

Logistikzentrum Habacker in Velppe:

Schnell rein – schnell raus!

Schnelligkeit ist bei dem Logistikzentrum der Habacker Holding in Velppe an der Tagesordnung. Schnell rein, schnell raus – dieses Kriterium wurde auch bei der Entwässerung des ca. 10.000 qm großen Flachdachs angesetzt. Bei der Flachdachentwässerung entschied man sich für eine Sita Druckströmungsanlage, die die Regenspende mit Unterdruck in Bestzeit vom Dach abführt.

Zeit ist Geld. Diese Erkenntnis gilt vor allen Dingen für die durchgetaktete Logistikbranche. Das hochmoderne Logistikzentrum im Gewerbegebiet Westerkappeln (Ortsteil Velppe) zeigt, wie man den Warenumsatz zeitgemäß optimiert. Hier, vor den Toren Osnabrücks, errichtete die Habacker Holding für einen global agierenden Logistikdienstleister eine maßgeschneiderte Umschlagsanlage. Allein 11.400 Quadratmeter des 54.000 qm großen Grundstücks entfallen auf Büros und Warenumsatz. Projektleiter Frank Köppen von der Goldbeck West GmbH: „Die ca. 208 x 44 Meter große Logistikhalle fungiert als Güterumsatzplatz und verfügt an jeder Längsseite über fast 50 Ladetore. Was auf der einen Seite hereinkommt, wird mit Unterstützung durch einen Kettenförderer in der Mitte der Halle

kommissioniert und auf der anderen Seite des Gebäudes gleich wieder auf den Weg gebracht.“ Nach dem Motto „schnell rein – schnell raus“ wickeln gut 200 Mitarbeiter täglich ca. 2.000 Sendungen ab - Landtransporte, Luft- und Seefracht sowie Expresslieferungen. Die gute infrastrukturelle Anbindung hilft dabei. Die nahe gelegene A 30 verbindet Amsterdam und Berlin. Und über die A1 sind der Hamburger Hafen sowie Nord- und Osteuropa schnell erreicht. Ein Track & Trace-System informiert die Empfänger jederzeit, wo sich ihre Ware gerade befindet.

Konzentration auf wenige Falleitungen

Schnelligkeit, Effizienz und Wirtschaftlichkeit waren auch bei der Entwässerung des weitläufigen Flachdachs gefordert. Voraussetzungen, die eine Druckstromanlage ideal erfüllt. In dem Logistikzentrum wurde Wert auf möglichst zusammenhängende Flächen für den Warenumsatz gelegt. Störende Stützpfeiler und viele Falleitungen wären hier absolut fehl am Platz. Das DSS-System, das im Vergleich zu einer Freispiegelentwässerung mit wenigen Falleitungen und gefällelos horizontal zur Hallendecke verlegten Sammelleitungen arbeitet, erweist sich hier als platzsparende Ideallösung. Um die Südseite des Gebäudes frei von Falleitungen, und dementsprechend auch Grundleitungen, zu halten, wurde die Leitungsführung der Hauptentwässerung zu einer Achse gezogen. Die Regenspense wird jetzt schwerpunktmäßig an der nördlichen Gebäudeseite abgeführt. Zwei der vier Falleitungen liegen im Norden, im Osten und Westen jeweils nur eine.

Regenfänger in drei Linien

Da eine Druckstromanlage per Saug-Hebeeffekt besonders effektiv mit einer Vollfüllung der Rohre arbeitet, kann die gesamte Hauptentwässerung mit nur 33 SitaDSS Profi Gullys DN 75 sichergestellt werden, die in drei Kehlen angeordnet sind. Je 11 Gullys in den beiden Außenkehlen und 11 weitere in der Mittelkehle leisten ganze Arbeit. Ausgestattet mit dem SitaAirstop, verhindern sie die durch die „Coriolis-Kraft“ verursachte Luftführung in das Rohr. Sie unterstützen damit bereits bei geringen Regenmengen die Vollfüllung der Rohre, die in Verbindung mit den kleineren Rohrdurchmessern einer DSS-Anlage den gewünschten Unterdruck und damit die Leistungsfähigkeit des Systems sicherstellt.

In der Mittelkehle – die durch die Gefällesituation auch als „gefangene Kehle“ bezeichnet werden kann – wurde den 11 Hauptentwässerungsgullys jeweils ein DSS-Profi-Gully für die Notentwässerung zur Seite gestellt, der mit dem signalgelben SitaMore Anstaulement aufgerüstet ist. Jeder dieser 11 Notentwässerungsgullys in der Mittelkehle ist darauf ausgelegt, 13,81 Liter pro Sekunde zu schlucken. Somit ergibt sich in der Mittelkehle ein zusätzliches, hocheffektives, verrohrtes Notablaufsystem. Aufgrund der Hallenlänge von 208 Metern muss das Wasser vom Mittelpunkt des Daches aus jeweils über gut 100 Meter „geschleppt“ werden, ehe es im Osten, bzw. Westen über die Falleitung frei auf schadlos überflutbare Flächen geführt wird. Die Notentwässerung an den beiden Außenkehlen übernehmen bauseitige Wasserspeicher in der Attika.

