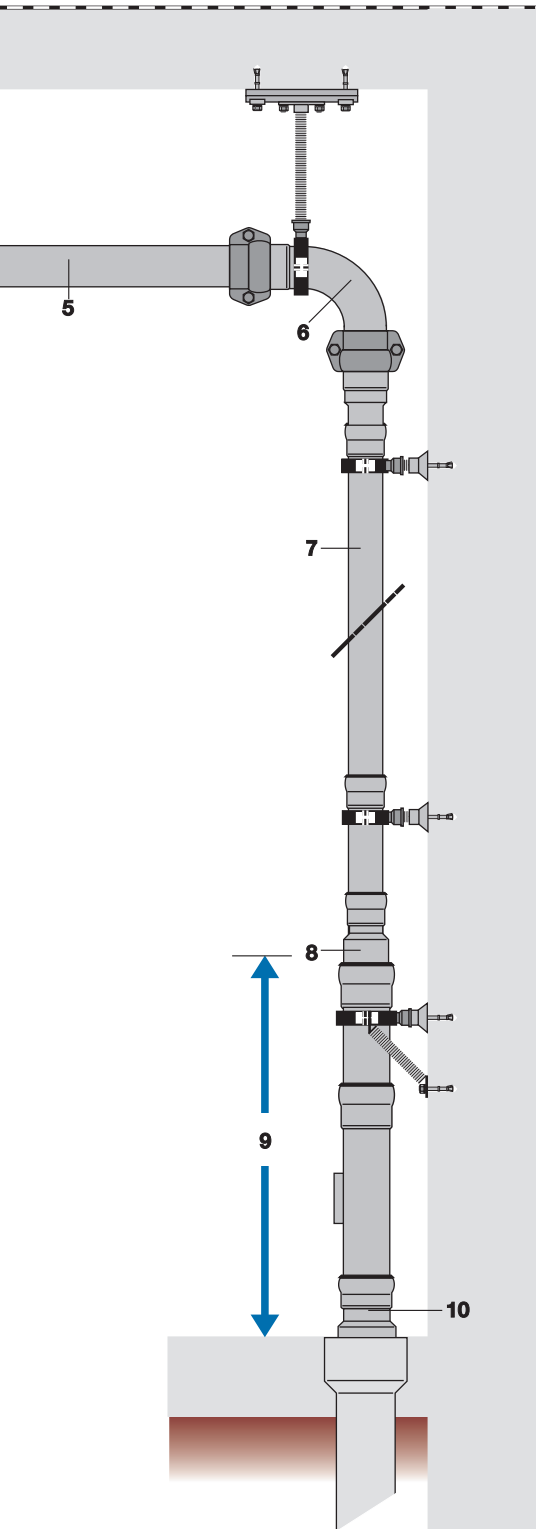
**21,7
l/s***



- | | |
|--------------------------|--|
| 1 - Dachfläche | 6 - Strömungsumlenkung waagrecht / senkrecht |
| 2 - Dachabläufe | 7 - Falleitung |
| 3a - Anschlussleitung | 8 - Erweiterung |
| 3b - Anschlussleitung | 9 - Beruhigungsstrecke |
| 3c - Anschlussleitung | 10 - Übergang in die als Freispiegelleitung betriebene Grund- oder Sammelleitung |
| 4 - Strömungsvereinigung | |
| 5 - Sammelleitung | |

Hydraulische Grundbedingungen

- Die Durchmesser der Anschlussleitungen (3a, 3b, 3c) werden gemäß konstantem Druckverlust in allen Fließwegen - von der Dachkante (1) bis zum Übergang von der Druckströmung in die Freispiegelleitung (10) - ausgelegt.
- Der Durchmesser der Anschlussleitung (3c), die der Falleitung am nächsten liegt, ist in der Regel der kleinste Durchmesser des Systems, so daß hier die höchste Strömungsgeschwindigkeit auftritt. Dieser Durchmesser ist so zu wählen, dass der Unterdruck infolge des dynamischen Druckes in der Leitung nicht zu groß wird und ein zu hoher Anfangsanstau auf dem Dach vermieden wird, bevor die Unterdruckwirkung durch die Falleitung beginnt.
- Der Durchmesser der Anschlussleitung (3a), die am weitesten entfernt von der Falleitung liegt, ist in der Regel groß bei kleinem Wasserstrom, so dass hier die geringste Strömungsgeschwindigkeit im System herrscht. Es gilt, die Strömungsgeschwindigkeit von 1 m/s im Auslegungsfall nicht zu unterschreiten, um eine hohe Selbstreinigungswirkung zu erzielen.
- Die Durchmesser der Sammelleitung (5) werden vorteilhaft gemäß konstantem Druckverlust pro Meter Rohrleitungslänge anstatt konstantem Rohrdurchmesser oder konstanter Strömungsgeschwindigkeit bemessen.
- Der Durchmesser der Falleitung (7) wird so bemessen, dass die Unterdruckwirkung der Falleitung gesichert einsetzt. Grundsätzliches Ziel der Schnellablaufsysteme ist, eine waagerechte Sammelleitung zu realisieren und den Transport des Regenwassers oberhalb der Umlenkung (6) durch geodätische Höhe unterhalb der Umlenkung zu fördern. Dies hat zur Folge, dass in der Umlenkung planmäßig Unterdrücke auftreten. Je kleiner die Durchmesser von Anschluss- und Sammelleitungen geplant werden, desto geringer ist der Regenabfluss, den die geodätische Höhe oberhalb der Umlenkung zur Falleitung hinzutreiben vermag. Hierbei kommt der Auslegung des Falldurchmessers zur Sicherung der Wirksamkeit der geodätischen Höhe der Falleitung besondere Bedeutung zu *).
- Der Durchmesser der Beruhigungsstrecke (9) ist so zu bemessen, dass am Auslauf, d.h. am Übergang (10) in die als Freispiegelleitung betriebene Grund- oder Sammelleitung die Umwandlung der hohen kinetischen Energie durch Reduzierung der Fließgeschwindigkeit auf $\leq 2,5$ m/s gemäß DIN EN 12056 sichergestellt wird. Um Schäden durch hohe Einspülggeschwindigkeiten zu vermeiden, wird die Beruhigungsstrecke (9) vor dem Übergang auf die teilgefüllte Leitung mit max. 2,5 m/s bemessen.
- Die Durchmesser des Systems sind, da es sich um eine Dachentwässerung mit Druckströmung handelt, bei Rückstaugefahr durch die Kanalisation oder bei erhöhten Sicherheitsanforderungen (kein Rückstau bis auf das Dach) so auszulegen, dass die geodätische Druckhöhe zwischen Dach und Rückstauenebene reicht, um den Regenabfluss bis zum freien Austritt zu treiben. Als freier Austritt kann entweder ein direkter Austritt des Regenabflusses ins Freie in Höhe der Rückstauenebene oder ein freier Austritt in z.B.:
 - ein Druckausgleichsschacht mit hinreichend großen Öffnungen im Deckel
 - ein natürliches Gewässer
 - eine Verkehrsfläche
 - ein Regenrückhaltebecken oder -kanal
 - eine Zisterne einer Regenrückgewinnungsanlage
 - ein Feuerlöschteich
 gewählt werden. Das Volumen muss groß genug sein, um die Differenzwassermenge zwischen einem großen Regenabflußstrom aus der Dachentwässerung mit Druckströmung und einem kleinem Regenabflußstrom in die Kanalisation bei geringem Anstieg der Wasserhöhe zwischenzuspeichern.



7.1 Die Durchmesser des Druckströmungssystems können so ausgelegt sein, dass zwecks minimaler Durchmesser des Systems die gesamte geodätische Höhe zwischen Dachebene und Rückstauenebene genutzt und der entsprechende geodätische Druck vollständig zur Förderung des Regenabflusses innerhalb des Dachentwässerungssystems verbraucht wird. Bei der Bemessung des Druckströmungssystems mit minimalen Durchmessern ist das freie Austreten des Regenabflusses am Ende der Dachentwässerung mit Druckströmung in Form einer Austrittsöffnung in Höhe der Rückstauenebene ins Freie zu ermöglichen. Der freie Austritt des Regenabflusses ist in diesem Fall in unmittelbarer Nähe der Falleitung (7) anzuordnen.

7.2 Ist das freie Austreten des Regenabflusses am Ende des Druckströmungssystems in Form einer Austrittsöffnung in Höhe der Rückstauenebene ins Freie nicht möglich, so ist sicherzustellen, dass die Durchmesser so bemessen sind, dass die Förderung des Regenwassers im Abflusssystem unterhalb der Rückstauenebene bis hin zum freien Austritt des Regenabflusses möglich ist. Die Durchmesser des Abflusssystems unter der Rückstauenebene sind bezüglich der Druckverluste so zu bemessen, dass die hydrostatische Wassersäule zwischen Dach- und Rückstauenebene ausreicht, um das Regenwasser im Rückstaufall bis zum freien Austritt zu treiben.

*) s.a. Vahlbrauk, W. : Sparsam vom Dach in die Traufe - Grundgedanken zur sicheren Bemessung von Druck-Regenentwässerungssystemen.

Sanitär- und Heizungstechnik 57 (1992)
 Nr. 12, S. 857 - 862 und
 Haustechnische Rundschau (1993)
 Nr. 7-8, S. 56-60.

Normen und Richtlinien

Bei der Planung und beim Einbau von Dachabläufen, insbesondere auch für Abläufe mit Druckströmung, müssen verschiedene Normen und Richtlinien berücksichtigt werden z. B.:

DIN 1986-100 (Auszug)

Jede Dachfläche mit einer in das Gebäude abgeführten oder am Gebäude verlaufenden Entwässerung muss mindestens einen Ablauf und einen Notablauf mit freiem Abfluss über die Gebäudefassade erhalten.

Bei planmäßig vorgesehener Regenrückhaltung auf dem Dach kann auf Notüberlaufeinrichtungen verzichtet werden. Die aus der Anstauhöhe resultierenden Lasten sind bei der statischen Bemessung der Dach- und Tragkonstruktion zu berücksichtigen.

Für Regenwasserleitungen, bei denen ein höherer Überdruck- oder Unterdruck auftreten kann, sind besondere Anforderungen an Rohre, Formstücke, Verbindungen und Halterungen zu berücksichtigen. Rohrleitungen mit nicht längskraftschlüssigen Verbindungen, z. B. Steckmuffen in denen planmäßig Innendruck herrscht oder durch Überlastung entstehen kann, sind – vor allem bei Richtungsänderungen – gegen Auseinandergleiten und Ausweichen aus der Rohrachse durch geeignete Maßnahmen zu sichern.

Leitungsanlagen und zugehörige Bauteile der Regenentwässerungsanlage werden aus wirtschaftlichen Gründen und zur Sicherstellung der Selbstreinigungsfähigkeit für ein mittleres Regenereignis bemessen. Starkregenereignisse oberhalb des Berechnungsregens sind planmäßig zu erwarten. Überlastungen bzw. Überflutungen sind durch geeignete Maßnahmen wie z. B. dem Einbau von Notüberläufen usw. zur Vermeidung von Schäden zu begrenzen.

Die Berechnungsregenspende ist ein nach Regendauer und Jährlichkeit definiertes Regenereignis. Die Berechnungsregenspenden sind bei den örtlichen Behörden oder ersatzweise beim Deutschen Wetterdienst zu erfragen. Die für die Berechnung maßgebende Regendauer ist mit 5 Minuten zu berücksichtigen. Die Jährlichkeit des Berechnungsregens muss für Niederschlagsflächen ohne geplante Regenrückhaltung mindestens einmal in 2 Jahren betragen.

Für die Dachentwässerung mit Druckströmung ist die VDI-Richtlinie 3806 zu beachten.

Bei Dachkonstruktionen mit innenliegenden Rinnenentwässerungen und Flachdächern in Leichtbauweise (z. B. Trapezblechdächer) sind Notüberläufe immer vorzusehen. Bei allen anderen Dachkonstruktionen ist im Einzelfall zu überprüfen, ob Notüberläufe erforderlich sind. Sind bei innenliegender Dachentwässerung Notüberläufe erforderlich, muss von jedem Dachablauf aus ein freier Abfluss auf der Dachabdichtung zu einem Notüberlauf mit ausreichendem Abflussvermögen (zusätzliches Leitungssystem, freier Notüberlauf über die Fassade) vorhanden sein.

Entwässerungs- und Notüberlaufsysteme müssen gemeinsam mindestens das am Gebäuestandort über 5 Minuten zu erwartende Jahrhundert-Regenereignis entwässern können. Die Unterkante des Notüberlaufs muss oberhalb der erforderlichen Stauhöhe (Druckhöhe) für den gewählten Dachablauf liegen.

DIN EN 12056-3

6.2.1 Eine planmäßig vollgefüllte Regenwasserleitung muss in der Lage sein, die nach Abschnitt 4 der DIN EN 12056-3 berechnete Regenspende einer bestimmten Fläche zu entwässern. Falls möglich, sollte die Methode für statistische Bemessungsregenspenden (siehe unter 4.2.1) verwendet werden.

6.2.3 Die Saugwirkung der vollgefüllten Anlage muss schnell genug beginnen, um zu verhindern, dass Überstau auf dem Dach oder in der Dachrinne entsteht.

6.2.4 Um die geplante Anlagefunktion zu sichern, muss das Abflussvermögen der jeweiligen Abläufe aufeinander abgestellt sein.

6.2.7 Die Mindestgeschwindigkeit in der Anlage ist bei der Berechnungsregenspende so zu wählen, dass Ablagerungen im Rohrnetz verhindert werden und das ein schnelles Eintreten der Saugwirkung gesichert wird.

DIN EN 12056-3

6.2.11 Zur Bemessung ist der niedrigste Druck zu wählen, um mögliche Kavitation und Zusammenklappen der Rohre zu verhindern.

6.2.12 Verringerungen der Nennweite in Fließrichtung sind in vollgefüllten Leitungen zulässig.

6.2.13 Die Regenwasserleitungsanlage ist in Übereinstimmung mit den Planungsannahmen zu installieren. Die Auswirkung jeglicher Abweichung von den Vorgaben und der tatsächlichen Anlage ist zu berechnen und geeignete Maßnahmen zur Kompensation der Abweichungen sind zu ergreifen.

7.3.1 Bei Flachdächern mit Brüstungen sind bei Entwässerung über Rinnen mindestens 2 Dachrinnenabläufe (oder ein Dachrinnenablauf plus ein Notablauf) vorzusehen, und zwar für jede Teildachfläche.

7.4 Notabläufe oder Notüberläufe sollten für Flachdächer mit Brüstungen oder bei nicht vorgehängten Dachrinnen vorgesehen sein, um das Risiko des Eindringens von Regenwasser in das Gebäude oder der Überlastung der Konstruktion zu verringern.

Flachdachrichtlinien

1.1.1 Diese Fachregel gilt für die Planung und Ausführung von Abdichtungen auf

- flachen und geneigten Dachflächen,
- nicht genutzten und extensiv begrünten Dachflächen,
- genutzten Flächen (z. B. Balkonen, Dachterrassen und intensiv begrünten Dachflächen)

2.3.5.1 Die Dachentwässerung ist unter Beachtung der Bemessungsnormen so anzuordnen, dass die Niederschläge auf kurzem Wege abgeleitet werden können.

2.3.5.2 Dachflächen mit nach innen abgeführter Entwässerung müssen unabhängig von der Größe der Dachfläche mindestens einen Dachablauf und mindestens einen Notüberlauf erhalten. Abläufe und Notüberläufe müssen nach DIN EN 12056-3 und DIN 1986 bemessen werden. Dachflächen ohne Gefälle erfordern besondere Maßnahmen, z. B. Anordnung der Abläufe an den Stellen maximaler Durchbiegung.

2.3.5.3 Bei Dachentwässerung mit Druckströmung ist mit einem vorübergehenden Wasseranstau auf der Dachabdichtung zu rechnen. Dabei sind einteilige Dachabläufe mit Los-/Festflansch zu empfehlen.

Anmerkung: Zweiteilige LORO-Abläufe sind ebenso einsetzbar, insbesondere wenn eine Dampfsperre angegeschlossen werden soll (Siehe 2.5.3 und 4.8.1.1).

2.3.5.5 Der Abstand von Dachdurchdringungen untereinander und zu anderen Bauteilen, z. B. Wandanschlüssen, Bewegungsfugen oder Dachrändern, soll mindestens 0,30 m betragen, damit die jeweiligen Anschlüsse fachgerecht und dauerhaft hergestellt werden können. Maßgebend ist dabei die äußere Begrenzung des Flansches.

2.5.3.2 Dampfsperren sind an Durchdringungen anzuschließen.

4.8.1 Dachabläufe/Notüberläufe

4.8.1.1 Fabrikmäßig vorgefertigte Dachabläufe müssen DIN EN 1253 entsprechen (Bemessung der Dachabläufe und Notüberläufe siehe Kapitel 2.3.5).

4.8.1.2 Dachabläufe sind in der Unterkonstruktion zu befestigen.

4.8.1.3 Flansche von Dachabläufen in der Abdichtungsebene sollen in der Unterlage eingelassen werden.

4.8.1.4 Der Anschluss an Dachabläufe kann mit Los- und Festflansch, Klebeflanschen, integrierten Anschlussbahnen oder Flüssigabdichtungen ausgeführt werden. Die Anschlussbahnen müssen auf die Dachabdichtung abgestimmt sein.

4.8.1.5 Zum Anschluss der Dampfsperre eignen sich zweiteilige Dachabläufe.

5.1 Allgemeines

Zur Erhaltung von Dachabdichtungen sind Pflege und Wartungsmaßnahmen erforderlich.

5.4.1 Die Wartung umfasst beispielsweise folgende Aufgaben:

- die Beseitigung von Verschmutzungen, Laub und unerwünschten Pflanzenbewuchs
- die Reinigung der Dachabläufe

VDI-Richtlinien VDI 3806 (Auszug)

3. Entwässerungsgrundlagen

3.1 Erforderliche Informationen

Für eine Dachentwässerung mit Druckströmung ist ein objektspezifischer hydraulischer Nachweis zu erbringen. Dazu sind in der Regel mindestens folgende Planungsunterlagen erforderlich:

- Grundrisse
- Schnitt
- Detail des Dachaufbaus und der Dachabdichtung
- Dachaufsicht mit Angabe der Entwässerungstiefpunkte
- Lage der Rückstauenebene
- Lage der Anschlusspunkte im Freispiegelsystem (Grund- bzw. Sammelleitungen) und Anschlussnennweiten
- Bemessungsgrundlage für die Freispiegelentwässerung (Bemessungsregenspende und Abflussbeiwert)
- Lage der Notüberläufe und wirksame Abflusshöhe unter Berücksichtigung der zulässigen statischen Lasten auf der Dachfläche.

3.2 Grundsätze

Regenwasserleitungen mit Druckströmung können ohne Rohrsohlengefälle verlegt werden.

Sind bei flachgeneigten Dächern Notabläufe erforderlich, muss von jedem Dachablauf aus ein Fließweg auf der Dachabdichtung zu einem Notüberlauf mit ausreichendem Abflußvermögen vorhanden sein.

Läßt die Dachgeometrie einen freien Notüberlauf über die Fassade nicht zu, so muss zur Sicherstellung der Notüberlauffunktion gegebenenfalls ein zusätzliches Leitungssystem diese Aufgabe übernehmen.

Große Dachflächen (ab ca. 5000 m²) sollen mindestens über zwei voneinander unabhängige Druckentwässerungssysteme (Falleitungen) entwässert werden.

Im Übergangsbereich von einer Druck- auf Freispiegelentwässerungsanlage muss die hohe kinetische Energie der Druckströmung durch Reduzierung der Fließgeschwindigkeit auf $v < 2,5$ m/s umgewandelt werden.

Die Kombination von Dachflächen mit unterschiedlicher Abflussverzögerung (Abflussbeiwerte), z. B. bei Intensivbegrünungen, Extensivbegrünungen, bekieseten bzw. unbekieseten Dächern in einem Druckentwässerungssystem, ist zu vermeiden.

Dachflächen mit stark unterschiedlicher Dachneigung oder auf stark unterschiedlichem Höhenniveau sollen nicht über eine Falleitung entwässert werden.

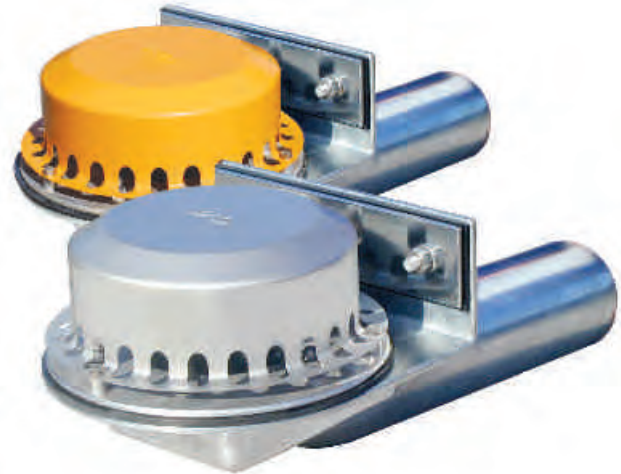
Systemübersicht:

**LORO-DRAINJET®
Schnellabläufe,
DN 70 und DN 100**

nach DIN EN 1253,
mit Klemmflansch,
aus Edelstahl, gebeizt,
ein- und zweiteilige Ausführung,
mit und ohne Wärmedämmung,
mit und ohne Heizung,
siehe Seiten 16 - 23.

als Standardablauf
als Notablauf

Literleistung:
bis zu 38 l/s (abhängig von hydraulischer Berechnung).


