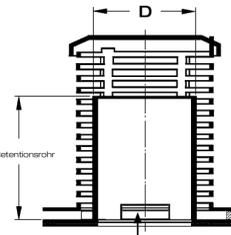


LORO-X VARIOFIT Strömungshilfen

Bei der Retentionsdachentwässerung ist das Zusammenspiel von Hauptentwässerung mit Retention und Notentwässerung mit höhenvariablem Wehr besonders wichtig, da die Wehrhöhe der Notentwässerung mit der Retentionswasserhöhe der Hauptentwässerung variiert. LORO bietet für Haupt- und Notentwässerung aufeinander abgestimmte VARIOFIT Strömungshilfen, die objektbezogen berechnet und gefertigt werden.

Hauptentwässerung

LORO-X VARIOFIT Retentionseinheit



Retention-abflussöffnung



RETENTIONSPLANER DRUCK5.indd	5.12.23	Vb/Hop	7/10
------------------------------	---------	--------	------

LORO-X Retentionsdachentwässerung im Einsatzbeispiel

Bei einer städtischen Wohnanlage mit mehreren Teildachflächen wurden bereits diverse LORO-X Attika- und Flachdachentwässerungen eingebaut.

Ein halbes Jahr nach Fertigstellung wurde bekannt, dass die Stadt für das Wohngebiet eine Einleitbeschränkung fordert.

Das bestehende Entwässerungskonzept war also „zu leistungsstark“, sodass der Abfluss in die Grundleitung nachträglich gedrosselt werden musste.

Hauptentwässerung

mit starker Retention

Die Basis der Berechnung wurde von der Stadt in Form der Einleitbeschränkung vorgegeben. Der maximale Abfluss in die Grundleitung von 0,7 l/s pro Ablauf (Retentionsabfluss) dürfen nicht überschritten werden.

Anhand der örtlichen Regenspender, der Größe der Dachflächen und der angenommenen Niederschlagsdauer wird berechnet, welches Wasservolumen als Zufluss auf die Dachflächen regnet.

Davon abgezogen wird das in der selben Niederschlagsdauer als Retentionsabfluss entwässerte Volumen, sodass sich das zurückzuhaltende Differenzvolumen ergibt.

Das Differenzvolumen in m³ wird nun durch die Dachfläche in m² geteilt, um die Retentionswasserhöhe zu erhalten. In diesem Fall 60 mm.



LORO-X RAINSTAR® Attikaablauf mit Klemmfansch 45° Aufkantung

RETENTIONSPLANER DRUCK5.indd	5.12.23	Vb/Hop	8/10
------------------------------	---------	--------	------



Wohnanlage



Teildachflächen mit gegebenem Retentionsabfluss



Die passende LORO-X VARIOFIT Retentionseinheit für jede Teildachfläche

RETENTIONSPLANER DRUCK5.indd	5.12.23	Vb/Hop	8/10
------------------------------	---------	--------	------

Objektbezogene VARIOFIT Retentionseinheit

Anhand der erwarteten Retentionswasserhöhe und des vorgegebenen Retentionsabflusses wird die Größe der seitlichen Retentionsabflussöffnungen im Retentionsrohr berechnet. (grüner Pfeil)

Die Berechnung erfolgt mit einer durch Messung bestätigten Formel im LORO-X Berechnungsprogramm für Retention, sodass bei der Retentionswasserhöhe genau so viel abfließt, wie durch die Einleitbeschränkung gefordert wird.

Sofern eine dauerhafte Rückhaltung einer Wasserschicht auf dem Dach gewünscht ist, können die Retentionsabflussöffnungen in der Höhenlage angepasst werden, sodass die Unterkante der Retentionsabflussöffnungen der Höhe der dauerhaften Rückhaltung entsprechen.

Die LORO-X VARIOFIT Retentionseinheit wird objektbezogen gefertigt und einbaufertig geliefert. Sie lässt sich einfach auf bestehende Attika- und Flachdachabläufe der Serien LORO-X RAINSTAR, DRAINLET und DRAINJET aufsetzen und ist daher für Neubau und Sanierung gleichermaßen geeignet.

Starke Notentwässerung mit höhenvariablem Wehr

Die maximale Wasserhöhe gibt vor, wie hoch das Wasser während des Betriebes der Notentwässerung maximal anstauen darf. In diesem Fall 80 mm.

Für den Betrieb der Notentwässerung steht also nur ein Überstau von der Differenz aus maximaler Wasserhöhe und der Höhe des Anstauelementes zur Verfügung. In diesem Fall ist nur ein geringer Überstau von 20 mm möglich, obwohl für die Notentwässerung ein hoher Abfluss von 8 l/s gefordert wird.

Die Auswahl der Notentwässerung erfolgt durch den Vergleich der Abflusskurven von verschiedenen Notentwässerungen die den geforderten Abfluss bei dem möglichen Überstau erreichen. In diesem Fall also bei 20 mm Überstau.