Berechnung ist Profisache

Die Berechnung der Anlage basiert auch auf den im Kostra Katalog des deutschen Wetterdienstes definierten standortbezogenen Regenspenden. Für den Raum Osnabrück

sind hier für den Berechnungsregen 337 l/(s x ha) und für den Jahrhundertregen 641 l/(s x ha) verzeichnet. Von der Regenmenge her liegt der Standort also leicht über den üblichen Regenspenden in Deutschland.

Bei der Auslegung einer druckbeaufschlagten Regenentwässerung ist Fachwissen gefragt. Nur perfekt berechnet kann sie perfekt funktionieren, ihre volle Leistung erbringen. Der Generalunternehmer Goldbeck und der Installationsbetrieb HTO GmbH ließen sich daher bei der Dimensionierung der Anlage von den Berechnungsspezialisten der Sita Bauelemente GmbH unterstützen. Bei der Berechnung wurde u.a. die Bernoulli-Formel angewandt, in die vier Werte einfließen: Verfügbare Gebäudehöhe x Dichte des Wassers x Fallbeschleunigung = Druckverlust. Während die Dichte des Wassers und die Fallbeschleunigung eine Konstante darstellen, ist der Bernoulli abhängig von den zwei variablen Parametern „verfügbare Höhe“, also Gebäudehöhe, und „Druckverlust“, also die Summe der Einzelwiderstände des Rohrverlaufs. Das Ergebnis dieser Berechnung wurde dann in CAD-Zeichnungen für alle Beteiligten sichtbar gemacht.

910 Meter unter Druck

Unter dem weitläufigen Hallendach erstrecken sich heute insgesamt 910 Meter PE-Rohre in Durchmessern von Ø DN 40 bis DN 200. Die Montage in lichter Höhe der 12 Meter hohen Halle, erwies sich als Kraftakt, für die besonderes Gerät erforderlich war. Jörgen Bolte von HTO: „Aufgrund der vielen Gruben für die Fördertechnik, die sich im Bodenbereich als Hindernis erwiesen, musste an den „Tor-Seiten“ teilweise mit Gelenkteleskopsteigern gearbeitet werden, die wesentlich langsamer sind und auch nicht so belastbar. Mit einer Fläche von ca. 1 x 2 Meter haben sie wesentlich kleinere Arbeitsflächen als Scherenbühnen. Normalerweise passen zwei

Monteure auf die Arbeitsbühne, hier nur einer. Und einer ist halb so schnell wie zwei. Herausforderung für uns war, auch unter diesen Bedingungen den straffen Zeitplan einzuhalten.“ Bis zu fünf Meter lange Rohrstücke, vorkonfektioniert mit Reduzierstücken und Bögen, wurden auf diese Weise in Position gebracht und mit dem SitaMontagesystem fixiert. Zur Verbindung der einzelnen Rohrelemente wurde eine kombinierte Spiegel- und Muffenschweißung eingesetzt. Jörgen Bolte erläutert: „Spiegelnähte sind schnell und ohne zusätzliche Bauteile wie z. B. Muffen herstellbar, also damit auch kostengünstiger. Sie werden auf dem Boden mit einem Spiegelschweißgerät ausgeführt. Aber man kann das große Spiegelschweißgerät nicht mit auf die Bühne nehmen. Daher mussten wir bei der Arbeit unter dem Dach teilweise auf die Muffenschweißung gehen. Zeit herausholen konnten wir dann aber wieder durch das systematisch aufgebaute Montagesystem.“ Cengiz Karadeniz, Key Account Manager der Sita ergänzt: „Dieses System basiert auf vormontierten Befestigungseinheiten für die Schnellmontage von PE-Rohren. Das innenliegende horizontal verlaufende Rohr der Unterdruckentwässerung wird so an der Montageschiene sicher in einem definierten Abstand gehalten. Thermisch bedingte Längenausdehnung und die Durchbiegung der PE-Rohre werden verhindert, auftretende Bewegungen der Druckströmungsentwässerung sicher in die Haltekonstruktion eingeleitet.“

„Versteckte“ Leitungen im Büro

Auch der vorgelagerte 2.100 qm große Bürotrakt mit seiner Dachfläche von 714 qm erhielt eine Druckströmungsentwässerung. Der Systemvorteil „weniger Falleitungen“ überzeugte auch hier. Alle Schlepplleitungen – immerhin 85 Meter PE-Rohr – wurden gefällelos waagrecht innerhalb der Installationsebene der abgehängten Decken verzogen und in

nur eine Fallleitung geführt, die diskret hinter einer Vorbauwand positioniert wurde. Nun galt es in diesem beheizten Gebäudetrakt besondere Anforderungen zu erfüllen.