**LORO-RAINSTAR®
Attika-Schnellabläufe,
DN 50, DN 70 und DN 100**

nach DIN EN 1253,
mit Klemmflansch, aus Stahl, feuerverzinkt, mit
zusätzlicher Beschichtung,
als Gesamtentwässerungssystem in Verbindung mit
LORO-X Regenfallrohren und Formstücken,
siehe Seiten 34 - 42.

als Standardablauf
als Notablauf

Literleistung:
bis zu 21 l/s (abhängig von hydraulischer Berechnung).

**Besondere Vorteile durch
LORO-Systemkomponenten:**

- Schnelle und problemlose Montage durch LORO-X Rohre mit Steckmuffenverbindung und ggf. Sicherungsschellen.
- Geringer Befestigungsaufwand durch die Formstabilität von LORO-X Stahlabflussrohren in Rohrlängen bis 6 m.
- Keine Maßnahmen zur Kompensation von Längenausdehnung durch nahezu gleichen Ausdehnungskoeffizient von Stahl und Beton.
- Sichere und dauerhafte Funktion der Entwässerungsanlage durch speziell entwickelte Abläufe.



DN 40 - DN 200

DN 250
DN 300

LORO-X Stahlabflussrohre, DN 40 - DN 300

aus Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Beschichtung, in Rohrlängen von 0,25 m - 6 m, Form- und Verbindungsstücke in allen erforderlichen Ausführungen, einschließlich Dichtungen und Sicherungsschellen.

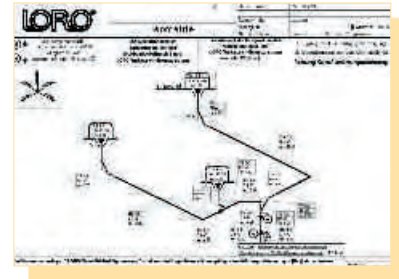
Bitte Prospekt LORO-X Stahlabflussrohre anfordern.



LORO-Verbundrohre DN 40 - DN 150

aus Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung, mit FCKW-freier PU-Schaumdämmung und Außenmantel aus verzinktem Stahlrohr, DN 40 - DN 150, in Rohrlängen von 0,15 m - 4,00 m, Form- und Verbindungsstücke in allen erforderlichen Ausführungen, einschließlich Dichtungen und Sicherungsschellen.

Bitte Prospekt LORO-Verbundrohre anfordern.



LORO-PC Berechnungs- service

Auf Wunsch erstellt LORO anhand der vom Planer zur Verfügung gestellten Planungszeichnungen und Angaben zu den baulichen Gegebenheiten PC-gestützte Berechnungsunterlagen in übersichtlicher Form und anschaulicher Darstellung.

- Erfüllung der Anforderungen an den Brandschutz, auch bei 'brandschutztechnisch' sensiblen Projekten, durch Werkstoff Stahl für Rohre, Formstücke und Abläufe.
- Vermeidung von Schwitzwasserbildung und Frosteinwirkung mit LORO-Verbundrohren.
- Optimaler Druckabgleich durch fein abgestufte Rohrdimensionen von DN 40 bis DN 300.
- Unterstützung von Planungs- und Ausführung durch LORO PC-gestützte hydraulische Berechnungen, Massenermittlungen und isometrische Darstellungen der Leitungsführung.

LORO-DRAINJET®

Schnellabläufe, DN 70 - DN 100,

für Dachentwässerung mit Druckströmung

- als Hauptablauf
- als **Notablauf**

mit Klemmflansch, für Bitumen- und Kunststoffabdichtungsbahnen

LORO-DRAINJET® Schnellabläufe entsprechen der DIN EN 1253.

Es handelt sich um strömungstechnisch optimierte Dachabläufe mit höherer Ablaufleistung, verbesserten Strömungseigenschaften, geringeren Einbaumaßen und besserem Schallverhalten.

Mit einer Leistung von bis zu 27 l/s gehören sie zu den Abläufen mit höchstem Ablaufvermögen.

Zusammen mit LORO-DRAINJET® Notabläufen, deren Einsatz nach DIN 1986-100 bei Entwässerungsanlagen mit Druckströmung vorge-

schrieben ist, bilden die Abläufe in Verbindung mit einem vielseitigen Rohr- und Formstückprogramm ein Komplett-Dachentwässerungssystem, das höchsten Ansprüchen gerecht wird.

Besondere Vorteile:

- **Hohe Abflußleistung**
- **LORO-DRAINJET® Notabläufe werden in der gleichen Ebene wie die Hauptablaufsysteme eingebaut**



**LORO-DRAINJET®
Schnellabläufe,
DN 70 - DN 100**

Abflussleistung DN 70: 18,8 l/s*
DN 100: 27,0 l/s*



**LORO-DRAINJET®
Schnellabläufe, als **Notablauf**,
DN 70 - DN 100**

Abflussleistung DN 70: 19,4 l/s*
DN 100: 38,0 l/s*

Produkttechnische Daten

Material:

Ablauftopf:

Edelstahl 1.4301

Drainjethaube:

Edelstahl 1.4301

Losflansch:

G Al Si 10 Mg

Dichtelemente:

SB (SBR) Styrol-Butadien-Mischpolymerisat, Handelsname z. B. BUNA, DN 70 - DN 100, silikonfrei.

Kompressionsdichtung:

Perbunan P 599 (können bei Bitumenabdichtungsbahnen entfallen).

Wärmedämmung:

STYROPOR SE WLK 0,35

FCKW-frei,

Dicke: mindestens 20 mm auf vom Wasser direkt beaufschlagter Wandung.

Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/m x K.

Wasserdampfdiffusionswiderstand: $\mu = 40/100$.

Wasseraufnahme: 0,5 - 1,5 Vol. %.

Baustoffklasse B2

Wärmedämmung Brandschutzklasse R 90 auf Anfrage.

Heizung:

Flächenheizelement T_{max} : +80 °C.

Nennspannung: 230 V / 50 Hz.

Nennaufnahme: 9 W bei +10 °C Umgebungstemperatur.

Absicherung: Es sind Sicherungsautomaten der C-Charakteristik zu verwenden.

Feuerbeständigkeit:

LORO-DRAINJET® Schnellabläufe sind nach DIN 4102 der Baustoffklasse A1 nichtbrennbar zuzuordnen.

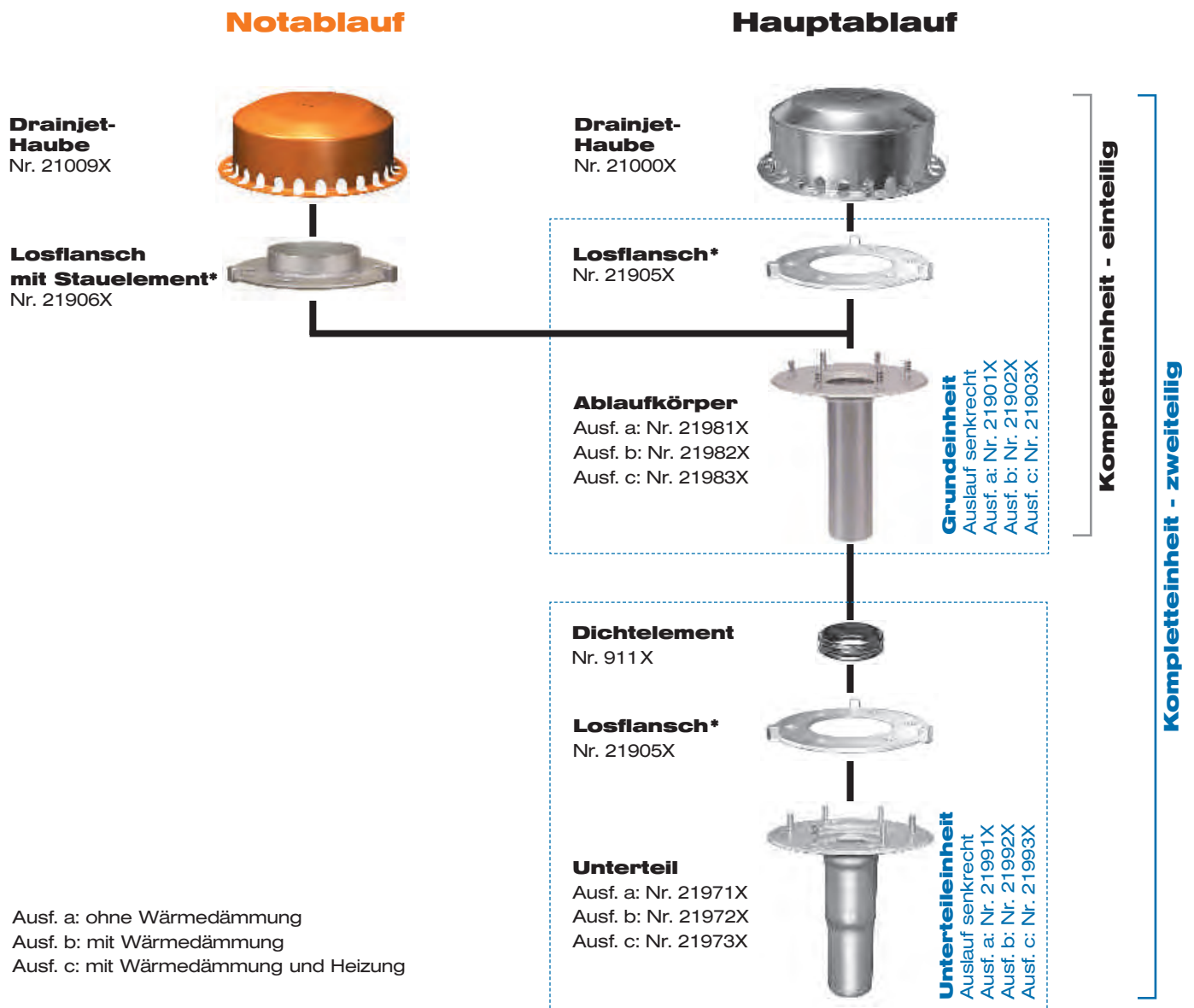
Fremdüberwachung:

LORO-DRAINJET® Schnellabläufe entsprechen DIN EN 1253. Die Fremdüberwachung erfolgt durch das Materialprüfungsamt Würzburg der LGA Qualitest GmbH.



Aufbauschema/Systembauteile

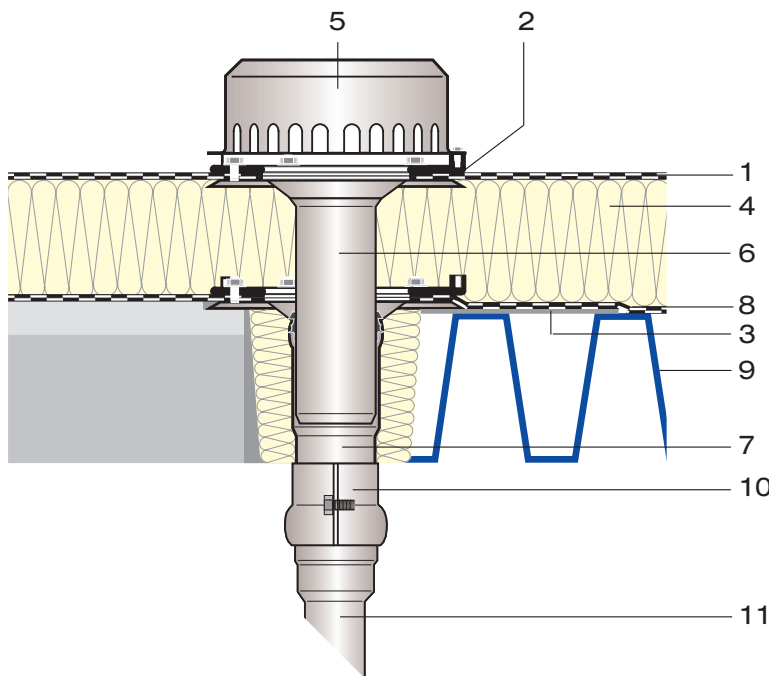
LORO-DRAINJET® Schnellabläufe/Notabläufe mit Klemmflansch, für Flachdachentwässerung mit Druckströmung, Serie DJ, aus Edelstahl, DN 70 und DN 100



* Einschließlich Kompressionsdichtungen aus Perbunan, können bei Verwendung von Bitumen-Dachdichtungsbahnen entfallen.

Einsatzbeispiele

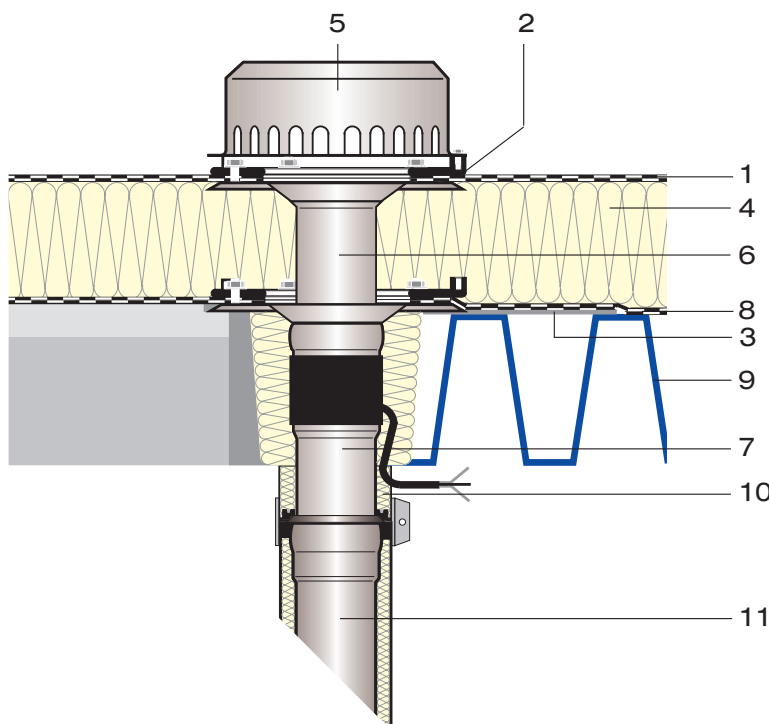
LORO-DRAINJET® Schnellablauf, in Beton-/Trapezblechdach, gedämmt



- 1 Abdichtungsbahn
- 2 Kompressionsdichtungen*
- 3 Verstärkungsblech
- 4 Wärmedämmung
- 5 LORO-DRAINJET®-Haube
- 6 LORO-DRAINJET®-Ablaufkörper mit Losflansch
- 7 LORO-DRAINJET®-Unterteil mit Losflansch und Wärmedämmung
- 8 Dampfsperre
- 9 Betonplatte oder Trapezblechdach
- 10 LORO-X Sicherungsschelle
- 11 LORO-DRAINJET®-Abgleichstück

* können bei Verwendung von Bitumen-Dachdichtungsbahnen entfallen.

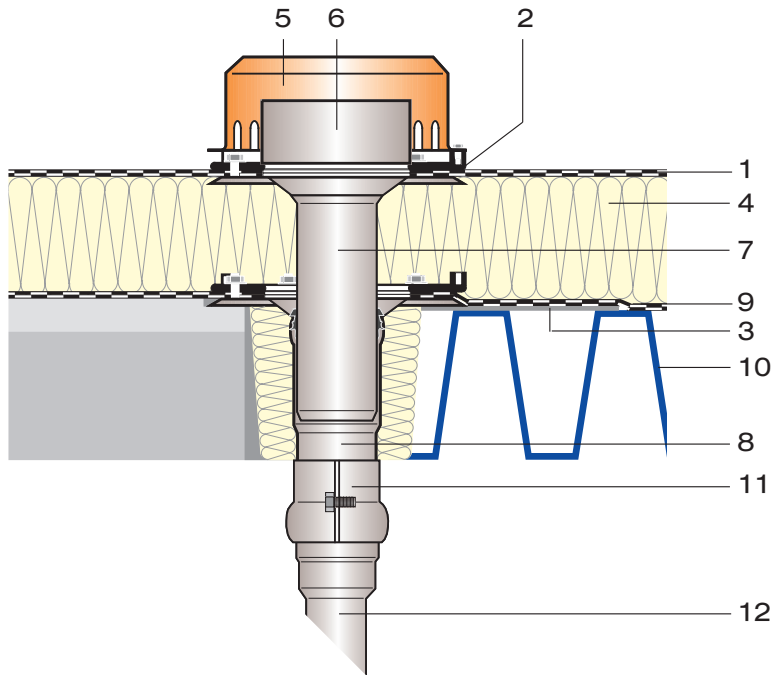
LORO-DRAINJET® Schnellablauf, in Beton-/Trapezblechdach, gedämmt



- 1 Abdichtungsbahn
- 2 Kompressionsdichtungen*
- 3 Verstärkungsblech
- 4 Wärmedämmung
- 5 LORO-DRAINJET®-Haube
- 6 LORO-DRAINJET®-Ablaufkörper mit Losflansch
- 7 LORO-DRAINJET®-Unterteil mit Losflansch, Wärmedämmung und Heizung
- 8 Dampfsperre
- 9 Betonplatte oder Trapezblechdach
- 10 Verbundrohr-Isolierstück
- 11 LORO-Verbundrohr

* können bei Verwendung von Bitumen-Dachdichtungsbahnen entfallen.

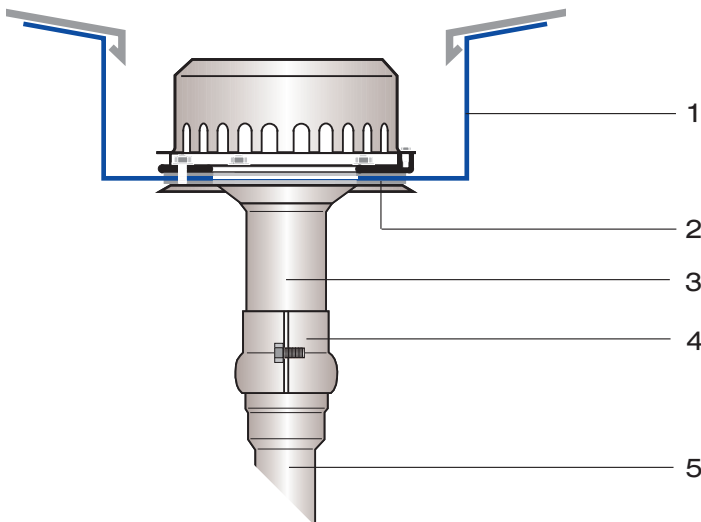
Einsatzbeispiele



LORO-DRAINJET® Schnellablauf, als Notablauf, in Beton-/Trapezblechdach, gedämmt

- 1 Abdichtungsbahn
- 2 Kompressionsdichtungen*
- 3 Verstärkungsblech
- 4 Wärmedämmung
- 5 LORO-DRAINJET®-Notablauf-Haube
- 6 LORO-DRAINJET®-Losflansch mit Staelement
- 7 LORO-DRAINJET®-Ablaufkörper
- 8 LORO-DRAINJET®-Unterteil mit Klemmflansch und Wärmedämmung
- 9 Dampfsperre
- 10 Betonplatte oder Trapezblechdach
- 11 LORO-X Sicherungsschelle
- 12 LORO-DRAINJET®-Abgleichstück

* können bei Verwendung von Bitumen-Dachdichtungsbahnen entfallen.