RETENTIONSPLANER DRUCK5.indd	5.12.23	Vb/Hop	9/10
------------------------------	---------	--------	------



LORO-X VARIOFIT Retentionseinheit Einbau



Mit Retention nachgerüster LORO-X RAINSTAR Attikaablauf

RETENTIONSPLANER DRUCK5.indd	5.12.23	Vb/Hop	9/10
------------------------------	---------	--------	------

Werkvertretungen:

- Rudolf Strauß GmbH** Industrievertretung
Tel: +49 40 88 365 77 0
industrievertretungen@r-strauss.de
Innendienst: Sascha Oeltze • Tel: +49 5382 71 128
s.oeltze@lorowerk.de
- Ralf Kaminski** Technischer Berater
Tel: +49 4748 75 65 • Mobil: +49 175 524 64 94
Fax: +49 4748 75 66 • ralf.kaminski@lorowerk.de
Innendienst: André Pralle • Tel: +49 5382 71 300
a.pralle@lorowerk.de
- Thomas Cassel** Technischer Berater
Mobil: +49 170 9646066
thomas.cassel@lorowerk.de
Innendienst: Jared König • Tel: +49 5382 71 271
j.koenig@lorowerk.de
Rabea Ebbecke • Tel: +49 5382 71 302
r.ebbecke@lorowerk.de
- LORO-X Lager West**
Harald Peglow Mewer Ring 7 • 58454 Witten
Tel: +49 23 02 913 160 • Fax: +49 23 02 880 35
witten@lorowerk.de
Stefan Kruska Industrievertretung/Technischer Berater
Fax: +49 2205 908 789 • Mobil: +49 172 2 09 27 77
kruskastkiska-industrievertretung.de
Markus Bernad Industrievertretung/Technischer Berater
Mobil: +49 175 842 18 48
bernad@kruska-industrievertretung.de
Innendienst: Jared König • Tel: +49 5382 71 271
j.koenig@lorowerk.de
Rabea Ebbecke • Tel: +49 5382 71 302
r.ebbecke@lorowerk.de
- René Kassin** Technischer Berater
Mobil: +49 175 5739364
rene.kassin@lorowerk.de
Innendienst: Nadine Pralle • Tel: +49 5382 71 223
n.pralle@lorowerk.de
- Bernd Albert Skiba** Technischer Berater
Tel: +49 5382 932 91 32 • Mobil: +49 160 97 90 04 35
Fax: +49 5382 932 91 34 • bernd.skiba@lorowerk.de
Innendienst: Thorsten Börsting • Tel: +49 5382 71 252
t.boersting@lorowerk.de
- Udo Keidel** Technischer Berater
Tel: +49 9372 13 44 19 • Mobil: +49 160 9015 31 46
Fax: +49 9372 13 44 35 • udo.keidel@lorowerk.de
Innendienst: Nadine Pralle • Tel: +49 5382 71 223
n.pralle@lorowerk.de
- Udo Keidel** Technischer Berater
Tel: +49 9372 13 44 19 • Mobil: +49 160 9015 31 46
Fax: +49 9372 13 44 35 • udo.keidel@lorowerk.de
Betriebsleitung Großhandel:
Lauffer Industrievertretungen GmbH
Tel: +49 8024 30 30 692 • Mobil: +49 172 855 80 04
Fax: +49 8024 30 30 693 • rudolf.lauffer@lauffer-iv.de
Innendienst: Christine Wille • Tel: +49 5382 71 303
c.wille@lorowerk.de
Lucas Heuer • Tel: +49 5382 71 250
l.heuer@lorowerk.de
- Andreas Schneider** Technischer Berater
Tel: +49 6222 663 97 45 • Mobil: +49 160 989 750 44
Fax: +49 6222 663 97 48 • andreas.schneider@lorowerk.de
Innendienst: Annette Jürries-Hoppmann • Tel: +49 5382 71 296
a.juerries-hoppmann@lorowerk.de
- 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-Vollmer-Ring 1 • 89231 Neu-Ulm
Tel: +49 731 83300 • Fax: +49 731 87116
neu-ilm@lorowerk.de
- Peter Wollitz** Technischer Berater
Mobil: +49 170 921 16 62
peter.wollitz@lorowerk.de
Betriebsleitung Großhandel:
Lauffer Industrievertretungen GmbH
Tel: +49 8024 30 30 692 • Mobil: +49 172 855 80 04
Fax: +49 8024 30 30 693 • rudolf.lauffer@lauffer-iv.de
Innendienst: Christine Wille • Tel: +49 5382 71 303
c.wille@lorowerk.de
Lucas Heuer • Tel: +49 5382 71 250
l.heuer@lorowerk.de
- Johann Schaub** Technischer Berater
Mobil: +49 151 625 235 24
johann.schaub@lorowerk.de
Betriebsleitung Großhandel:
Lauffer Industrievertretungen GmbH
Tel: +49 8024 30 30 692 • Mobil: +49 172 855 80 04
Fax: +49 8024 30 30 693 • rudolf.lauffer@lauffer-iv.de
Innendienst: Christine Wille • Tel: +49 5382 71 303
c.wille@lorowerk.de
Lucas Heuer • Tel: +49 5382 71 250
l.heuer@lorowerk.de
- LORO Leipzig**
Iris Pohl Susanne Kietz
Tel: +49 342 05 42 69 0
e-mail: wb.leipzig@lorowerk.de
Uwe Binnigleier Technischer Berater
Mobil: +49 160 97 216092 • uwe.binnigleier@lorowerk.de
Ronny Amrey Technischer Berater
Mobil: +49 171 213 44 35 • ramrey@lorowerk.de
Innendienst: André Hoppmann • Tel: +49 5382 71 301
a.hoppmann@lorowerk.de
- LORO Berlin**
Ulrich Spigath Technischer Berater
Mobil: +49 160 90515047
ulrich.spigath@lorowerk.de
Technischer Berater und Betreuung Großhandel:
Steffen Spigath
Mobil: +49 171 975 91 68
steffen.spigath@lorowerk.de
Innendienst: Melanie Hünecke • Tel: +49 5382 71 228
m.huenecke@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

