

Sonderdruck aus  
Ausgabe 02.2023

# DD/H

## Das Dachdecker- Handwerk

[www.ddh.de](http://www.ddh.de)

**Entwässerung**  
*96 Abläufe, 8 Stränge*



**RM** Rudolf Müller



Die Lagerhalle von B. Braun in Melsungen wird nun mit Druckströmung entwässert.  
Beschreibung

## 96 Abläufe, 8 Stränge

**Entwässerung:** Bei der Sanierung eines Hochregallagers entschieden sich die Verantwortlichen für eine Druckströmungsentwässerung. Hier werden die innenliegenden Rohre ohne Gefälle verlegt, da das Wasser mit Unterdruck abgeleitet wird. Online-Tools berechnen die richtige Anzahl von Abläufen und dimensionieren die Fallleitungen. Eine Dämmung schützt vor Kondensat.

Jan Birkenfeld

### Bautafel

**Objekt:** Sanierung Hochregallager, B. Braun, Melsungen

**Material:** Loro-Drainjet-Flachdach-Abläufe und Loro-X-Sammelleitungen

**Hersteller:** Lorowerk K. H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG, Bad Gandersheim

**B**ei einem Lager reicht es oft nicht aus, das Flachdach sicher zu entwässern. Oft ist beispielsweise dafür zu sorgen, dass sich kein Kondensat im Raum bildet – um so Feuchteschäden an der Ware zu vermeiden. Bei B. Braun in Melsungen ist jetzt eine wirtschaftliche Lösung realisiert: Die horizontalen Leitungen unter der Decke fassen über einen Strang jeweils zwölf Abläufe zusammen und entwässern diese in einer Fallleitung. Damit das Wasser sicher abfließt, ist die Anlage als Schnellablaufsystem mit Unterdruck ausgeführt. Die Dämmung der widerstandsfähigen Rohre stellt sicher, dass kein Kondensat ausfällt.

### Abläufe und Leitungen geplant

B. Braun zählt zu den weltweit führenden Herstellern von Medizintechnik- und Pharma-Produkten sowie -Dienstleistungen. Trotz mehr als 300 Tochtergesellschaften in 64 Ländern liegt der Hauptsitz des Konzerns seit 1839 in Melsungen/Hessen. Von hier aus gehen die Produkte von der Spritze bis zum Spezialgerät für minimalinvasive Herzchirurgie in die Welt. Im Minutentakt fahren LKW die Lager am Stammsitz an. Damit die Logistik reibungslos läuft, müssen die Hallen perfekt funktionieren und optimal vor Schäden geschützt sein. Jetzt galt es, ein 27 Meter hohes, automatisiertes Hochregallager (Baujahr 1990) zu sanieren. In diesem Zuge erhielten die Flachdächer eine neue Entwässerung. Dafür plante der ausführende Betrieb in enger Abstimmung mit den Entwässerungs-Spezialisten des Herstellers die Lage von Abläufen und Leitungen für die rund 7.800 Quadratmeter große Dachfläche. Die Berechnung der Haupt-/Not-Entwässerung erfolgte gemäß DIN 1986-100 unter Berücksichtigung von Regenspender und Abflussbeiwert, ebenso waren Höhen, Längen, Flächen und Positionen von Abläufen und Fallleitungen zu berücksichtigen. Das Ergebnis



Bildquelle: Lorowerk K. H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Insgesamt wurden auf einer Dachfläche von rund 7.800 Quadratmetern 96 Drainjet-Abläufe (DN 70) verbaut.



Bildquelle: Lorowerk K. H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Haupt- und Not-Entwässerung lassen sich einfach unterscheiden, da die Wehre der Notentwässerung mit oranger Haube einfach zu erkennen sind, die Abläufe der Hauptentwässerung sind silberfarben.



Bildquelle: Lorowerk K. H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Die Dämmung der Rohre verhindert Kondensat und schützt so die Produkte vor Feuchteschäden. Gedämmt wurde individuell vor Ort. Links die bereits gedämmte Haupt-Entwässerung, rechts die noch ungedämmte Not-Entwässerung.



Bildquelle: Lorowerk K. H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Die Falleitungen führen das Wasser gesammelt an der Hallenwand nach unten in die Kanalisation.



Bildquelle: Lorowerk K. H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Die insgesamt 96 Drainjet-Abläufe (DN 70) werden in nur acht Strängen über Sammelleitungen gebündelt. Dafür führen die Stränge über die gesamte Hallenlänge. Gut zu erkennen ist der Abzweig, der dann an einen Ablauf angeschlossen wird.