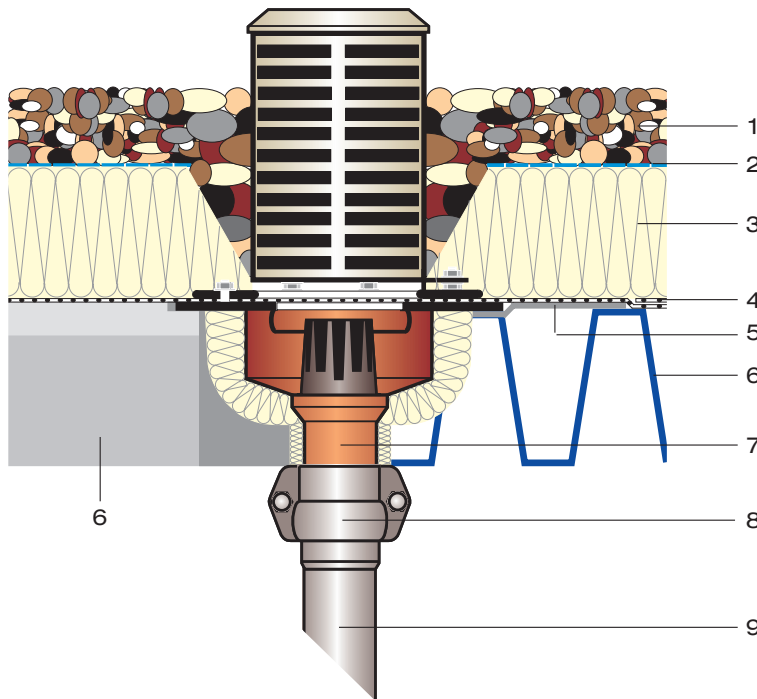


LORO-DRAINJET® Schnellablauf, in ungedämmtter Kastenrinne

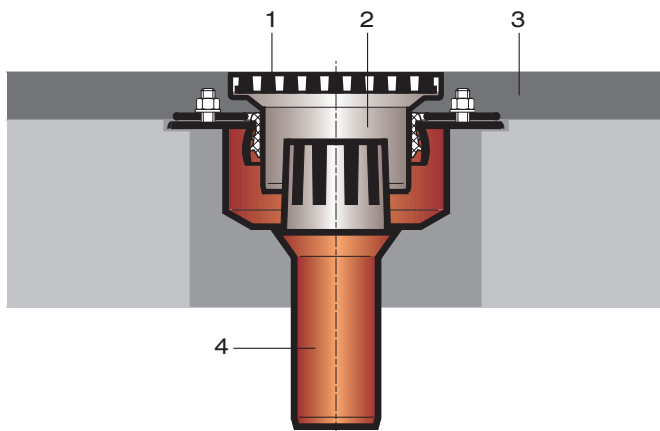
- 1 Kastenrinne
- 2 Kompressionsdichtungen
- 3 LORO-DRAINJET®-Ablaufkörper
- 4 LORO-X Sicherungsschelle
- 5 LORO-DRAINJET®-Abgleichstück

Einsatzbeispiele

LORO-VERSAL® Schnellabläufe für Umkehrdach, in Beton-/Trapezblechdach, gedämmt



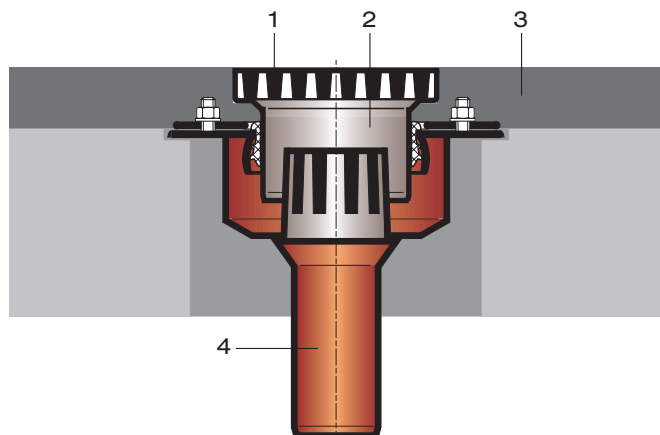
- 1 Kiesschüttung
- 2 Trennschicht
- 3 Wärmedämmung
- 4 Dampfsperre
- 5 Verstärkungsblech
- 6 Betonplatte oder Trapezblechdach
- 7 LORO-VERSAL® Schnellablauf, einteilig, bestehend aus: Grundeinheit und Siebeinheit
- 8 LORO-X Sicherungsschelle
- 9 LORO-X Stahlabflussrohr



LORO-Regenwasserabläufe für Verkehrsflächen, ohne Geruchverschluss

LORO-VERSAL® Schnellabläufe in Verbindung mit begehbaren Guss-sieben (bitte im LOROWERK anfragen)

- 1 Guss-sieb, □187 mm, Kl. L (1,5 t)
- 2 Siebaufnahme
- 3 Gehweg- / Fahrbahnbelag
- 4 LORO-VERSAL® Schnellablaufkopf

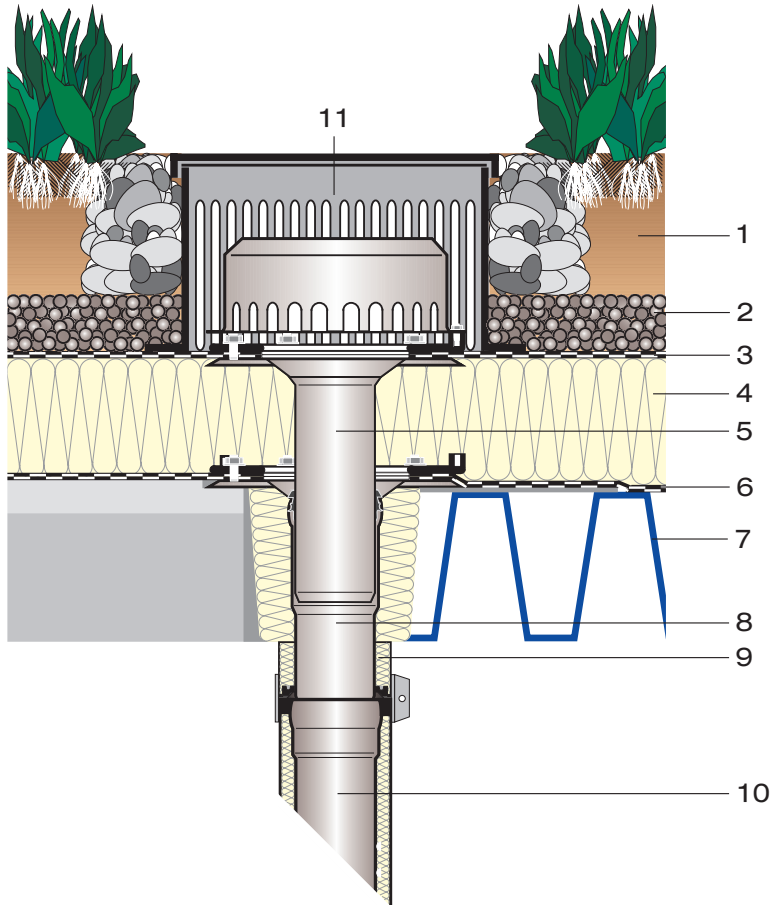


LORO-Regenwasserabläufe für Verkehrsflächen, ohne Geruchverschluss

LORO-VERSAL® Schnellabläufe in Verbindung mit befahrbaren Guss-sieben (bitte im LOROWERK anfragen)

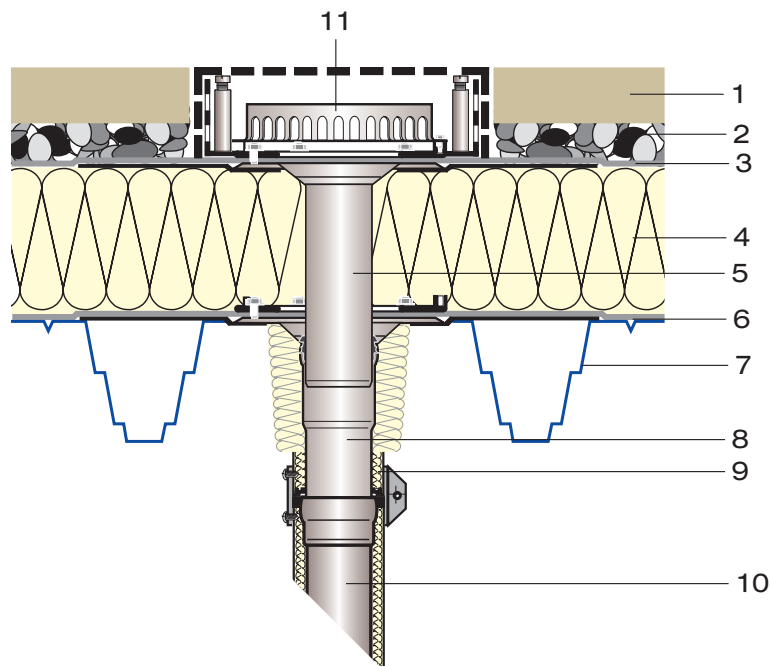
- 1 Guss-sieb, □170 mm, Kl. M (12,5 t)
- 2 Siebaufnahme
- 3 Gehweg- / Fahrbahnbelag
- 4 LORO-VERSAL® Schnellablaufkopf

Einsatzbeispiele



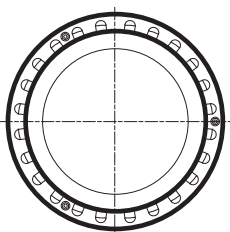
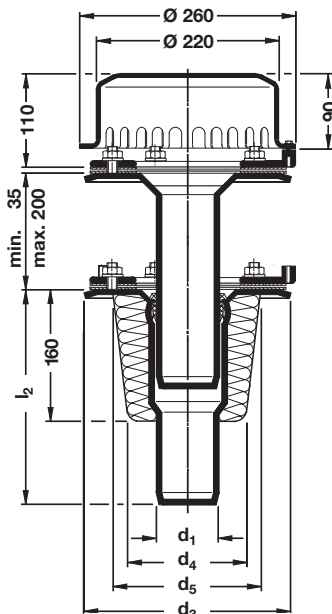
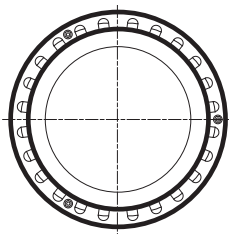
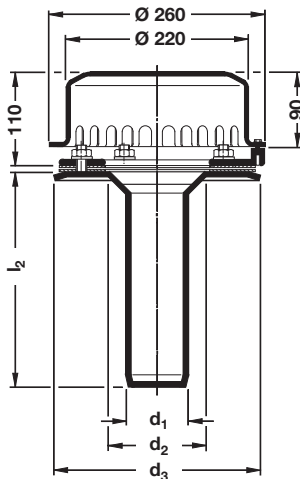
**LORO-DRAINJET®
Schnellablauf,
in Beton-/Trapezblechdach,
gedämmt,
mit extensiver Dachbegrünung**

- 1 Vegetationsschicht
- 2 Dränschicht
- 3 Wurzelfeste Dachabdichtungsbahn
- 4 Wärmedämmung
- 5 LORO-DRAINJET®-Ablaufkörper mit Losflansch
- 6 Dampfsperre
- 7 Betonplatte oder Trapezblechdach
- 8 LORO-DRAINJET®-Unterteil mit Losflansch und Wärmedämmung
- 9 Verbund-Isolierstück
- 10 LORO-Verbundrohr
- 11 LORO-Kontrollschacht



**LORO-DRAINJET® Schnellablauf
mit flacher Haube in Sonderan-
fertigung für bauseitigen Dach-
ablauf-Aufsatz**

- 1 Plattenbelag
- 2 Verlegebett
- 3 Abdichtungsbahnen
- 4 Wärmedämmung
- 5 LORO-DRAINJET®-Ablaufkörper
- 6 Dampfsperre
- 7 Trapezblechdach
- 8 LORO-DRAINJET®-Unterteil mit Klemmflansch und Wärmedämmung
- 9 Verbund-Isolierstück
- 10 LORO-Verbundrohr
- 11 LORO-DRAINJET®-Haube flach



Maße und Gewichte

**LORO-DRAINJET® Schnellabläufe,
DN 70 - DN 100, mit Klemmflansch,
aus Edelstahl, nach DIN EN 1253**
Abflussleistung: DN 70 = 18,8 l/s
DN 100 = 27,0 l/s

Kompletteinheiten, einteilig

Ausführung a (ohne Wärmedämmung)

DN 70: [Art.-Nr. 21111.070X](#)

Gewicht: 2,9 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21111.100X](#)

Gewicht: 3,7 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Drainjethaube

Ausführung b (mit Wärmedämmung)

DN 70: [Art.-Nr. 21112.070X](#)

Gewicht: 3,0 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21112.100X](#)

Gewicht: 3,8 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper mit Wärmedämmung, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Drainjethaube

Ausführung c (mit Wärmedämmung und Heizung)

DN 70: [Art.-Nr. 21113.070X](#)

Gewicht: 3,1 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21113.100X](#)

Gewicht: 3,9 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper mit Wärmedämmung und Heizung, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Drainjethaube

Kompletteinheiten, zweiteilig

Ausführung a (ohne Wärmedämmung)

DN 70: [Art.-Nr. 21121.070X](#)

Gewicht: 4,7 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21121.100X](#)

Gewicht: 5,5 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Drainjethaube, Unterteil, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Dichtelement

Ausführung b (mit Wärmedämmung)

DN 70: [Art.-Nr. 21122.070X](#)

Gewicht: 4,8 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21122.100X](#)

Gewicht: 5,6 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Drainjethaube, Unterteil mit Wärmedämmung, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Dichtelement

Ausführung c (mit Wärmedämmung und Heizung)

DN 70: [Art.-Nr. 21123.070X](#)

Gewicht: 4,8 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21123.100X](#)

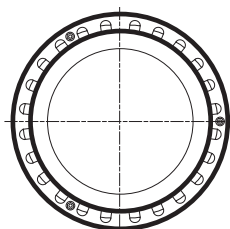
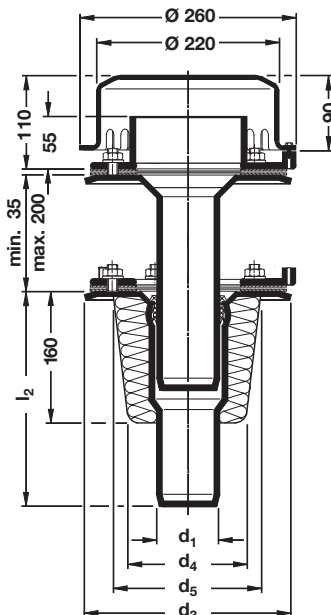
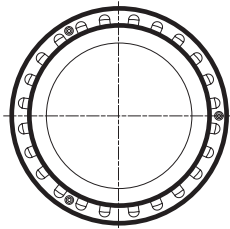
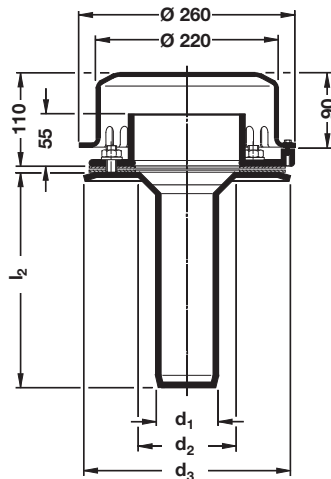
Gewicht: 6,0 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Drainjethaube, Unterteil mit Wärmedämmung und Heizung, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Dichtelement

DN	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l ₂
70	73	125	245	120	150	260
100	102	145	300	160	190	270

* können bei Bitumenabdichtungsbahnen entfallen.



Maße und Gewichte

**LORO-DRAINJET® Schnellabläufe,
als Notabläufe,
DN 70 - DN 100, mit Klemmflansch,
aus Edelstahl, nach DIN EN 1253**
Abflussleistung: DN 70 = 19,4 l/s
DN 100 = 38,0 l/s

Kompletteinheiten, einteilig

Ausführung a (ohne Wärmedämmung)

DN 70: [Art.-Nr. 21311.070X](#)

Gewicht: 3,1 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21311.100X](#)

Gewicht: 3,9 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper, Kompressionsdichtungen*, Losflansch mit Staelement, Drainjethaube

Ausführung b (mit Wärmedämmung)

DN 70: [Art.-Nr. 21312.070X](#)

Gewicht: 3,2 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21312.100X](#)

Gewicht: 4,0 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper mit Wärmedämmung, Kompressionsdichtungen*, Losflansch mit Staelement, Drainjethaube

Ausführung c (mit Wärmedämmung und Heizung)

DN 70: [Art.-Nr. 21313.070X](#)

Gewicht: 3,3 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21313.100X](#)

Gewicht: 4,1 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper mit Wärmedämmung und Heizung, Kompressionsdichtungen*, Losflansch mit Staelement, Drainjethaube

Kompletteinheiten, zweiteilig

Ausführung a (ohne Wärmedämmung)

DN 70: [Art.-Nr. 21321.070X](#)

Gewicht: 5,1 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21321.100X](#)

Gewicht: 5,9 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper, Kompressionsdichtungen*, Losflansch mit Staelement, Drainjethaube, Unterteil, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Dichtelement

Ausführung b (mit Wärmedämmung)

DN 70: [Art.-Nr. 21322.070X](#)

Gewicht: 5,2 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21322.100X](#)

Gewicht: 6,0 kg

bestehend aus:

Ablaufkörper, Kompressionsdichtungen*, Losflansch mit Staelement, Drainjethaube, Unterteil mit Wärmedämmung, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Dichtelement

Ausführung c (mit Wärmedämmung und Heizung)

DN 70: [Art.-Nr. 21323.070X](#)

Gewicht: 5,3 kg

DN 100: [Art.-Nr. 21323.100X](#)

Gewicht: 6,1 kg

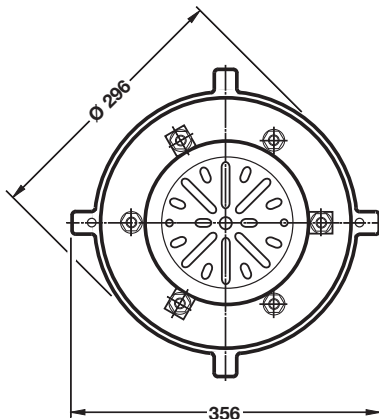
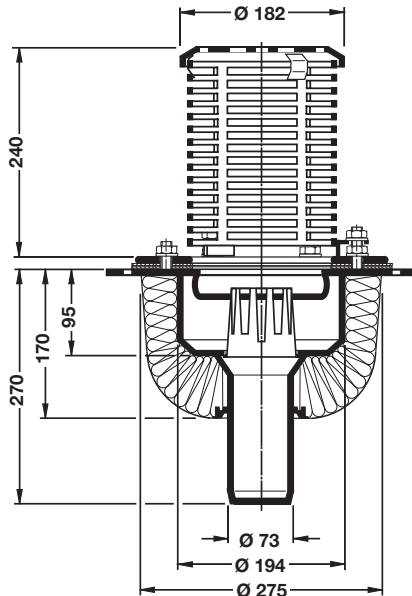
bestehend aus:

Ablaufkörper, Kompressionsdichtungen*, Losflansch mit Staelement, Drainjethaube, Unterteil mit Wärmedämmung und Heizung, Kompressionsdichtungen*, Losflansch, Dichtelement

DN	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l ₂
70	73	125	245	120	150	260
100	102	145	300	160	190	270

* Können bei Bitumenabdichtungsbahnen entfallen

**LORO-Versal® Schnellabläufe,
für Umkehrdach, DN 70,
mit Klemmflansch,
aus Stahl, nach DIN EN 1253**



**Teileinheiten zur Komplettierung nach dem
Baukastensystem**

LORO-VERSAL® Schnellablauf-Grundeinheit

bestehend aus:

Ablauftopf, Luftsieb und Losflansch

Ausführung a (ohne Wärmedämmung)

[Art.-Nr. 19543.070X](#)

Gewicht: 6,8 kg

Ausführung b (mit Wärmedämmung)

[Art.-Nr. 19544.070X](#)

Gewicht: 7,1 kg

Ausführung c (mit Wärmedämmung und Heizung)

[Art.-Nr. 19545.070X](#)

Gewicht: 7,3 kg

**Siebeeinheit für LORO-VERSAL® Schnellablauf
für Umkehrdach**

bestehend aus:

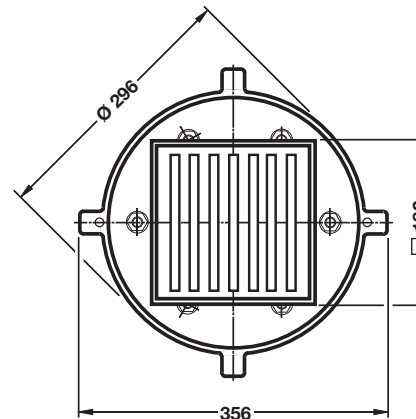
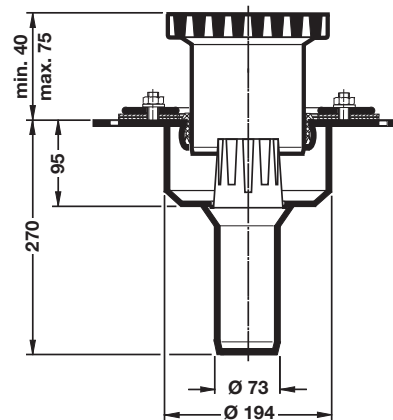
Siebkorb und Siebdeckel aus Stahl, feuerverzinkt, zusätzlich kunststoffbeschichtet

[Art.-Nr. 19491.070X](#)

Gewicht: 1,4 kg

Verlegebeispiel siehe Seite 20

**LORO-Versal® Schnellabläufe,
für Verkehrsflächen, DN 70,
mit Klemmflansch,
aus Stahl, nach DIN EN 1253**



**Teileinheiten zur Komplettierung nach dem
Baukastensystem**

LORO-VERSAL® Schnellablauf-Grundeinheit

bestehend aus:

Ablauftopf, Luftsieb und Losflansch

[Art.-Nr. 19543.070X](#)

Gewicht: 6,8 kg

Siebeeinheit begehbar Kl. L (1,5 t)

für Aufbauhöhe 40 - 75 mm, bestehend aus:

Siebaufnahme feuerverzinkt, zusätzlich beschichtet,

□ 199 mm

Gußsieb, asphaltiert, □ 187 mm

[Art.-Nr. 18620.125X](#)

Gewicht: 4,6 kg

Siebeeinheit befahrbar Kl. M (12,5 t)

für Aufbauhöhe 40 - 75 mm, bestehend aus:

Siebaufnahme feuerverzinkt, zusätzlich beschichtet,

□ 182 mm

Gußsieb, asphaltiert, □ 170 mm

[Art.-Nr. 18621.125X](#)

Gewicht: 6,4 kg

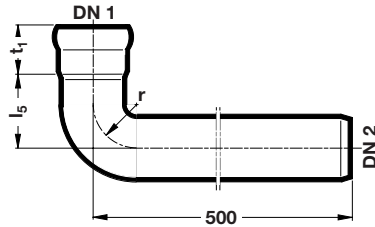
Verlegebeispiel siehe Seite 20

Maße und Gewichte

Sonderteile für Druckströmung

LORO-DRAINJET® Anschlussbogen

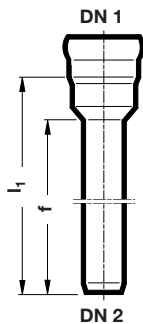
Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung



Art.-Nr.	DN 1	DN 2	l_5	t_1	r	kg
05042.CA0X	70	40	85	55	26,0	1,3
05042.CB0X	70	50	85	55	36,5	1,4
05042.CC0X	70	70	85	55	50,0	2,0
05042.DC0X	100	70	75	70	50,0	2,3
05042.DM0X	100	80	75	70	60,0	2,4
05042.DD0X	100	100	85	70	70,0	3,0

LORO-DRAINJET® Anschlussstücke

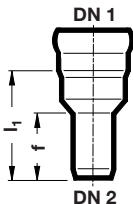
Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung



Art.-Nr.	DN 1	DN 2	l_1	f	kg
05043.CA0X	70	40	250	195	0,7
05043.CB0X	70	50	250	200	0,7
05043.DC0X	100	70	240	200	1,1
05043.DM0X	100	80	240	210	1,3

LORO-DRAINJET® Abgleichstücke

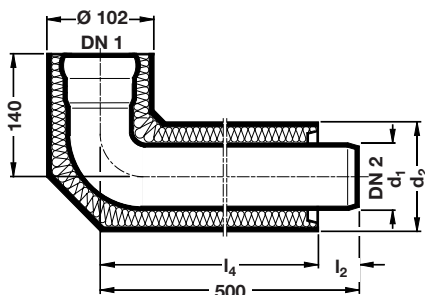
Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung



Art.-Nr.	DN 1	DN 2	l_1	f	kg
19602.BA0X	50	40	94	75	0,2
19602.CB0X	70	50	118	80	0,4
19602.MB0X	80	50	134	80	0,5
19602.MC0X	80	70	135	100	0,7
19602.DB0X	100	50	125	80	0,8
19602.DC0X	100	70	140	100	0,8
19602.DM0X	100	80	140	110	1,0
19602.ED0X	125	100	185	120	1,8
19602.FE0X	150	125	205	130	2,5
19602.GF0X	200	150	196	130	4,2

LORO-DRAINJET® Vebundrohr-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	4,2
58042.CB0X	70	50	53	89	30	470	4,3
58042.CC0X	70	70	73	102	45	455	5,3

Alle zur Leitungsführung notwendigen Rohre und Formstücke des Standardprogramms entnehmen Sie bitte dem Prospekt: LORO-X Stahlabflussrohre.