RETENTIONSPLANER DRUCK5.indd	5.12.23	Vb/Hop	10/10
------------------------------	---------	--------	-------

LORO-X Retentionsdachentwässerung

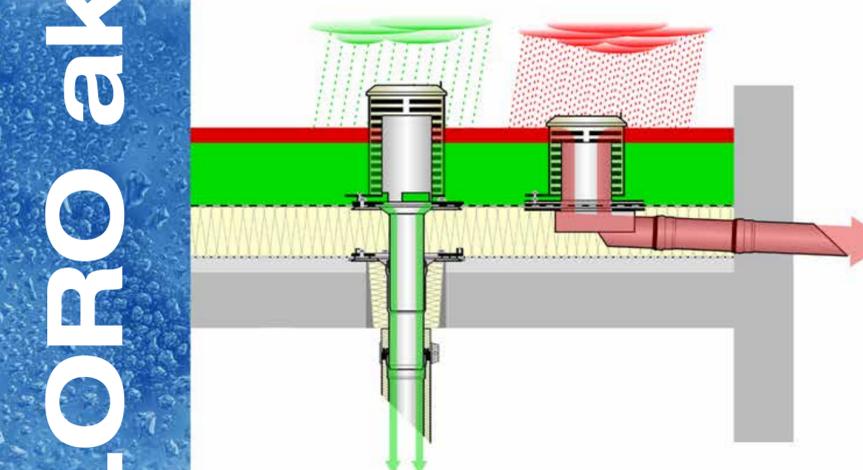
Der Retentionsplaner

LORO-VARIOFIT Retentions- und Notentwässerungseinheiten für objektbezogenen Einsatz in Verbindung mit Standard LORO-X Flachdach- und Attikaabläufen bei Einleitbeschränkung der Grundleitung.

Hauptentwässerung **Notentwässerung**

LORO-X VARIOFIT Retentionseinheiten **LORO-X VARIOFIT Notentwässerungseinheiten**

- große Wasserhöhe auf dem Dach
- geringer Abfluss vom Dach
- geringer Wasseranstieg auf dem Dach
- starker Abfluss vom Dach



Starke Retention erfordert starke Notentwässerung:

LORO aktuell 161

LORO-X Retentionsdachentwässerung
Der Retentionsplaner

Merkmale	Q _{Ret}	l/s	Höhe Retentionsabflussöffnung	HS	mm
Retentionsabfluss	Q _{Ret}	l/s	Höhe Retentionsabflussöffnung	HS	mm
Retentionswasserhöhe	h _{Ret}	mm	Breite Retentionsabflussöffnung	B	mm
Abfluss Notentwässerung	Q _{Not}	l/s	Ø Retentionsabflussöffnung	d _{Loch}	mm
Abfluss maximal (Q _{Ret} + Q _{Not})	Q _{max}	l/s	Anzahl Retentionsabflussöffnungen	n _{Loch}	mm
Wehrhöhe	h _{Wehr}	mm	Länge der Schlitz (berechnet)	LS	mm
Überfallhöhe Notentwässerung	h _{Not}	mm	Dauerstauhöhe	HLS	mm
Höhe Retentionsrohr	h _{Retrohr}	mm	max. Wasserhöhe (Spacerhöhe)	h _{max}	mm
Durchmesser Retentionsrohr	D _{Retrohr}	mm	Saughöhe	H	mm