Bildquelle: Lorowerk K. H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Die Rohre sind mit speziellen Schellen an den Trägern montiert.

## Online-Tool

**Abflussleistung berechnen (lassen)**

Die Online-Berechnung für Flachdachentwässerungssysteme berechnet die zu entwässernde Wassermenge (in Liter pro Sekunde) gemäß den Formeln der DIN 1986-100 für Teilflächen und komplette Dachflächen für Hauptentwässerung und Notentwässerung mit Freispiegelströmung und Druckströmung.

Bei der Entwässerung mit Druckströmung über mehrere Abläufe, wie im Artikel beschrieben, sind die Fließgeschwindigkeiten und Drücke zu beachten: Im Ablauf, der der Falleitung am nächsten liegt, entsteht ohne die Optimierung von Loro der höchste Unterdruck, am Abfluss, der am weitesten vom Fallrohr entfernt liegt, der geringste. Daher ist das gesamte System von den Abläufen über die Sammel- und Falleitungen so auszulegen, dass sich der Unterdruck gleichmäßig auf alle Abläufe verteilt. Bei der fachgerechten Berechnung hilft das Loro-Planungs-Team: Die Fachleute unterstützen Handwerker dabei, das optimale Entwässerungskonzept zu entwickeln. Sie berechnen abhängig vom Standort und den Gebäudedaten die fachregelgerechte Haupt- und Notentwässerung. Dabei suchen die Profis auch stets die wirtschaftlich optimale Lösung und definieren die ideale Entwässerungslinie, die sich mit dem geringsten Aufwand realisieren lässt.

Bildquelle: Lorowerk K. H.Vahlbauk GmbH &amp; Co KG

Beispielberechnung Abflussleistung

ist nun ein wirtschaftlicherer Aufbau, bei dem jeder Strang zwölf Abläufe zusammenfasst. Dadurch sind für die insgesamt 96 DN 70-Abläufe nur acht Stränge notwendig.

**Gefällelos durch Druckströmung**

Zum Einsatz kommen Drainjet-Flachdach-Abläufe und Sammelleitungen unter der Decke. Um bei den Null-Gefälle-Strängen den Abfluss sicherzustellen, ist das System als Druckströmung mit Unterdruck ausgeführt, ausgewählte Not-Abläufe sind mit Schleifen an den Strang angeschlossen. Die Falleitungen befinden sich am Ende der Halle und führen das Wasser innen an den Außenwänden gesammelt nach unten ab. Schnellablaufsysteme mit Druckströmung erreichen höhere Strömungsgeschwindigkeit mit kleineren Rohrdurchmessern bei gleichzeitig höherer Abflussleistung. Die schnelle Strömung im feuerverzinkten Stahlrohr erhöht zudem den Selbstreinigungseffekt. Eine Lösung wie in Melsungen, mehrere Abläufe über eine Sammelleitung unter dem Dach zu verbinden und an nur eine Falleitung anzuschließen, ist dabei besonders platzsparend. Der Innenraum lässt sich optimal nutzen. Haupt- und Notentwässerung laufen unabhängig voneinander.

**Kein Kondensat dank Dämmung**

Um zu verhindern, dass sich an den Rohren Kondensat bildet, wurden die Stränge bau-seits vollständig gedämmt. Durch die komplexen Formen der Rohre ist das Dämmen echte Handarbeit: Nach der Installation der Rohre bekamen die Stränge und alle Abzweige vor Ort eine Dämmung aus synthetischem Kautschuk.

**Optimierte Baustellen-Prozesse**

Die Sanierung der Logistikhalle ist auch ein gutes Beispiel dafür, wie abgestimmte Logistik die Bauarbeiten unterstützt. Um dies zu erreichen, begleitete Fachberater Bernd Skiba das ausführende Unternehmen über

die gesamte Zeit. Die Lieferungen erfolgten maßgeschneidert und bedarfsgerecht: Zum notwendigen Zeitpunkt kam das Material jeweils für komplette Stränge nach Melsungen. „Unsere Maxime ist hohe Lieferfähigkeit mit hoher Verlässlichkeit, verbunden mit guter Erreichbarkeit und Flexibilität – das bewährt sich gerade bei großen Projekten, bei denen der Baustellen-Alltag immer wieder einmal zu Änderungen führen kann“, zieht Skiba ein positives Resümee. So spart Service unter dem Strich Zeit und vermeidet Reibungsverluste. //

**Über den Autor****Jan Birkenfeld**

aus Braunschweig ist Baufachjournalist und Mitglied im Arbeitskreis Baufachpresse. (Foto: Fotografixx)