Maße und Gewichte

Sonderteile für Druckströmung

LORO-DRAINJET® Vebundrohr-Anschlussstücke

Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung

Art.-Nr.	DN 1	DN 2	d ₁	l	l ₁	l ₂	kg
58043.CA0X	70	40	42	305	280	25	2,1
58043.CB0X	70	50	53	305	275	30	2,2

LORO-DRAINJET® Vebundrohr-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.BA0X	50	40	42	89	89	151	126	25	0,8
58602.CB0X	70	50	53	89	102	173	143	30	1,2
58602.MB0X	80	50	53	89	133	194	164	30	1,7
58602.MC0X	80	70	73	102	133	195	150	45	2,0
58602.DB0X	100	50	53	89	133	195	165	30	2,1
58602.DC0X	100	70	73	102	133	210	165	45	2,3
58602.DM0X	100	80	89	133	133	210	100	50	2,4
58602.ED0X	125	100	102	133	168	260	200	60	3,5
58602.FE0X	150	125	133	168	219	285	225	60	5,5

LORO-DRAINJET® Verbund-Isolierstück

Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Innenbeschichtung

Art.-Nr.	DN	d ₁	d ₂	l	kg
19974.070X	70	73	102	57	0,2
19974.100X	100	102	133	47	0,3

LORO-DRAINJET® Wärmedämmung,

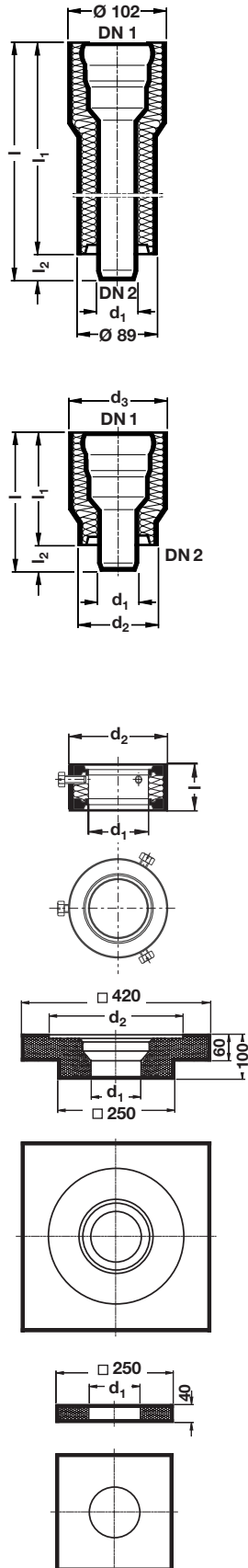
aus Foamglas, nicht brennbar

Art.-Nr.	DN	d ₁	d ₂	kg
19845.070X	70	80	247	0,4
19845.100X	100	112	303	0,6

LORO-DRAINJET® Ausgleichstück,

aus Foamglas, nicht brennbar

Art.-Nr.	DN	d ₁	kg
19844.070X	70	80	0,2
19844.100X	100	112	0,3



Alle zur Leitungsführung notwendigen Rohre und Formstücke des Standardprogramms entnehmen Sie bitte dem Prospekt: LORO-Verbundrohre.

Maße und Gewichte

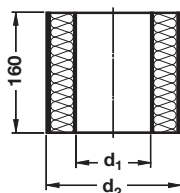
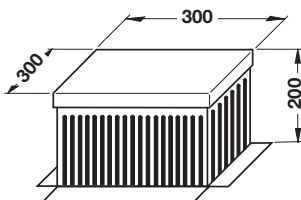
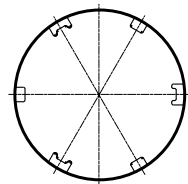
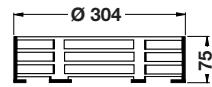
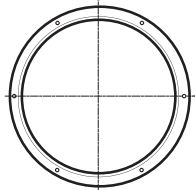
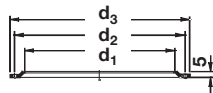
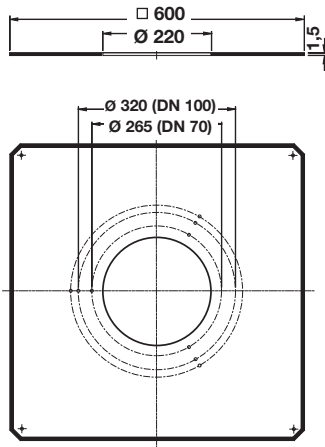
Sonderteile

LORO-DRAINJET® Verstärkungsblech

aus Stahl, feuerverzinkt
für Einbau in Trapezblechdächer

Art-Nr. 19975.000X

Gewicht: 3,9 kg



LORO-DRAINJET® Befestigungsflansch

aus Stahl, feuerverzinkt

DN 70: [Art-Nr. 21910.070X](#)

Gewicht: 0,2 kg

DN 100: [Art-Nr. 21910.100X](#)

Gewicht: 0,3 kg

DN	d ₁	d ₂	d ₃
70	237	265	285
100	292	320	340

Kiesfangkorb für LORO-DRAINJET® Dachabläufe

aus Edelstahl, Mat.-Nr. 1.4571

Art-Nr. 19979.000X

Gewicht: 0,5 kg

Kontrollschacht für LORO-DRAINJET® Dachabläufe

aus Aluminium

Art-Nr. 19973.000X

Gewicht: 4,1 kg

Wärmedämmung, nicht brennbar

Die Wärmedämmung wird werkseitig auf LORO-DRAINJET® Flachdachabläufe, ohne Wärmedämmung (Ausf. a) vormontiert

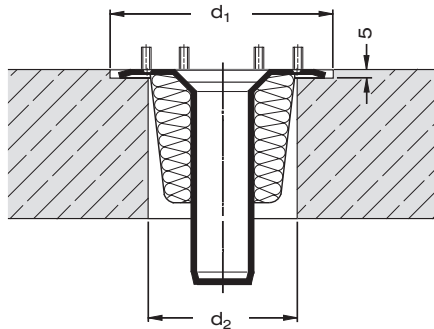
Art-Nr.	DN	d ₁	d ₂	kg
19995.070X	70	73	150	0,2
19995.100X	100	102	180	0,3

Aussparungsmaße

LORO-DRAINJET® Schnellabläufe DN 70 und DN 100 in Beton-Flachdächern

Kernbohrung einstufig

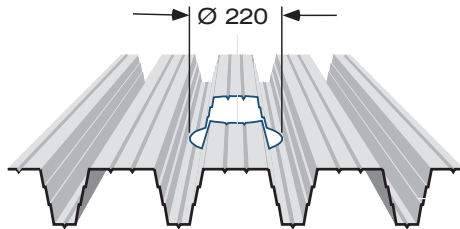
für LORO-DRAINJET® Ablaufkörper
und LORO-DRAINJET® Unterteil



DN	d ₁	d ₂
70	260	122 / 158*
100	320	142 / 200*

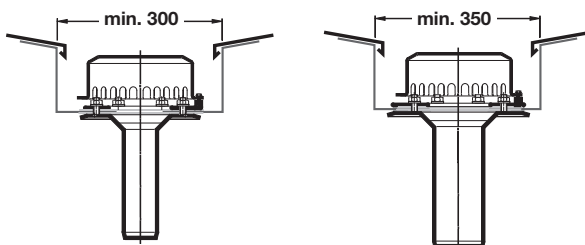
* Kernbohrung für LORO-DRAINJET® Unterteil mit
Wärmedämmung (zweiteilige Ausführung).

Zum Verfüllen eine untere Schalungsplatte anfertigen und befestigen. Ablauf kurz anheben und verfüllen. Ablauf wieder in seine Position bringen.



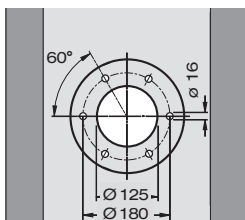
LORO-DRAINJET® Schnellabläufe DN 70 und DN 100 für den Einbau in Trapezblechdächer

- für LORO-DRAINJET® Ablaufkörper mit Klemmflansch,
- für LORO-DRAINJET® Unterteil mit Klemmflansch

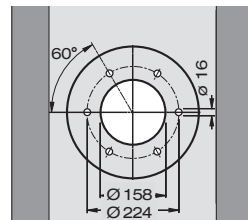


LORO-DRAINJET® Schnellabläufe, DN 70 und DN 100, für den Einbau in Kastenrinnen

- Kastenrinne gemäß Lochbild vorlochen (Ø 16 mm). Losflansch kann als Lochschablone verwendet werden.
- Bei der Montage des Ablaufs ist darauf zu achten, dass sich die Gewindebolzen mittig in den vorgelochten Bohrungen befinden.



DN 70



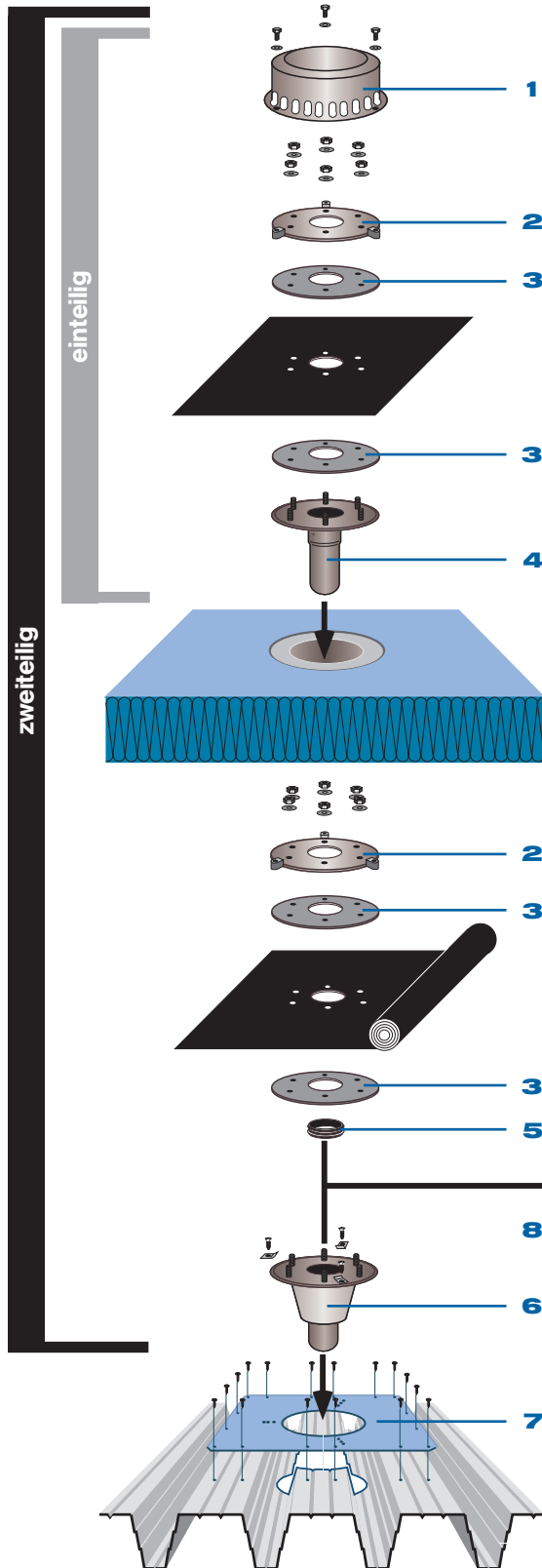
DN 100

Achtung: Entsprechende Längenausdehnungen der Rinne sind zu berücksichtigen.

Montageanleitung

für Einbau in Trapezblech- oder Betondächern

für Rinneneinbau



Aussparung
bei Trapezblech-Dächern

1 DRAINJET® Haube
mit 3 Stück Befestigungsschrauben

2 Losflansch
mit 6 Stück Sechskantmuttern M 10
mit U-Scheiben (Anzug mit 20 Nm
bei Bitumen-Dachabdichtungsbahnen
bzw. 30 Nm bei Kunststoff-Dachab-
dichtungsbahnen)

3 Kompressionsdichtungen*

4 DRAINJET® Ablaufkörper

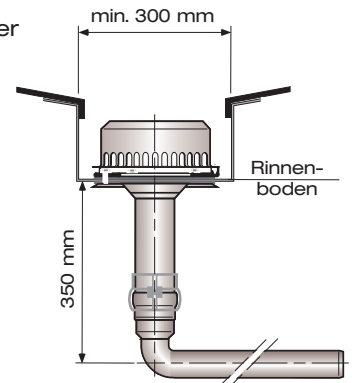
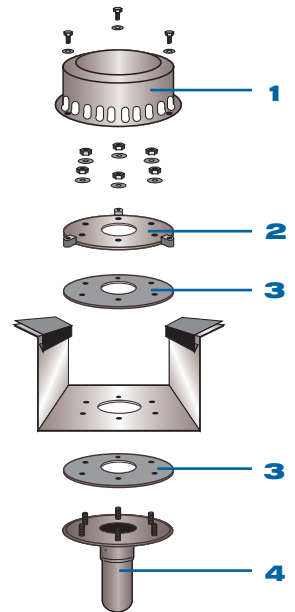
5 Dichtelement, DN 70

6 DRAINJET® Unterteil

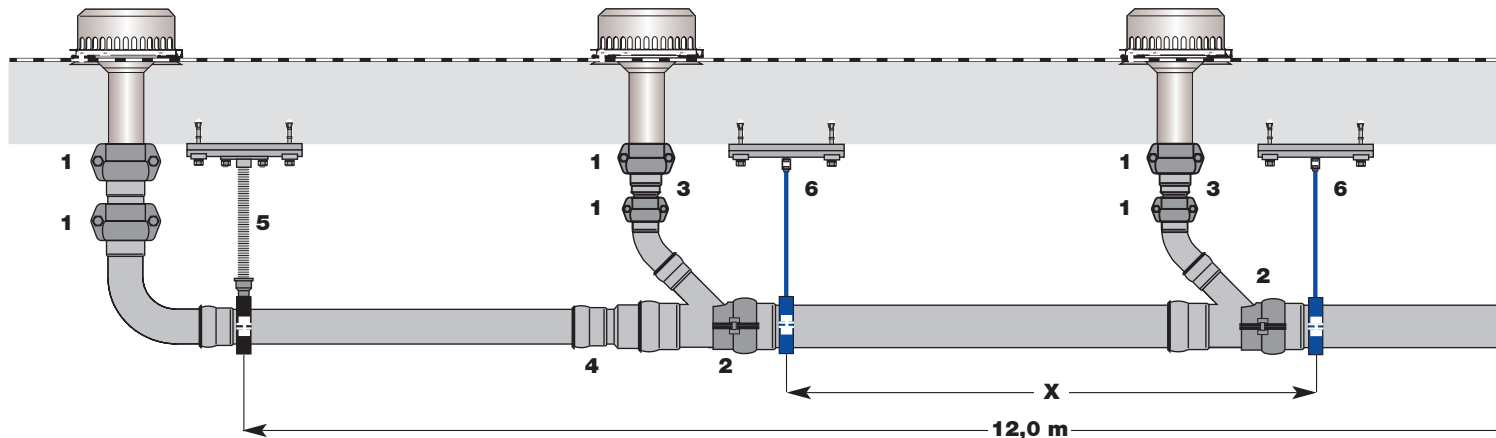
7 Verstärkungsblech
mit 3 Blechschrauben und 3 Befesti-
gungslaschen

8 Befestigungsflansch

*können bei Verwendung bituminöser
Dachabdichtungsbahnen entfallen.



bei Beton-Dächern



Grundregeln zur Verlegung des LORO-Schnellablaufsystems:

Sicherungsschellen:

Alle Muffenverbindungen sind mit Sicherungsschellen zu versehen. Sie können bei Einsatz von geeigneten Rohrbefestigungssystemen teilweise entfallen. Grundsätzlich gilt die Anordnung von Sicherungsschellen:

bei Anschluss- und Sammelleitungen:

- nach LORO-DRAINJET® Abläufen
- nach Abzweigen
- vor Bogen
- vor Abgleichstücken

Voraussetzung für diese Ausführung ist der Einsatz von geeigneten Rohrbefestigungssystemen.

bei Falleleitungen:

- am Übergang Sammelleitung/Falleitung

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 **Pendelaufhängungen** soll betragen:

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

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

bei Falleleitungen:

- 3 m Abstand.
- Fallrohrstützen werden ca. alle 12 m und mindestens 1 mal pro Fallstrang gesetzt.
- Festpunkt am Übergang Sammelleitung/Falleitung.

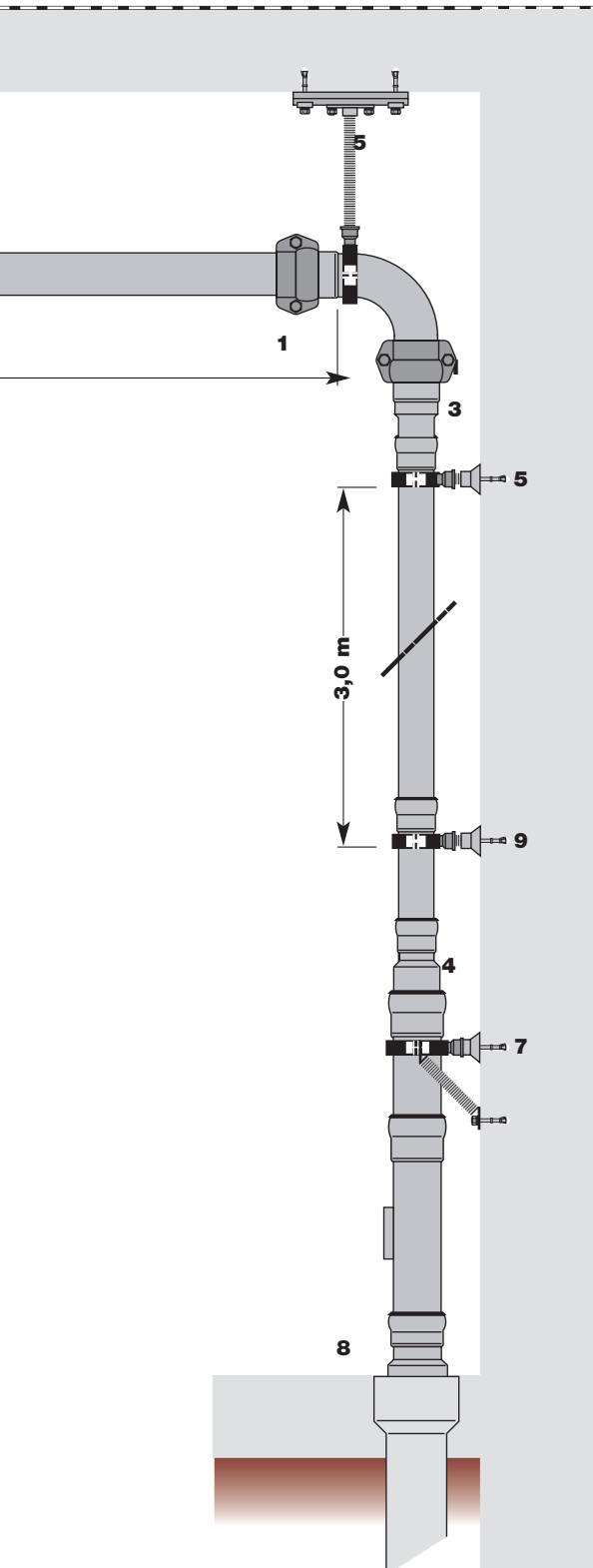
Kräftemäßige Auslegung der Befestigungen

Für die Auslegung der Befestigungskräfte ist das LORO-Schnellablaufsystem so ausgelegt, dass es als starr anzusehen ist.

Voraussetzung dazu ist, dass das Rohrsystem an allen erforderlichen Punkten gesichert ist. Die strömungstechnischen dynamischen Kräfte können deshalb vernachlässigt werden.

Stoßkräfte – wie sie in Druckleitungs-Versorgungssystemen, z. B. bei Schaltvorgängen auftreten – können im LORO-Schnellablaufsystem nicht vorkommen, da die Auslegung auf die rein statische Beanspruchung im vollgefüllten Zustand beschränkt bleiben kann. Die statisch auftretenden Kräfte sind der Gewichtstabelle für vollgefüllte Rohre zu entnehmen:

DN	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
	kg / m									
LORO-X Stahlabflussrohr	2,6	4,1	7,0	9,9	13,0	21,8	29,4	57,0	77,0	104,0
LORO-Verbundrohr	6,2	8,3	13,8	17,8	22,5	38,8	49,1	78,7	-	-



- 1 Sicherungsschelle, Nr. 806X, DN 40 - DN 125, Sicherungsbügel, Nr. 808X, DN 150 - DN 200, CV-Kralle, Nr. 9071X, DN 250 - DN 300
- 2 Sicherungsschelle mit Ausklinkung, Nr. 8061X, DN 40 - DN 125
- 3 Abgleichstücke für Druckströmung, Nr. 19602X
- 4 Übergangsrohre, konzentrisch, Nr. 603X
- 5 Festpunktbefestigung
- 6 Pendelbefestigung
- 7 Fallrohrstütze
- 8 Anschlussstück zum Übergang von LORO-X Rohr an Fremdrohr (z. B. Steinzeugrohr, Kunststoffrohr)
- 9 Fallrohrbefestigung

- Die Materialien für Rohrleitungen und Dachabläufe sind entsprechend der Planung einzuhalten.
- Die Leitungen können ohne Gefälle verlegt werden, müssen aber leerlaufen können.
- Abstandsmaße OK Dachablauftopf bzw. Rohdecke zur Sammelleitung, siehe S. 32.
- Abzweige sollen in 45°-Ausführung verwendet werden.
- Das Druckentwässerungssystem muß spätestens an der Rückstauenebene (Übergang in die Freispiegelleitung) enden.
- Der Anschluss an Grundleitungen (Freispiegelleitung) aus anderen Materialien muss mit systemgerechten Anschlussstücken rückstausicher ausgeführt werden.
- Die Flansche der Dachabläufe sollen in der Unterlage möglichst eingelassen befestigt werden. Deckenaussparungen sind zu verschließen.

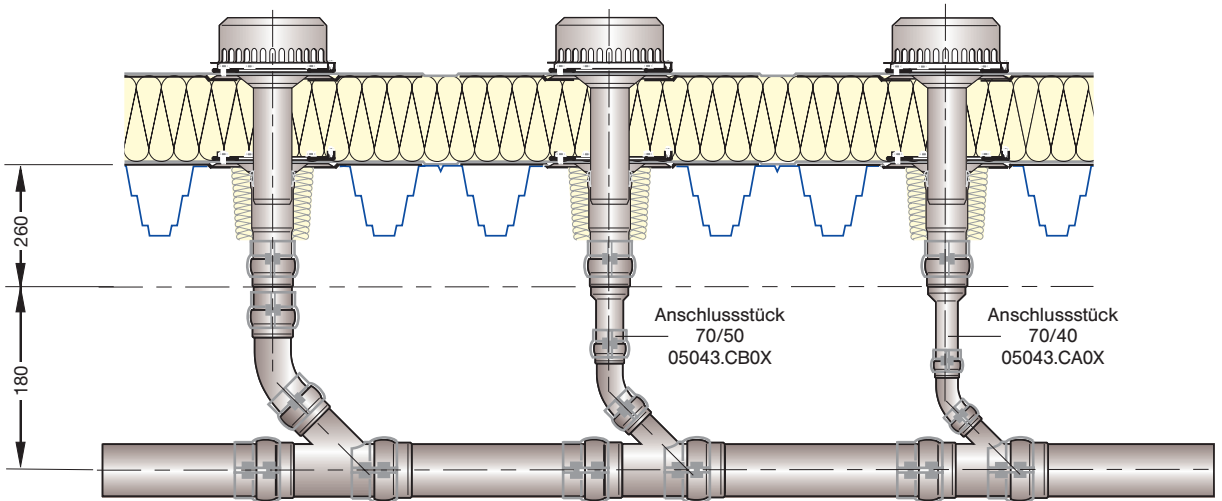
- Abläufe und Leitungssystem sind während der Bauzeit vor Verunreinigungen (Verpackungs- und Dämmstoffreste, Kies, Gründachsubstrat, etc.) zu schützen. Vor der Montage der Siebeinheit sind Verunreinigungen aus dem Ablauftopf zu entfernen.
- Einzelheiten zur Verlegung von LORO-X Stahlabflussrohren und LORO-Verbundrohren: siehe gesonderte Verlegeanleitungen - bitte im LOROWERK anfordern.

Montagehinweise

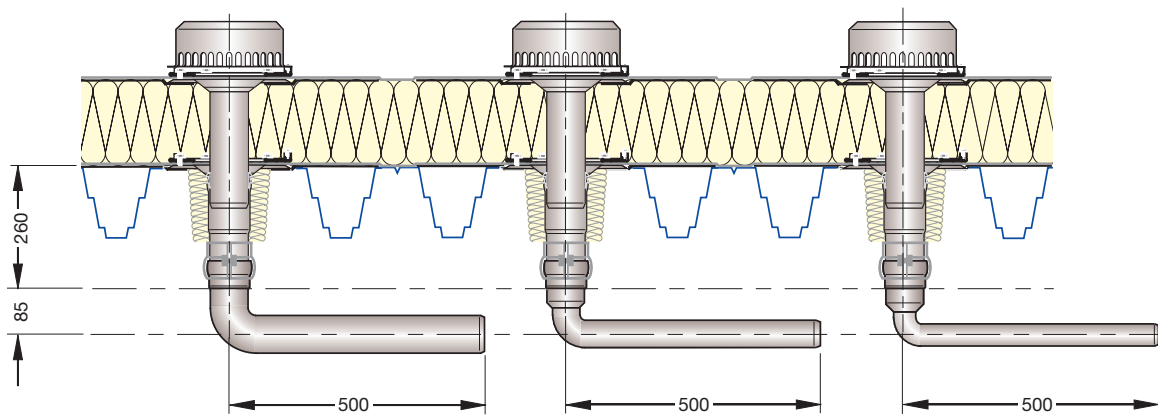
- Abweichungen von Planungsunterlagen, die auf einer hydraulischen Berechnung basieren, sind zu vermeiden. Sind Änderungen nicht zu umgehen, so ist der Planer oder der technische Beratungsdienst von LORO auf eine rechnerische Nachprüfung anzusprechen.
- Besonders zu beachten sind:
 - die vorgegebenen Rohrführungen
 - die Längen der einzelnen Teilstrecken
 - die Höhen der Sammel- und Einzelanschlußleitungen
 - die vorgegebenen Rohrdimensionen
 - die Anordnung der Dachabläufe (Dimensionen) gemäß Planung.

Verlegebeispiele

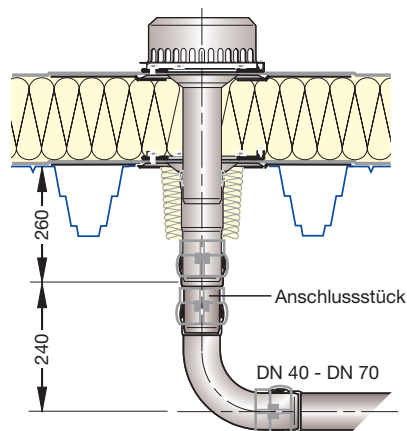
Verwendung von Abzweigen bei senkrechtem Anschluss



Verwendung von Anschlussbogen bei seitlichem Anschluss



Mindeststeinbauhöhen für LORO-DRAINJET® Schnellabläufe in Verbindung mit LORO-X Stahlabflussrohr-Bogen 87°



Abflussleistung von LORO-DRAINJET®-Notabläufen in Abhängigkeit von unterschiedlichen Fallhöhen

A = 1,00 m als feste Größe*

H = Variable Größe

*Achtung: Wird das Maß A verändert, kann es den Abfluss Q beeinträchtigen.

In diesem Fall bitte Rücksprache mit dem LOROWERK nehmen.

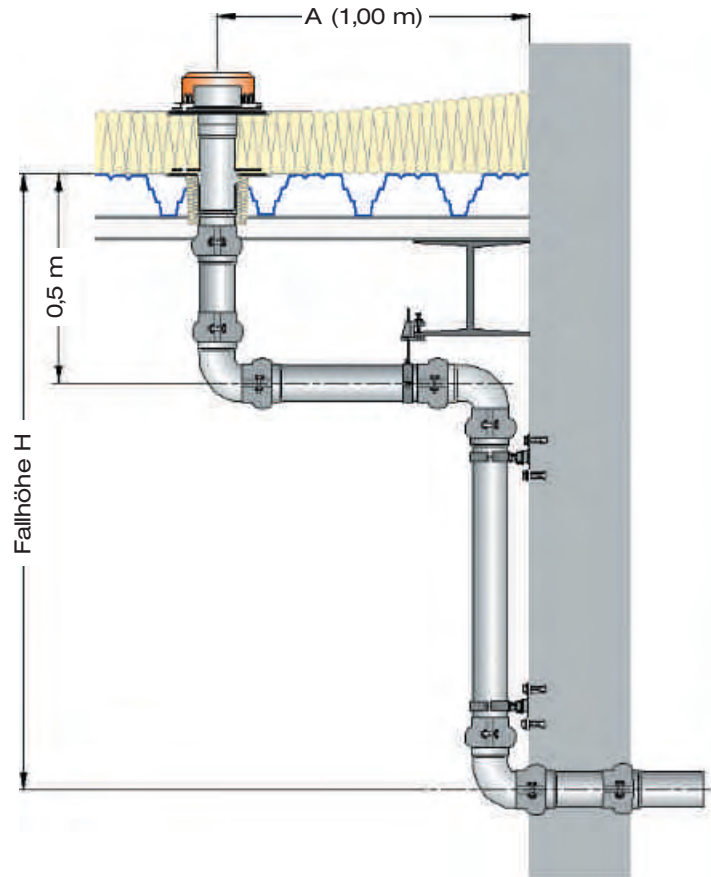
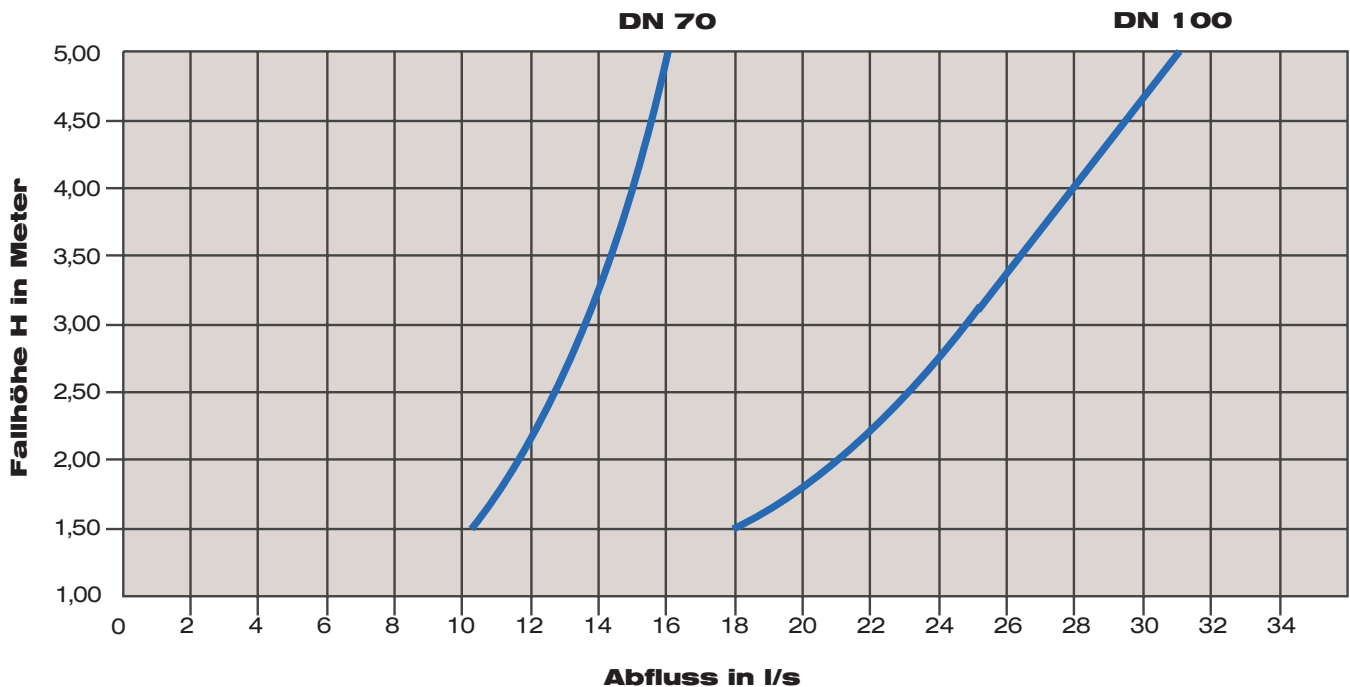


Tabelle:

Abfluss Q, bei unterschiedlichen Fallhöhen



LORO-RAINSTAR®

Attika-Schnellabläufe, DN 50 - DN 100,

- als Hauptablauf, Serie RC
- als Notablauf, Serie RD

Dachabläufe für Dächer mit Dachrandaufkantung, mit Klemmflansch, für Bitumen- und Kunststoffabdichtungsbahnen

LORO-RAINSTAR Attika-Dachabläufe sind eine Weiterentwicklung der LORO-DRAINJET® Attikaabläufe.

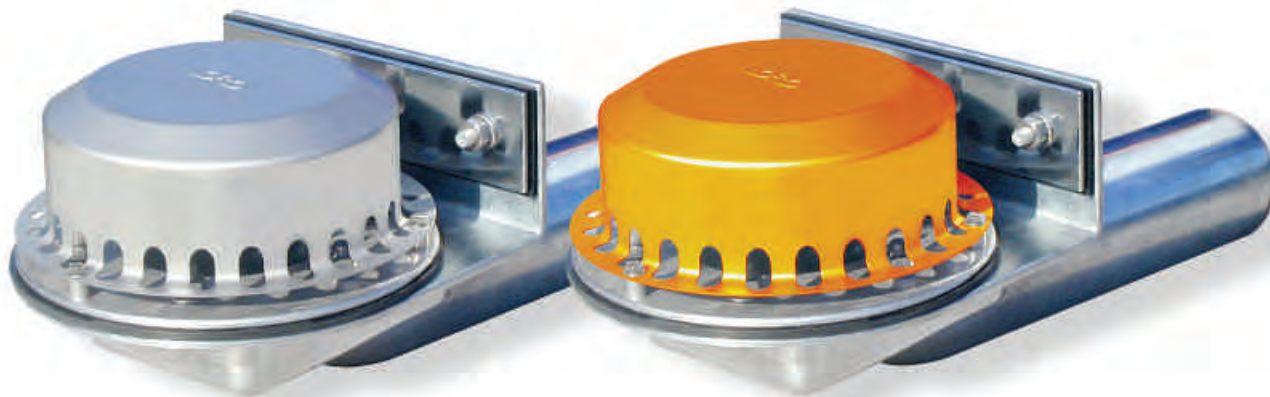
Durch die strömungstechnisch optimierte Konstruktion der neuen Abläufe konnte die Ablaufleistung wesentlich verbessert werden.

Die neuen patentierten Attikaabläufe bestehen aus Stahl feuerverzinkt, innen zusätzlich beschichtet, mit Haube aus Edelstahl. Sie entsprechen der DIN EN 1253 und DIN 18195.

LORO-RAINSTAR® Attikaabläufe werden als Gesamtentwässerungssystem in Verbindung mit LORO-Regenfallrohren und Formstücken geliefert.

Besondere Vorteile:

- **Hohe Abflussleistung**
- **LORO-RAINSTAR® Attika-Notabläufe werden in der gleichen Ebene wie die Hauptablaufsysteme eingebaut**



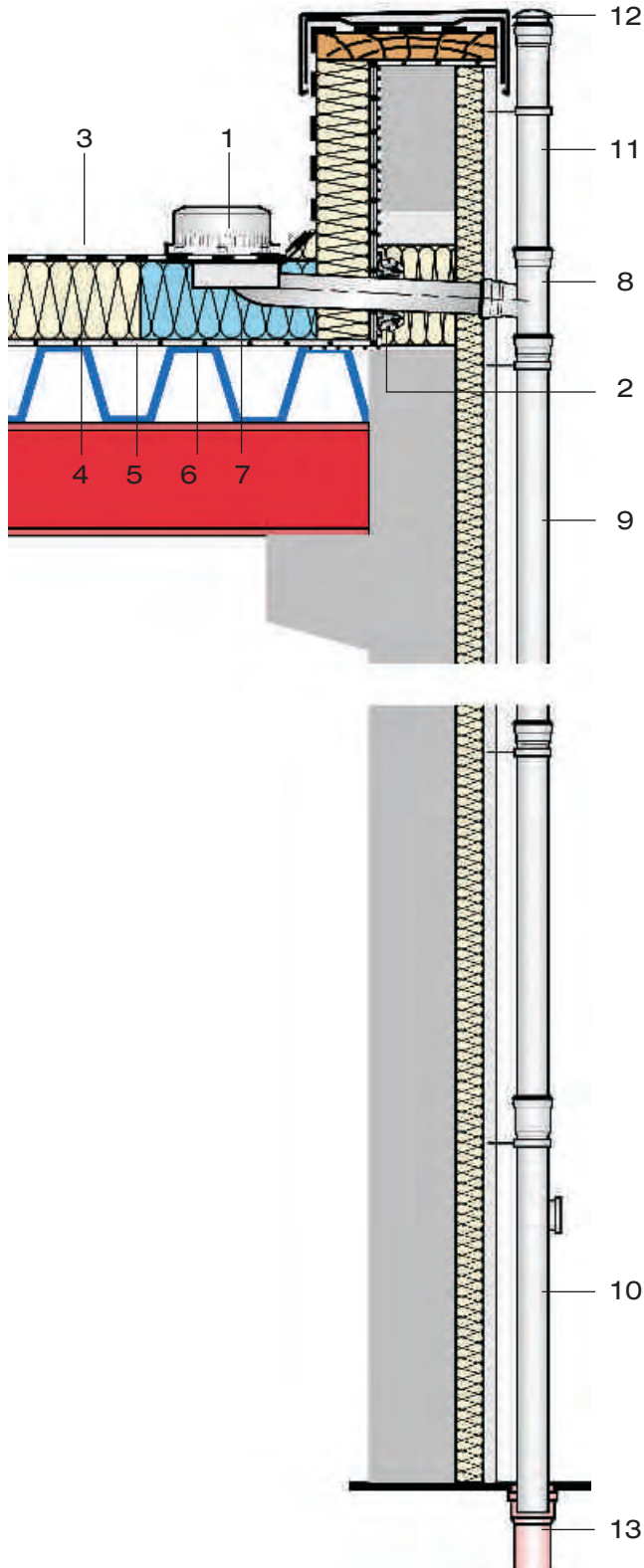
LORO-RAINSTAR®
Attika-Schnellablauf, Serie RC,
DN 50 - DN 100

Abflussleistung DN 50: 8,5 l/s*
DN 70: 13,2 l/s*
DN 100: 16,2 l/s*

LORO-RAINSTAR®
Attika-Schnellablauf als Notablauf,
Serie RD, DN 50 - DN 100

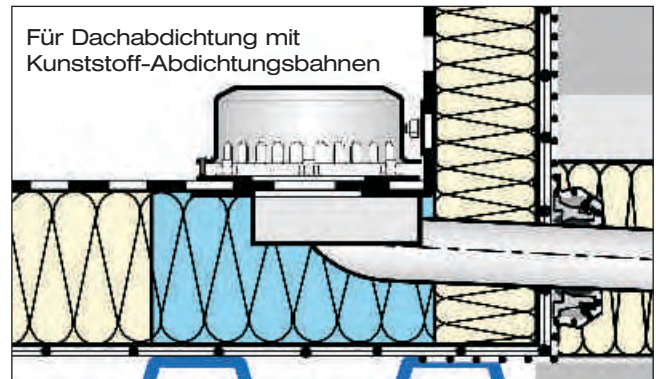
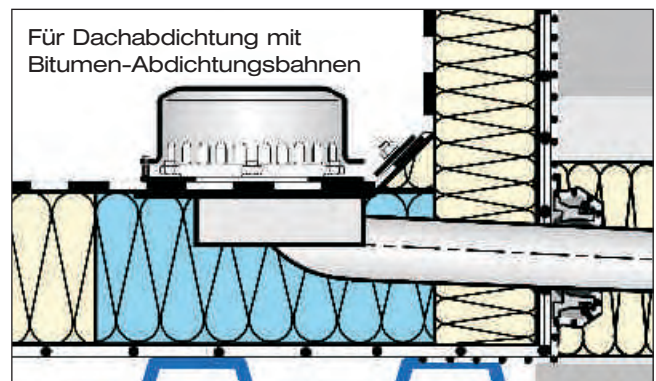
Abflussleistung DN 50: 8,6 l/s*
DN 70: 17,6 l/s*
DN 100: 21,7 l/s*

Einsatzbeispiele



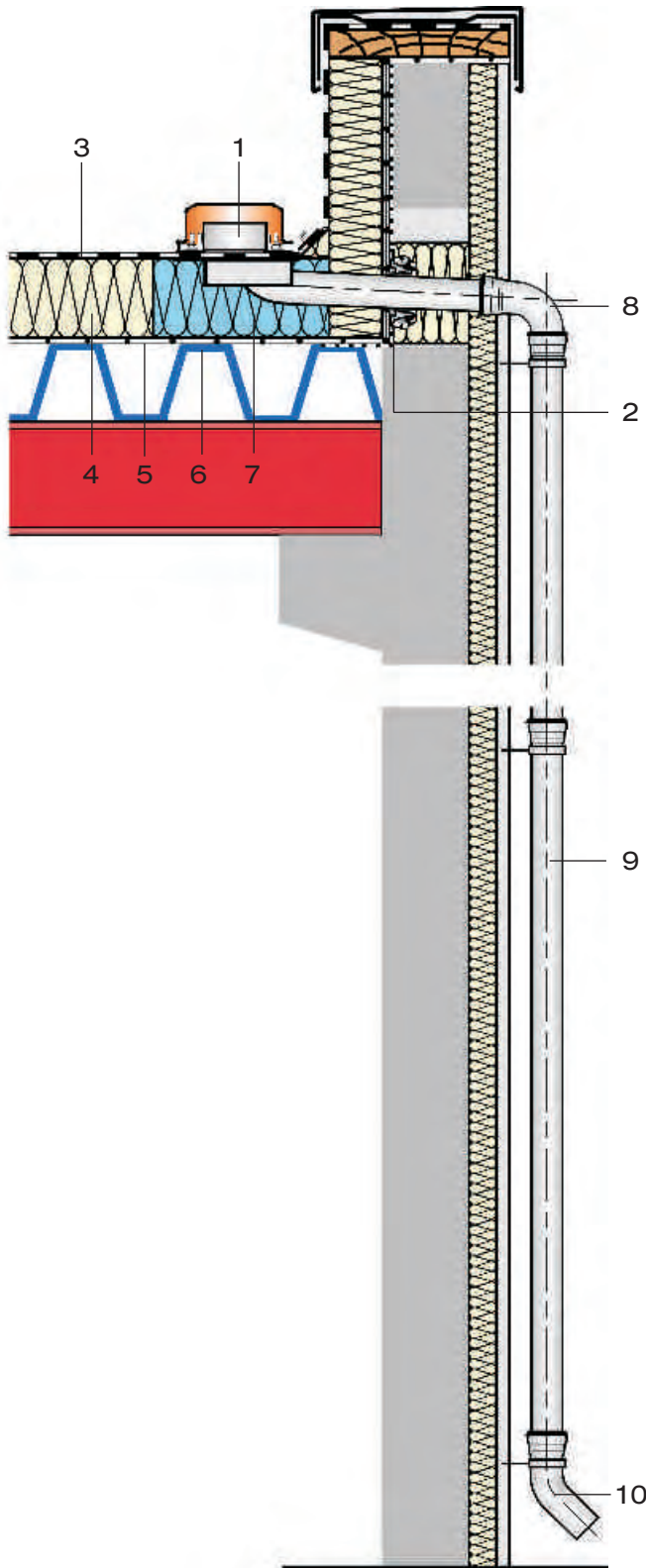
LORO-RAINSTAR® Attikaabläufe, für Druckströmung, DN 50 / DN 70 / DN 100, Serie RC, mit Klemmflansch, nach DIN EN 1253

für Bitumen- und Kunststoff-Abdichtungsbahnen



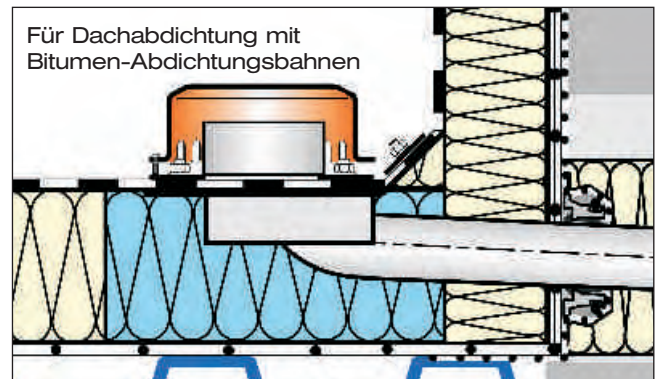
- 1 LORO-RAINSTAR® Attika-Dachablauf
- 2 LORO-Schiebeflansch (zur Einbindung der Dampfsperre)
- 3 Bitumen-Abdichtungsbahnen
- 4 Wärmedämmung
- 5 Dampfsperre
- 6 Trapez-Industriedach oder Betondach
- 7 LORO-Wärmedämmblock (Einbauhilfe zur Einbindung des Attikaablaufs in die Wärmedämmung)
- 8 LORO-X Abzweig
- 9 LORO-X Regenfallrohr
- 10 LORO-X Regenstandrohr
- 11 LORO-X Rohr
- 12 LORO-X Enddeckel
- 13 Grundleitung

Einsatzbeispiele

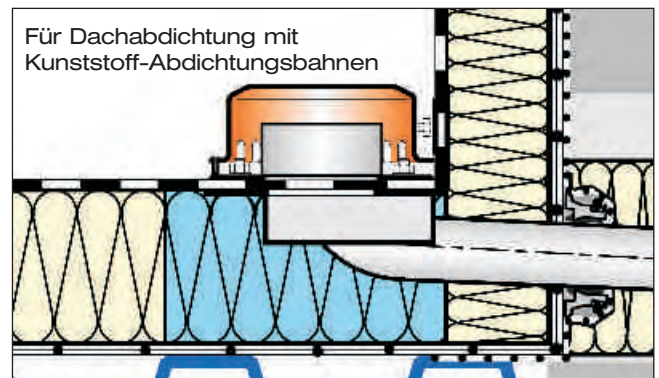


LORO-RAINSTAR® Attika-Notabläufe, für Druckströmung DN 50 / DN 70 / DN 100, Serie RD, mit Klemmflansch, nach DIN EN 1253

für Bitumen- und Kunststoff-Abdichtungsbahnen



Für Dachabdichtung mit Bitumen-Abdichtungsbahnen



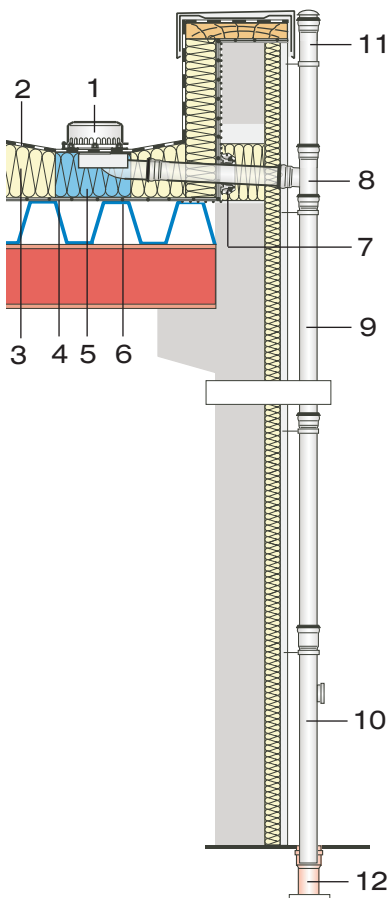
Für Dachabdichtung mit Kunststoff-Abdichtungsbahnen

- 1 LORO-RAINSTAR® Attika-Dachablauf als Notablauf
- 2 LORO-Schiebeflansch (zur Einbindung der Dampfsperre)
- 3 Bitumen-Abdichtungsbahnen
- 4 Wärmedämmung
- 5 Dampfsperre
- 6 Trapezblech-Industriedach oder Betondach
- 7 LORO-Wärmedämmblock (Einbauhilfe zur Einbindung des Attikaablaufs in die Wärmedämmung)
- 8 LORO-X Bogen, 87°
- 9 LORO-X Regenfallrohr
- 10 LORO-X Bogen, 45°

Einsatzbeispiele

LORO-RAINSTAR® Attikaabläufe, DN 40, DN 50, DN 70 und DN 100, ohne Aufkantung, mit Klemmflansch, als Sonderausführung, nach DIN EN 1253

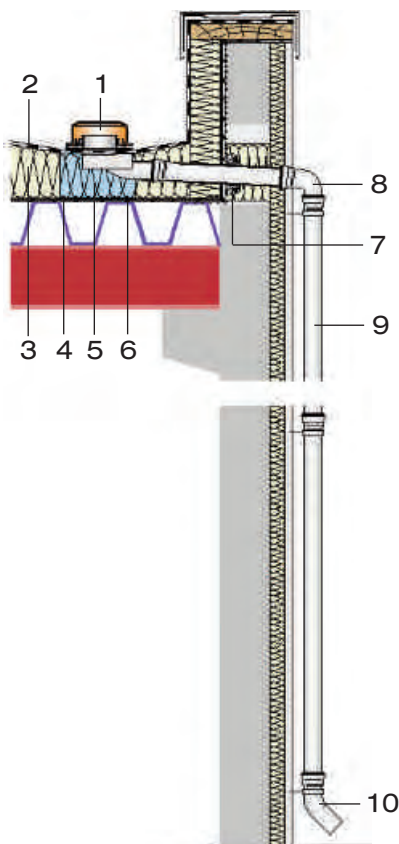
für Bitumen- und Kunststoff-Abdichtungsbahnen



- 1 LORO-RAINSTAR® Attika-Dachablauf
- 2 Abdichtungsbahnen
- 3 Wärmedämmung
- 4 Dampfsperre
- 5 LORO-Wärmedämmblock
- 6 Trapezblech-Industriedach
- 7 LORO-Schiebeflansch (zur Einbindung der Dampfsperre)
- 8 LORO-X Abzweig, 87°
- 9 LORO-X Regenfallrohr
- 10 LORO-X Regenstandrohr
- 11 LORO-X Rohr
- 12 Grundleitung

LORO-RAINSTAR® Attikaabläufe, als Notabläufe, DN 40, DN 50, DN 70 und DN 100, ohne Aufkantung, mit Klemmflansch, als Sonderausführung, nach DIN EN 1253

für Bitumen- und Kunststoff-Abdichtungsbahnen



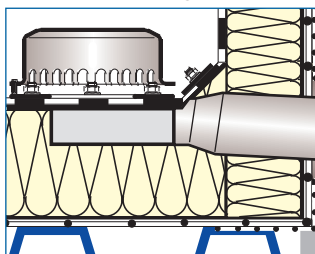
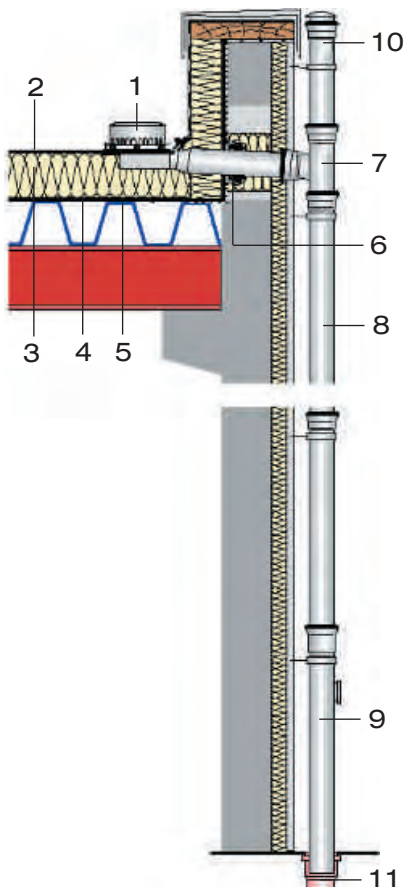
- 1 LORO-RAINSTAR® Attika-Dachablauf, als Notablauf
- 2 Abdichtungsbahnen
- 3 Wärmedämmung
- 4 Dampfsperre
- 5 LORO-Wärmedämmblock
- 6 Trapezblech-Industriedach
- 7 LORO-Schiebeflansch (zur Einbindung der Dampfsperre)
- 8 LORO-X Bogen, 87°
- 9 LORO-X Regenfallrohr
- 10 LORO-X Bogen, 45°

Einsatzbeispiele

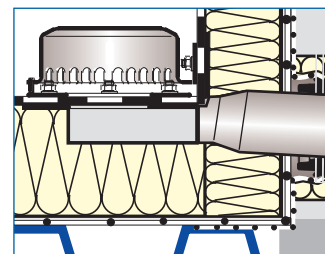
LORO-RAINSTAR® Attikaabläufe, DN 70 und DN 100, mit Klemmflansch, mit Einbautiefe 55 mm, als Sonderausführung, nach DIN EN 1253

für Bitumen- und Kunststoff-Abdichtungsbahnen

- 1 LORO-RAINSTAR® Attika-Dachablauf
- 2 Bitumen-Abdichtungsbahnen
- 3 Wärmedämmung
- 4 Dampfsperre
- 5 Trapezblech-Industriedach
- 6 LORO-Schiebeflansch (zur Einbindung der Dampfsperre)
- 7 LORO-X Abzweig, 87°
- 8 LORO-X Regenfallrohr
- 9 LORO-X Regenstandrohr
- 10 LORO-X Rohr
- 11 Grundleitung



Für Dachabdichtung mit Bitumen-Abdichtungsbahnen

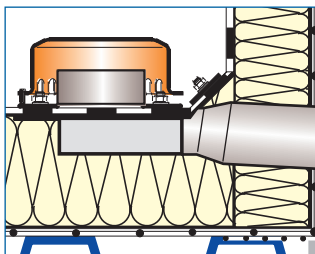
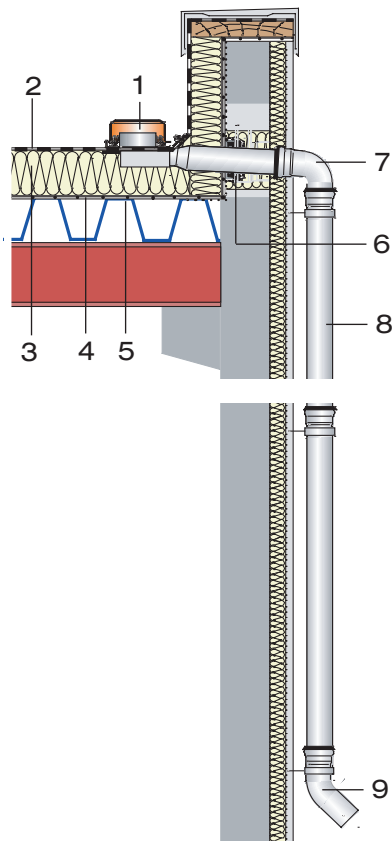


Für Dachabdichtung mit Kunststoff-Abdichtungsbahnen

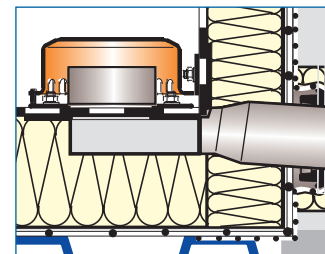
LORO-RAINSTAR® Attikaabläufe, als Notabläufe, DN 70 und DN 100, mit Klemmflansch, mit Einbautiefe 55 mm, als Sonderausführung, nach DIN EN 1253

für Bitumen- und Kunststoff-Abdichtungsbahnen

- 1 LORO-RAINSTAR® Attika-Dachablauf, als Notablauf
- 2 Bitumen-Abdichtungsbahnen
- 3 Wärmedämmung
- 4 Dampfsperre
- 5 Trapezblech-Industriedach
- 6 LORO-Schiebeflansch (zur Einbindung der Dampfsperre)
- 7 LORO-X Bogen, 87°
- 8 LORO-X Regenfallrohr
- 9 LORO-X Bogen, 45°

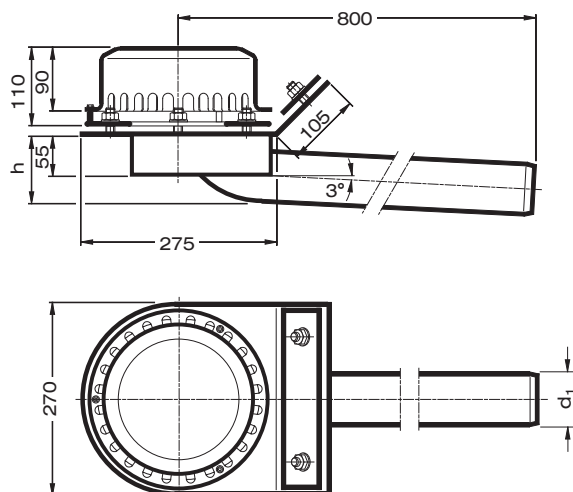


Für Dachabdichtung mit Bitumen-Abdichtungsbahnen



Für Dachabdichtung mit Kunststoff-Abdichtungsbahnen

Maße und Gewichte



LORO-RAINSTAR® Attikaabläufe für Druckströmung DN 50 / DN 70 / DN 100, Serie RC, mit Klemmflansch, für Bitumen-Abdichtungsbahnen

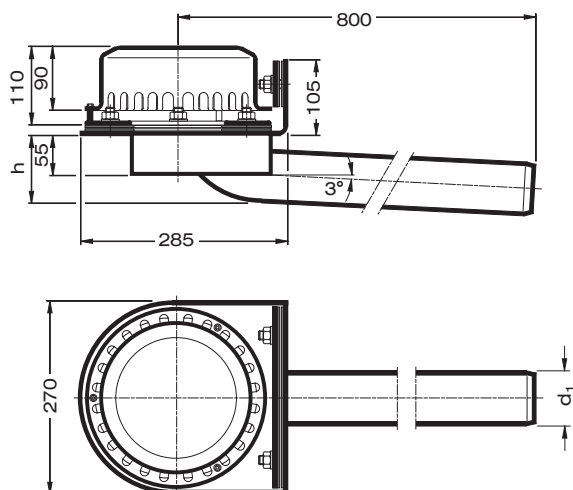
Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Beschichtung, Haube aus Edelstahl

bestehend aus:
Drainjethaube, Losflansche, Ablaufkörper

Abflussleistung: DN 50 = 8,5 l/s*
DN 70 = 13,2 l/s*
DN 100 = 16,2 l/s*

DN 50: [Art.-Nr. 01380.050X](#) Gewicht: 8,8 kg
DN 70: [Art.-Nr. 01380.070X](#) Gewicht: 9,4 kg
DN 100: [Art.-Nr. 01380.100X](#) Gewicht: 11,3 kg

DN	d ₁	h
50	53	82
70	73	92
100	102	106



LORO-RAINSTAR® Attikaabläufe für Druckströmung DN 50 / DN 70 / DN 100, Serie RC, mit Klemmflansch, für Kunststoff-Abdichtungsbahnen

Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Beschichtung, Haube aus Edelstahl

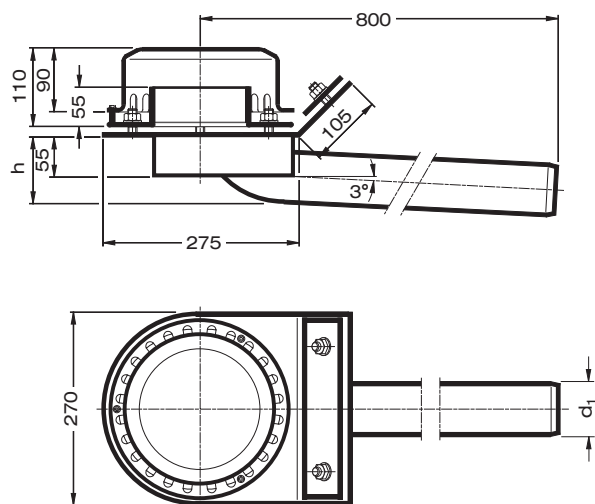
bestehend aus:
Drainjethaube, Losflansche, Kompressionsdichtungen, Ablaufkörper

Abflussleistung: DN 50 = 8,5 l/s*
DN 70 = 13,2 l/s*
DN 100 = 16,2 l/s*

DN 50: [Art.-Nr. 01382.050X](#) Gewicht: 8,8 kg
DN 70: [Art.-Nr. 01382.070X](#) Gewicht: 9,4 kg
DN 100: [Art.-Nr. 01382.100X](#) Gewicht: 11,3 kg

* Gemäß Prüfverordnung nach DIN EN 1253

Maße und Gewichte



LORO-RAINSTAR® Attika-Notabläufe für Druckströmung, DN 50 / DN 70 / DN 100, Serie RD, mit Klemmflansch, für Bitumen-Abdichtungsbahnen

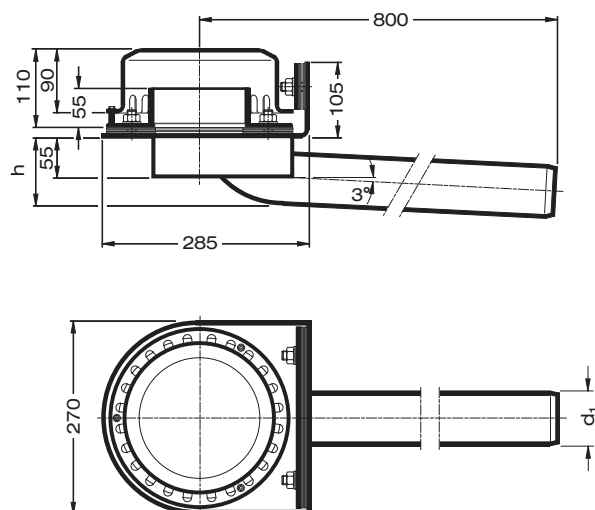
Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Beschichtung, Haube aus Edelstahl

bestehend aus:
Drainjethaube, Losflansch mit Stauelement, Ablaufkörper, Losflansch für Ablaufkörper

Abflussleistung: DN 50 = 8,6 l/s*
DN 70 = 17,6 l/s*
DN 100 = 21,7 l/s*

DN 50: [Art-Nr. 01381.050X](#) Gewicht: 9,2 kg
DN 70: [Art-Nr. 01381.070X](#) Gewicht: 9,8 kg
DN 100: [Art-Nr. 01381.100X](#) Gewicht: 11,7 kg

DN	d ₁	h
50	53	82
70	73	92
100	102	106



LORO-RAINSTAR® Attika-Notabläufe für Druckströmung, DN 50 / DN 70 / DN 100, Serie RD, mit Klemmflansch, für Kunststoff-Abdichtungsbahnen

Stahl, feuerverzinkt, mit zusätzlicher Beschichtung, Haube aus Edelstahl

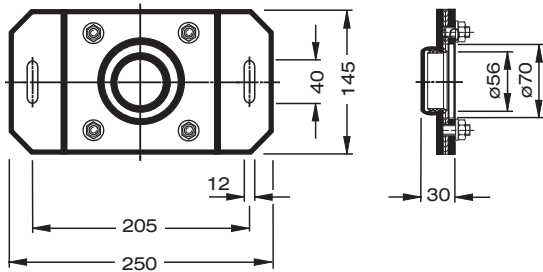
bestehend aus:
Drainjethaube, Losflansch mit Stauelement, Kompressionsdichtungen, Ablaufkörper, Losflansch für Ablaufkörper

Abflussleistung: DN 50 = 8,6 l/s*
DN 70 = 17,6 l/s*
DN 100 = 21,7 l/s*

DN 50: [Art-Nr. 01383.050X](#) Gewicht: 9,2 kg
DN 70: [Art-Nr. 01383.070X](#) Gewicht: 9,8 kg
DN 100: [Art-Nr. 01383.100X](#) Gewicht: 11,7 kg

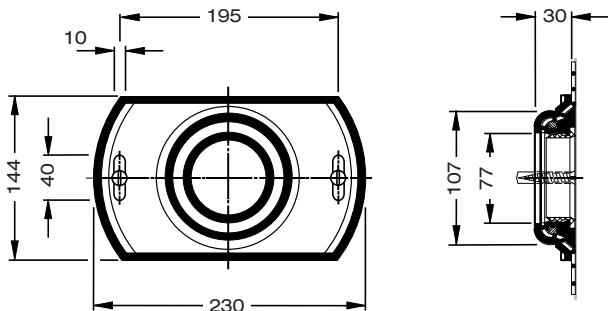
* Gemäß Prüfanordnung nach DIN EN 1253

Maße und Gewichte



LORO-Schiebeflansch, DN 50 mit Klemmflansch, zur Einbindung der Dampfsperre

aus Edelstahl
 Art.-Nr. 13232.050X Gewicht: 1,4 kg

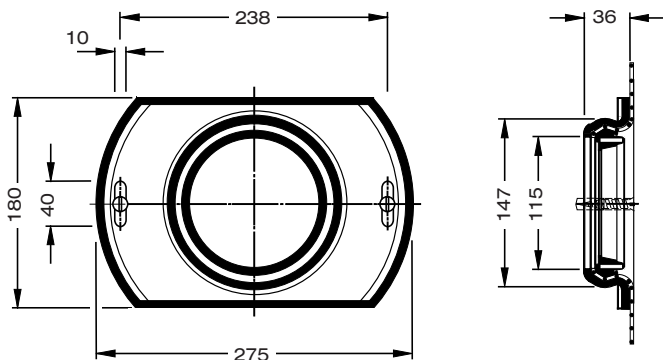


LORO-Schiebeflansch, DN 70 mit Anschlussmanschette, zur Einbindung der Dampfsperre

Stahl, feuerverzinkt

für Dampfsperre aus Bitumen-Abdichtungsbahnen
 Art.-Nr. 13235.070X Gewicht: 1,4 kg

für Dampfsperre aus Kunststoff-Abdichtungsbahnen
 Art.-Nr. 13236.070X Gewicht: 1,4 kg

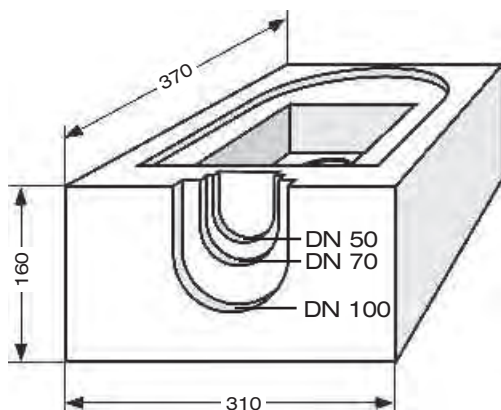


LORO-Schiebeflansch, DN 100 mit Anschlussmanschette, zur Einbindung der Dampfsperre

Stahl, feuerverzinkt

für Dampfsperre aus Bitumen-Abdichtungsbahnen
 Art.-Nr. 13235.100X Gewicht: 1,7 kg

für Dampfsperre aus Kunststoff-Abdichtungsbahnen
 Art.-Nr. 13236.100X Gewicht: 1,7 kg



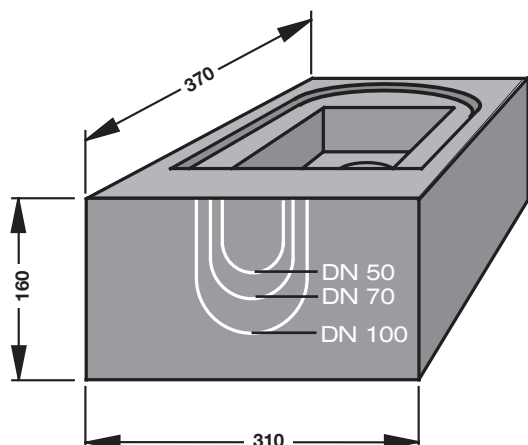
LORO-Wärmedämmblock

universell einsetzbar für LORO-RAINSTAR Attikaabläufe
 DN 50 - DN 100

und LORO-Attika-Balkonablauf DN 50

Art.-Nr. 01384.000X Gewicht: 0,6 kg

Maße und Gewichte



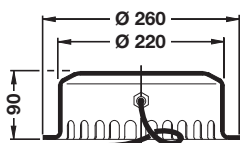
LORO-Wärmedämmblock, aus Foamglas, nicht brennbar

universell einsetzbar für LORO-RAINSTAR Attikaabläufe

DN 50 - DN 100

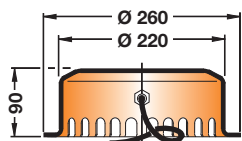
und LORO-Attika-Balkonablauf DN 50

Art.-Nr. 13845.000X Gewicht: 0,6 kg



LORO-Ablaufhaube mit Heizung

Art.-Nr. 21010.000X Gewicht: 0,5 kg



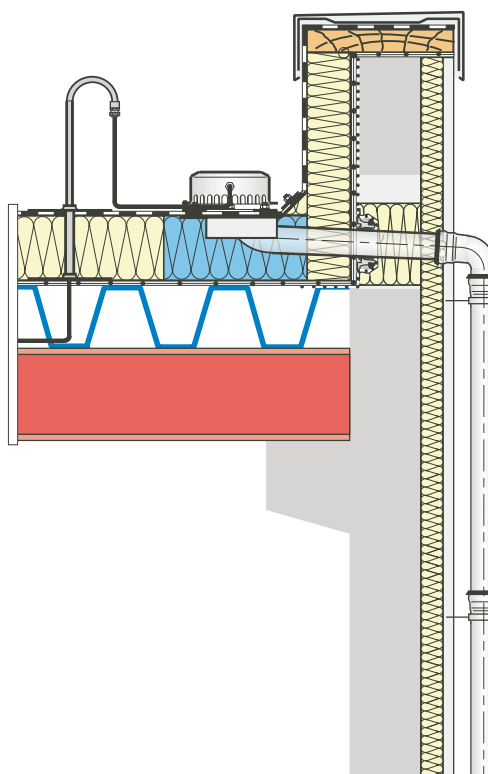
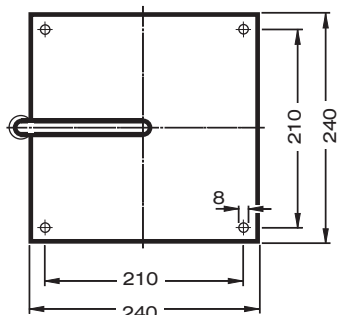
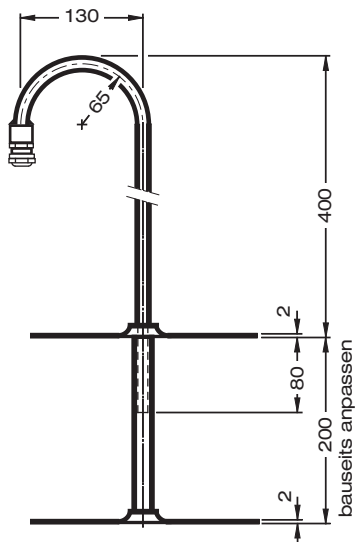
LORO-Ablaufhaube-Notablauf mit Heizung

Art.-Nr. 21019.000X Gewicht: 0,5 kg

LORO-Kabeldurchführung für Heizkabel, für siebkorbbeheizte Abflüsse

aus Edelstahl

Art.-Nr. 18230.000X Gewicht: 2,0 kg



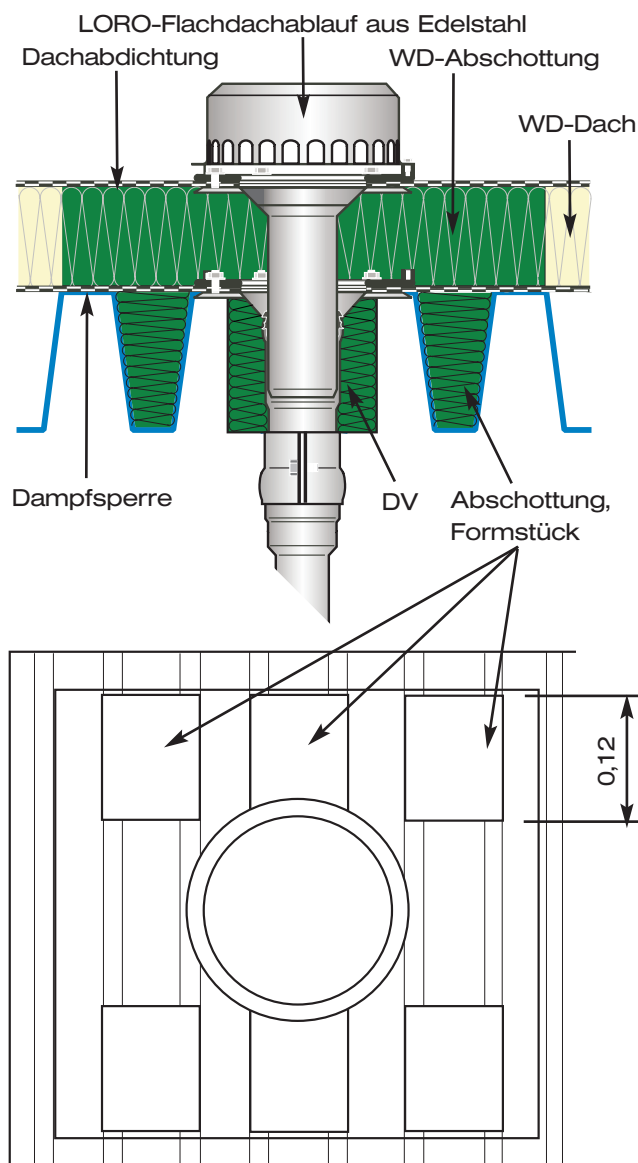
Brandschutzproblemlösungen für Flachdachabläufe in Stahltrapezprofildächern nach DIN 18234 "Baulicher Brandschutz großflächiger Dächer. Brandbeanspruchung von unten."

Nach DIN 18234-1: 2003 - 09 geprüfte oder klassifizierte großflächige Flachdächer in Leichtbauweise haben die Begrenzung der Branderweiterung im Bereich der geschlossenen Dachfläche bei einer Brandbeanspruchung von unten zum Ziel.

Für kleinere Durchdringungen wie z.B. Dachabläufe sind besondere Maßnahmen gegen eine Brandweiterleitung nach DIN 18234-3 erforderlich. Dabei gilt es bei der Durchdringung, insbesondere von profilierten und zweischaligen Dächern, den Eintritt von Gasen und Flammen in den Profil- oder Dachhohlraum zu verhindern.

Nach Punkt 4.2 ist die Wärmedämmung in einer Fläche von mindestens 1000 x 1000 mm aus Materialien wie nichtbrennbare Baustoffe nach DIN 4102-1: 1998-00 (mit Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C), Phenolharz-Hartschaum nach DIN 18164-1 und bauaufsichtlich zugelassene expandierende mineralische Baustoffe auszuführen, wobei der Dachablauf mittig angeordnet ist.

Beispiel für die Brandschutzlösung von LORO beim Einsatz von LORO-DRAINJET® Flachdachabläufen:



WD-Abschottung bei Durchdringungen mit Dachabläufen: aus nichtbrennbaren Baustoffen nach DIN 4102-1:1998-05 mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C, z.B. Rockwool Dachdämmplatte Durock mindestens in einer Fläche von 1,0 m x 1,0 m. Die Länge der Abschottung im Profilhohlraum muss mindestens 0,12 m in Profilrichtung betragen. Die Abschottung oder Formstücke sind unmittelbar neben der Durchdringung in einer Linie einzubringen. Dabei müssen alle Profilhohlräume im Profilquerschnitt bis zum ersten nicht angeschnittenen Obergurt abgeschottet werden.

Der LORO DRAINJET® Dachablauf, aus Edelstahl (Baustoffklasse A1, nichtbrennbar) ist mit werkseitig vormontierter Wärmedämmung aus nichtbrennbarer Rockwool Conlit Brandschutzrohrschale lieferbar.

DV = Rockwool Conlit Brandschutzrohrschale 150 U mit Aluminiumkaschierung

DN	DV Typ	Dämmdicke (mm)
70	73/38,5	38,5
100	102/39	39,0

Ein Verzeichnis der Dächer, die ohne Prüfung die Anforderungen nach DIN 18234-1 erfüllen, wird in der DIN 18234-2, Punkt 3, festgelegt.

Fragebogen für LORO-DRAINJET®/RAINSTAR® Schnellabläufe

Ausgestellt von Gebiet	

Bauvorhaben	Bauvorhaben:
	Straße:
	PLZ und Ort:

Planer-Anschrift	Planer:
	Straße:
	PLZ und Ort:
	Sachbearbeiter:
	Telefon-Nr.:
	Telefax-Nr.:
E-mail:	

Planungs- Ausführung	DIN 1986-100	
	DIN EN 12056-3	
	VDI 3806	
	EN 752 (Grundleitung außerhalb von Gebäuden)	

Bautechnische Daten	Gebäude-Abmessungen / zu entwässernde Dachfläche	
	Breite:	m
	Länge:	m
	Oberkante Dacheinlauf (Dachabdichtung):	m
	Höhe Sammelanschlussleitung	m
	Anschlusspunkt der Fallstränge	
	Rückstauenebene: ± 0,00 OKFFB oder:	m
	Rohrart der Grundleitung (Material und Nennweite)	
	Baupläne als Anlage	
	Grundriss - Plan oder Skizze	
	Gebäudeschnitt oder Skizze	
	Detail Dachaufbau oder Skizze	
	Grundleitung - Plan oder Skizze	
	Abflussbeiwerte n. DIN 1986-100	
	Dachflächen	C = 1,0
	Kiesschüttdach	C = 0,5
	Dachbegrünung extensiv unter 10 cm	C = 0,5
	Dachbegrünung extensiv ab 10 cm	C = 0,3
	Dachbegrünung intensiv	C = 0,3
Umkehrdach	C = 1,0	
P.-Deck, Schwarzdecke	C = 1,0	
Windeinwirkungen EN 12056-3 Abs. 4.3.4 (Wandflächen)		

Regenereignis	örtliches Regenereignis r (5/2)	l/(s x ha)
	örtliches Starkregenereignis r (5/100)	l/(s x ha)

Fragebogen für LORO-DRAINJET®/RAINSTAR® Schnellabläufe

Dachabdichtung	Dachabdichtungsbahn	
	Bitumen	
	Kunststoff-Bahn	Material:
	ohne Gewebeerstärkung	
	mit Gewebeerstärkung	
	Dampfsperre	Bitumen
	Kunststoff-Bahn	Material:
	PE-Folie	
Rohrart	Rohrsystem-Ausführung	
	LORO-X Stahlabflussrohr	
	LORO-Verbundrohr Standard-Ausführung	
	LORO-Verbundrohr Silent-Ausführung	
Ablauf-Typ	LORO-DRAINJET® Schnellablauf	
	Ablauf einteilig	
	Ablauf zweiteilig	
	für Flachdach	
	für Kastenrinne (Rinnenbreite min. 300 mm)	
	Umkehrdach	
	Parkdeck, befahrbar	
	ohne Wärmedämmung	
	mit Wärmedämmung	
	mit Wärmedämmung und Beheizung selbstregulierend	
	Zubehör	Kontrollschacht für Einbau in Dachbegrünung
	Kiesfang-Korb	
	LORO-RAINSTAR® Attika Schnellablauf	
Notablauf	LORO-DRAINJET® Schnellablauf-System	
	LORO-RAINSTAR® Attika Schnellablauf-System	
	Über Attika-Durchbruch	
Dachaufbau	Dachbahn-Art	
	Wärmedämmungs-Art	
	Dicke der Wärmedämmung	
	Dampfsperre-Ausführung	
	Trapezblech	
	Betondach	
Rohrbefestigung	Rohrschelle mit Einlage	
	Rohrschelle ohne Einlage	
Ausarbeitung	für Entwässerungs-Antrag	
	mit Ausschreibungstext-Vorschlag	
	für Ausführung mit Materialaufstellung (und Teilstreckenauszug)	
	Unterlagen an:	
	Termin bis:	

Ausschreibungstextvorschlag

Dachentwässerung mit Druckströmungs-System

Patentiertes Entwässerungs-System zur Ableitung des Regenwassers von allen Dachtypen.

Das System arbeitet mit einem Füllgrad von 1. Alle horizontalen Leitungen können ohne Gefälle verlegt werden.

Grundlagen für die Dimensionierung sind: VDI-Richtlinie VDI 3806-2000-04, DIN 1986-100 und DIN EN 12056.

Verlegung nach DIN EN 12056-3 Abs. 6.2.13
Die Regenwasserleitungsanlage ist in Übereinstimmung mit den Planungsannahmen zu installieren.
Die Auswirkung jeglicher Abweichung von den Vorgaben und der tatsächlichen Anlage ist zu berechnen und geeignete Maßnahmen zur Kompensation der Abweichungen sind zu ergreifen.

Nach erfolgtem Einbau der LORO-DRAINJET® Schnellabläufe ist darauf zu achten, daß keine Reste von Isoliermaterial bzw. Verpackungsmaterial oder sonstige lose Materialien auf der Dachfläche zurückbleiben, die das Entwässerungs-System verunreinigen können.
Die Wartung muss entsprechend DIN 1986-Teil 30 erfolgen.

Liefernachweis: LOROWERK
K. H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG
37581 Bad Gandersheim

Systemtechnik: LORO-DRAINJET® Schnellablauf-System
Geprüft nach DIN EN 1253

Es sind nur original LORO-DRAINJET®-Systemkomponenten zu verwenden.

Ausschreibungstexte zu den Produktbereichen LORO-X Stahlabflussrohr und LORO-Verbundrohr entnehmen Sie bitte den entsprechenden Prospekten.

Ausschreibungstextvorschlag

Pos.	Stückzahl		Einz.-Preis Euro	Ges.-Preis Euro
		<p>LORO-DRAINJET® Schnellabläufe, DN 70 und DN 100, mit Klemmflansch</p> <p>LORO-DRAINJET® Schnellablauf, für Druckströmung mit planmäßiger Volfüllung, entsprechend DIN EN 1253, mit Klemmflansch, als Los- und Festflanschkonstruktion, geeignet für Bitumen-, Kunststoff- und Kautschukbahnen oder Kastenrinne. Ausführung einteilig, bestehend aus: Grundeinheit aus Edelstahl gebeizt, mit Losflansch und Kompressionsdichtungen, DRAINJET®-Haube, Edelstahl gebeizt.</p> <p>zur bauseitigen Wärmedämmung Art-Nr.: 21111.070X DN 70 Art-Nr.: 21111.100X DN 100</p> <p>mit Wärmedämmung Art-Nr.: 21112.070X DN 70 Art-Nr.: 21112.100X DN 100</p> <p>mit Wärmedämmung und Heizung Art-Nr.: 21113.070X DN 70 Art-Nr.: 21113.100X DN 100</p> <p>liefern montieren</p> <p>LORO-DRAINJET® Schnellabläufe, DN 70, mit Klemmflansch</p> <p>LORO-DRAINJET® Schnellablauf, für Druckströmung mit planmäßiger Volfüllung, entsprechend DIN EN 1253, mit Klemmflansch, mit Los- und Festflanschkonstruktion, geeignet für Bitumen-, Kunststoff- und Kautschukbahnen oder Kastenrinne. Ausführung zweiteilig, Verstellbereich von 35 - 200 mm, bestehend aus: Grundeinheit aus Edelstahl gebeizt, mit Losflansch und Kompressionsdichtungen, DRAINJET®-Haube, Edelstahl gebeizt, Unterteileinheit aus Edelstahl gebeizt, mit Losflansch und Kompressionsdichtungen.</p> <p>zur bauseitigen Wärmedämmung Art-Nr.: 21121.070X DN 70 Art-Nr.: 21121.100X DN 100</p> <p>mit Wärmedämmung Art-Nr.: 21122.070X DN 70 Art-Nr.: 21122.100X DN 100</p> <p>mit Wärmedämmung und Heizung Art-Nr.: 21123.070X DN 70 Art-Nr.: 21123.100X DN 100</p> <p>liefern montieren</p> <p>Ausschreibungstexte zu den Produktbereichen LORO-X Stahlabflussrohr und LORO-Verbundrohr entnehmen Sie bitte den entsprechenden Prospekten.</p>		

Ausschreibungstextvorschlag

Pos.	Stückzahl	LORO-DRAINJET® Schnellabläufe, DN 70 und DN 100, mit Klemmflansch als Notabläufe, mit Staeuelement 60 mm	Einz.-Preis Euro	Ges.-Preis Euro
		<p>LORO-DRAINJET® Schnellablauf, für Druckströmung mit planmäßiger Volfüllung, entsprechend DIN EN 1253, mit Klemmflansch, als Los- und Festflanschkonstruktion, geeignet für Bitumen-, Kunststoff- und Kautschukbahnen oder Kastenrinne. Ausführung einteilig, bestehend aus: Grundeinheit aus Edelstahl gebeizt, mit Losflansch und Kompressionsdichtungen, DRAINJET®-Haube, Edelstahl gebeizt.</p> <p>zur bauseitigen Wärmedämmung Art-Nr.: 21311.070X DN 70 Art-Nr.: 21311.100X DN 100</p> <p>mit Wärmedämmung Art-Nr.: 21312.070X DN 70 Art-Nr.: 21312.100X DN 100</p> <p>mit Wärmedämmung und Heizung Art-Nr.: 21313.070X DN 70 Art-Nr.: 21313.100X DN 100</p> <p>liefern montieren</p>		
		<p>LORO-DRAINJET® Schnellabläufe, DN 70 und DN 100, mit Klemmflansch als Notabläufe, mit Staeuelement 60 mm</p> <p>LORO-DRAINJET® Schnellablauf, für Druckströmung mit planmäßiger Volfüllung, entsprechend DIN EN 1253, mit Klemmflansch, als Los- und Festflanschkonstruktion, geeignet für Bitumen-, Kunststoff- und Kautschukbahnen oder Kastenrinne. Ausführung zweiteilig, Verstellbereich von 35 - 200 mm, bestehend aus: Grundeinheit aus Edelstahl gebeizt, mit Losflansch und Kompressionsdichtungen, DRAINJET®-Haube, Edelstahl gebeizt, Unterteileinheit aus Edelstahl gebeizt, mit Losflansch und Kompressionsdichtungen.</p> <p>zur bauseitigen Wärmedämmung Art-Nr.: 21321.070X DN 70 Art-Nr.: 21321.100X DN 100</p> <p>mit Wärmedämmung Art-Nr.: 21322.070X DN 70 Art-Nr.: 21322.100X DN 100</p> <p>mit Wärmedämmung und Heizung Art-Nr.: 21323.070X DN 70 Art-Nr.: 21323.100X DN 100</p> <p>liefern montieren</p> <p>Ausschreibungstexte zu den Produktbereichen LORO-X Stahlabflussrohr und LORO-Verbundrohr entnehmen Sie bitte den entsprechenden Prospekten.</p>		

Ausschreibungstextvorschlag

Pos.	Stückzahl		Einz.-Preis Euro	Ges.-Preis Euro
		<p>LORO-RAINSTAR® Attika-Schnellabläufe, DN 50, DN 70 und DN 100, mit Klemmflansch</p> <p>LORO-RAINSTAR® Attika-Schnellablauf, für Druckströmung mit planmäßiger Vollfüllung, entsprechend DIN EN 1253, als Los- und Festflanschkonstruktion, für Bitumen-Abdichtungsbahnen, aus Stahl, feuerverzinkt, zusätzlich beschichtet,</p> <p>Art.-Nr.: 01380.050X DN 50 Art.-Nr.: 01380.070X DN 70 Art.-Nr.: 01380.100X DN 100</p> <p>liefern montieren</p>		
		<p>LORO-RAINSTAR® Attika-Schnellabläufe, DN 50, DN 70 und DN 100, mit Klemmflansch</p> <p>LORO-RAINSTAR® Attika-Schnellablauf, für Druckströmung mit planmäßiger Vollfüllung, entsprechend DIN EN 1253, als Los- und Festflanschkonstruktion, für Kunststoff-Abdichtungsbahnen, aus Stahl, feuerverzinkt, zusätzlich beschichtet,</p> <p>Art.-Nr.: 01382.050X DN 50 Art.-Nr.: 01382.070X DN 70 Art.-Nr.: 01382.100X DN 100</p> <p>liefern montieren</p>		
		<p>LORO-RAINSTAR® Attika-Schnellabläufe, DN 50, DN 70 und DN 100, mit Klemmflansch als Notabläufe</p> <p>LORO-RAINSTAR® Attika-Schnellablauf, für Druckströmung mit planmäßiger Vollfüllung, entsprechend DIN EN 1253, als Los- und Festflanschkonstruktion, für Bitumen-Abdichtungsbahnen, aus Stahl, feuerverzinkt, zusätzlich beschichtet,</p> <p>Art.-Nr.: 01381.050X DN 50 Art.-Nr.: 01381.070X DN 70 Art.-Nr.: 01381.100X DN 100</p> <p>liefern montieren</p>		
		<p>LORO-RAINSTAR® Attika-Schnellabläufe, DN 50, DN 70 und DN 100, mit Klemmflansch als Notabläufe</p> <p>LORO-RAINSTAR® Attika-Schnellablauf, für Druckströmung mit planmäßiger Vollfüllung, entsprechend DIN EN 1253, als Los- und Festflanschkonstruktion, für Kunststoff-Abdichtungsbahnen, aus Stahl, feuerverzinkt, zusätzlich beschichtet,</p> <p>Art.-Nr.: 01383.050X DN 50 Art.-Nr.: 01383.070X DN 70 Art.-Nr.: 01383.100X DN 100</p> <p>liefern montieren</p> <p>Ausschreibungstexte zu den Produktbereichen LORO-X Stahlabflussrohr und LORO-Verbundrohr entnehmen Sie bitte den entsprechenden Prospekten.</p>		

Referenzen (Auszug)

AIRPORT BREMEN	Bremen	Erweiterung
ARENA 'AUF SCHALKE'	Gelsenkirchen	Stadion, Neubau
AUDI	Neckarsulm	Neubau
BAYER UERDINGEN	Uerdingen	Hochregallager, Neubau
BAYERISCHE VEREINSBANK	München	Neubau
BRAUN	Melsungen	Neubau
CINEMAXX	Krefeld	Neubau
COCA-COLA	Gemshagen	Produktions- u. Vertriebszentrum
DACHDECKEREINKAUF WEST	Düsseldorf	Hallen- Neubau
DEUTSCHE MESSE AG	Hannover	Hallen- Neubau
DEUTSCHE STAR	Schweinfurt	Produktionsbetrieb, Neubau
DORTMUNDER UNION BRAUEREI	Frankfurt/Main	Erweiterung
EXPO-ARENA	Hannover	Neubau
FLUGHAFEN ATHEN	Athen	Neubau
FLUGHAFEN MAC WEST	München	Passagier- Abfertigung
FLYLINE	Bremen	Neubau
FORTBILDUNGSKADEMIE	Herne	Neubau
GEWÜRZMÜLLER	Ditzingen	Neubau
HAWERA KARRER	Ravensburg	Produktionsbetrieb, Neubau
INTERNATIONALE SCHULE	Frankfurt/Main	Neubau
INDUSTRIEPARK WÜRTH	Bad Mergentheim	Hochregallager, Neubau
JOKER-JEANS	Bönnigheim	Produktionsbetrieb, Neubau
KÄSSBOHRER	Neu- Ulm	Versandhalle, Neubau
KETTLER	Mersch	Produktionsbetrieb, Neubau
KREISSPARKASSE DRESDEN	Dresden	Logistikzentrum, Neubau
LIBRI	Bad Hersfeld	Neubau
MANNESMANN DEMATIC	Wetter	Produktionsbetrieb, Neubau
MERCEDES-BENZ AG	Germersheim	Hallen- Neubau
MERCEDES-BENZ AG	Bremen	Lackiererei, Neubau
MERCEDES-BENZ AG	Rastatt	Produktionsbetrieb, Neubau
MERCEDES-BENZ AG	Sindelfingen	Entwicklungszentrum, Neubau
MERCEDES-BENZ AG, RVL	Hannover-Ricklingen	Regionales Vertriebslager
MERCEDES-BENZ AG, NDL	Bielefeld	Autohaus- Niederlassung, Neubau
NOKIA	Bochum	Produktionsbetrieb, Neubau
NOWEA	Düsseldorf	Messe Service Center
OBI-BAUMARKT	Gießen	Neubau
OPEL	Rüsselsheim	Kantine M 2, Neubau
OPEL	Ungarn	Produktionsbetrieb, Neubau
PARACELUS-KLINIK	Bad Gandersheim	Neubau
PRAKTIKER	Göttingen	Erweiterung
RITTERBRAUEREI	Dortmund	Erweiterung
SCHWÄBISCHE GLASHANDLUNG	Memmingen	Neubau
SIEMENS BAUELEMENTE OHG	Villach	Erweiterung
STINNES BAUMARKT	Witten	Neubau
STUTE	Paderborn	Hochregallager, Neubau
TEST- U. ENTWICKLUNGS-CENTRUM	Sailauf	Neubau
THYSSEN	Dortmund	Edelstahl Service Center, Neubau
ULMER MUSEUM	Ulm	Neubau
VOLKSWAGEN	Dresden	Gläserne Fabrik
VOLKSWAGEN	Wolfsburg	Autostadt
WEIMAR BAUMASCHINEN GMBH	Weimar	Produktionsbetrieb, Neubau
WERNER & MERZ	Mainz	Hochregallager, Neubau
WEST-LB	Düsseldorf	Neubau
WESTFALENSTADION	Dortmund	Nord/Süd-Tribüne, Neubau
WESTMILCH	Altentrepow	Produktionsbetrieb, Neubau
WÜRTH	Künzelsau	Erweiterung
ZWISCHENLAGER NORD	Lubmin	Neubau

Werkvertretungen:

Betreuung Großhandel

Stefan Günther
Nachtigallen-Straße 43, **56751 Polch**
Tel. (0 26 54) 96 49 15, Mobil (01 75) 2 91 78 64
Fax (0 26 54) 96 49 17

1 Rudolf Strauß GmbH, Industrievertretung
Gutenbergring 36-38, **22848 Norderstedt**
Tel. (0 40) 8 51 29 30, Fax (0 40) 8 51 29 50

2 Ralf Kaminski, Technischer Berater
Köpenicker Weg 9, **276 16 Stubben**
Tel. (04748) 7565, Mobil (01 75) 5 24 64 94
Fax (04748) 7566

3 Stefan Kruska, Industrievertretung
Mewer Ring 7, **58454 Witten**
Tel. (0 23 02) 91 31 60, Mobil (01 72) 2 09 27 77
Fax (0 23 02) 8 80 35

WERKBÜRO WEST

LOROWERK K.H. Vahlbrauk GmbH & Co.KG

LORO-X Lager

Lothar Röhken, Technischer Berater
Mewer Ring 7, **58454 Witten**
Tel. (0 23 02) 91 31 60, Mobil (01 60) 90 52 07 89
Fax (0 23 02) 8 80 35

4 Ullrich Stichnoth, Technischer Berater
Offenbacher Str. 24,
63263 Neu-Isenburg
Tel. (06102) 308 549, Mobil (01 71) 210 39 30
Fax (06102) 308 583

5 Bernd Albert Skiba, Technischer Berater
Schören 8,
33 178 Borcheln-Alfen
Tel. (05251) 543 91 83, Mobil (01 60) 97 90 04 35
Fax (05251) 543 91 84

6 Udo Keidel, Technischer Berater
St.-Martin-Straße 19, **63939 Wörth**
Tel. (0 93 72) 13 44 19, Mobil (01 60) 90 15 31 46
Fax (0 93 72) 13 44 35

7 Laufer Industrievertretungen GmbH
Betreuung Großhandel
Riegerweg 14 B, **83624 Otterfing**
Tel. (08024) 30 30 692, Mobil (01 72) 8 55 80 04
Fax (08024) 30 30 693

Udo Keidel, Technischer Berater
St.-Martin-Straße 19, **63939 Wörth**
Tel. (0 93 72) 13 44 19, Mobil (01 60) 90 15 31 46
Fax (0 93 72) 13 44 35

8 Andreas Schneider, Technischer Berater
Leppelsheckweg 16, **69488 Birkenau**
Tel. (0 62 01) 390 97 46, Mobil (01 60) 989 750 44
Fax (0 62 01) 390 97 58

WERKBÜRO BADEN-WÜRTTEMBERG

LOROWERK K.H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

LORO-X Lager

Otto Maly, Technischer Berater
Turmstraße 49 1/2, **8923 1 Neu-Ulm**
Tel. (07 31) 8 33 00, Mobil (01 72) 5 63 16 54
Fax (07 31) 8 71 16

10 Hermann Märkl, Technischer Berater
Ruffinstraße 3, **85764 Oberschleißheim**
Tel. (0 89) 3 15 36 09, Mobil (01 70) 9 21 16 62
Fax (0 89) 3 15 36 69

Laufer Industrievertretungen GmbH
Betreuung Großhandel
Riegerweg 14 B, **83624 Otterfing**
Tel. (08024) 30 30 692, Mobil (01 72) 8 55 80 04
Fax (08024) 30 30 693

11 Laufer Industrievertretungen GmbH
Betreuung Großhandel
Riegerweg 14 B, **83624 Otterfing**
Tel. (08024) 30 30 692, Mobil (01 72) 8 55 80 04
Fax (08024) 30 30 693

Michael Heyne, Technische Berater
Westringstraße 31, **04435 Schkeuditz OT Dölzig**
Tel. (03 42 05) 42 69-0, Mobil (01 60) 97 21 60 53
Fax (03 42 05) 42 69-20

12 **WERKBÜRO Leipzig**
LOROWERK K.H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG
Uwe Binngießer, Technischer Berater
Michael Heyne, Technischer Berater
Hans-Christoph Müller, Technischer Berater
Westringstraße 31, **04435 Schkeuditz OT Dölzig**
Tel. (03 42 05) 42 69-0
Mobil (01 60) 97 21 60 92 (H. Binngießer)
Mobil (01 60) 97 21 60 53 (H. Heyne)
Mobil (01 70) 3 15 45 42 (H. Müller)
Fax (03 42 05) 42 69-20

13 Kunkel & Gerbeth GmbH, Industrievertretung CDH
Klaus Gerbeth
Gottlieb-Dunkel-Straße 20/21, **12099 Berlin**
Tel. (0 30) 7 01 07 60, Mobil (01 72) 3 83 48 47
Fax (0 30) 70 10 76 29

WERKBÜRO BERLIN

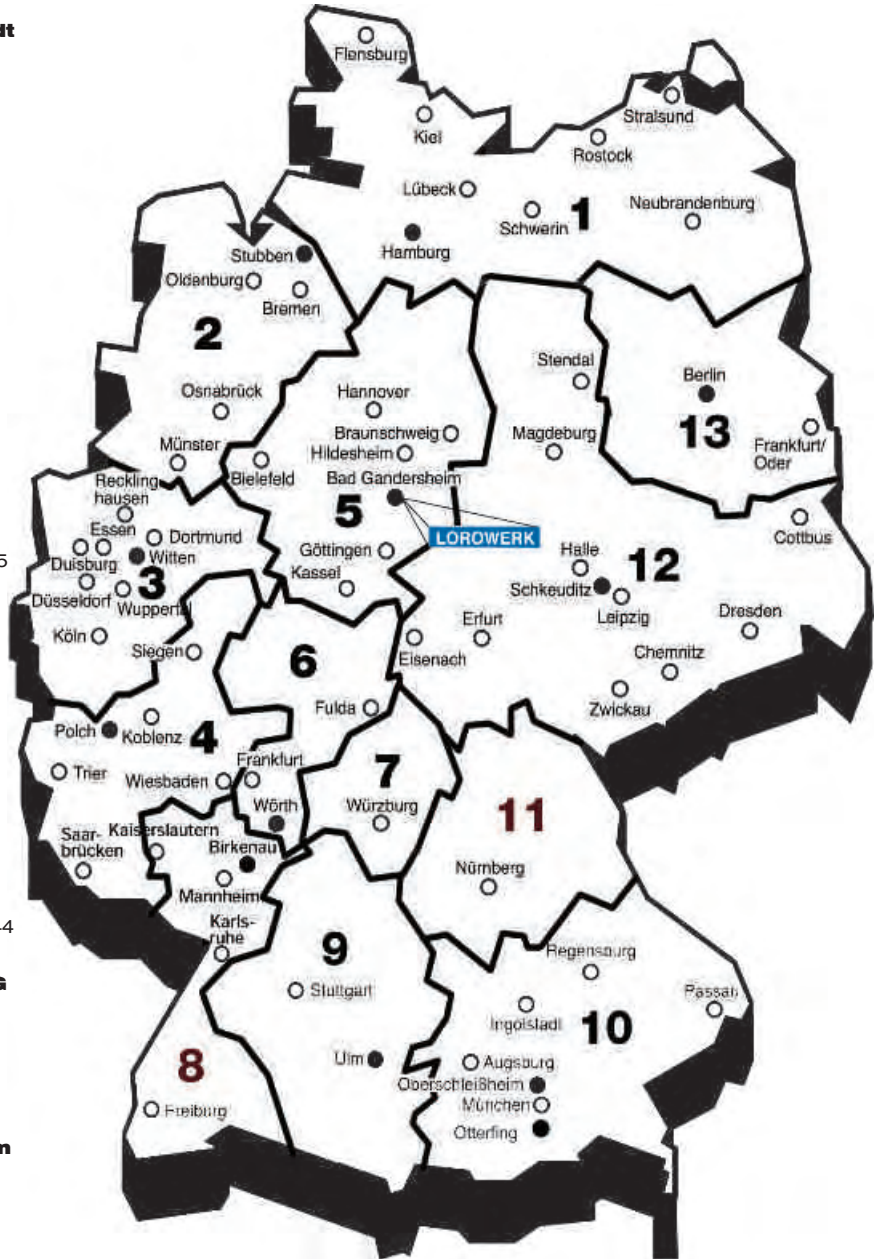
LOROWERK K.H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Reinhard Schädlich, Technischer Berater

Ulrich Spigaht, Technischer Berater

Gottlieb-Dunkel-Straße 20/21, **12099 Berlin**

Tel. (H. Schädlich): (0 30) 98 10 06-0, Mobil (01 75) 5 27 18 44
Tel. (H. Spigaht): (0 30) 98 10 06-16, Mobil (01 60) 90 51 50 47
Fax (0 30) 98 10 06-29





Zu beziehen durch den Fachgroßhandel:

LOROWERK K.H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Kriegerweg 1, 37581 Bad Gandersheim; Postfach 13 80, 37577 Bad Gandersheim
Telefon +49(0)53 82.710 • Telefax +49(0)53 82.712 03
Internet: www.loro.de • e-mail: infocenter@lorowerk.de