Die DIN 1986-100 schreibt vor: *„Innenliegende Regewasserleitungen müssen gegen Schwitzwasserbildung gedämmt werden, falls die Temperaturen im Gebäude und die Luftfeuchtigkeit dies erfordern.“* Daher erhielten die waagerechten Leitungen im Bürotrakt eine Isolierung mit kaschierten Alulamellenmatten, die an den Stößen diffusionsdicht verklebt wurden. So wurde alles getan, um Feuchteschäden durch „schwitzende Rohre“ innerhalb der räumlich begrenzten, abgehängten Decke zu vermeiden. Vier SitaDSS Profi Gullys DN 75, die zur Überbrückung der 14 cm starken Wärmedämmung mit Aufstockelementen aufgerüstet wurden, nehmen jetzt, von innen unsichtbar, die gesamte Regenspende des Bürotraktes auf.

Fazit: Schnell und sicher dank DSS

In dieser Logistikhalle mit ihren insgesamt 99 Toren ist alles auf einen schnellen, reibungslosen Warenumschlag ausgerichtet. Ziel war es, ein leistungsfähiges Entwässerungssystem zu installieren, das mit möglichst wenigen Fallleitungen arbeitet, die den Betrieb nicht stören. Die DSS-Anlage erwies sich hier als praxisorientierte, sichere Lösung, die perfekt zu der besonderen Gebäudegeometrie passt.



Dipl.-Ing. Ute Weiß, Projektleiterin Flachdachentwässerung,
Sita Bauelemente GmbH, Rheda-Wiedenbrück

Bautafel Harbacker Logistikhalle in Velpe:

- Objekt:** Neubau einer Logistikhalle,
49492 Velpe
- Bauherr:** Habacker Property 33 GmbH,
40213 Düsseldorf
- General-
unternehmer:** Goldbeck West GmbH,
Niederlassung Bielefeld
- Materialien:** SitaDSS System mit SitaDSS Profi
Dachgullys
SitaDSS Profi Aufstockelemente
SitaDSS Anstaulemente
SitaDSS PE-HD Rohre und Formteile
SitaDSS PE Elektroschweißmuffen
SitaDSS Befestigungssystem
- Hersteller:** Sita Bauelemente GmbH,
33378 Rheda-Wiedenbrück
- Verarbeiter:** HTO GmbH – Heizung-Sanitär-Lüftung,
38835 Osterwieck

Kontakt:

Sita Bauelemente GmbH
Ferdinand-Braun-Str. 1
D-33378 Rheda-Wiedenbrück
Telefon: +49 (0)2522 8340-0
Telefax: +49 (0)2522 8340-100
E-Mail: info@sita-bauelemente.de
Internet: <http://www.sita-bauelemente.de>

Abdruck frei. Belege erbeten an:

Hackelöer Kommunikationsagentur

Siegenstraße 96

D-44359 Dortmund

Telefon: +49 (0)231 336589

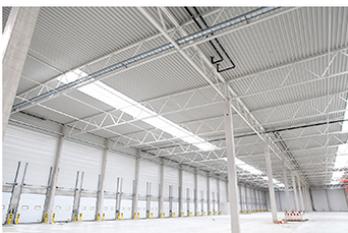
Telefax: +49 (0)231 332775,

E-Mail: hackeloer@dokom.net

Fotos:



Tor an Tor: Auf jeder Längsseite der Logistikhalle reihen sich fast 50 Tore aneinander.



0366



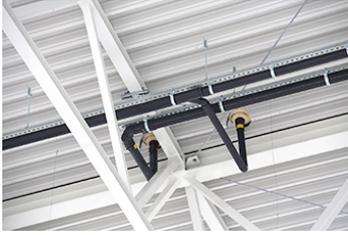
0370

Seite an Seite: Die Entwässerungsstränge der Haupt- und der Notentwässerung.



0372

Kreuzungspunkt: Eine Quertrasse verbindet Nord- und Südachse.



0373

In der „gefangenen Kehle“: Das Zusammenspiel von Haupt- und Notentwässerung.



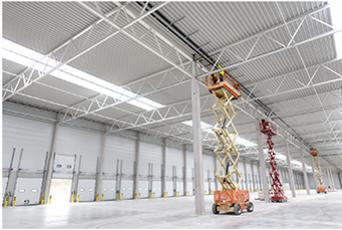
0380

An der Stirnseite der Halle fließen Haupt- und Notentwässerung nebeneinander in Richtung Boden.



0385

Aufgabenteilung: Die Hauptentwässerung führt in die Grundleitung, die Notentwässerung frei auf schadlos überflutbare Außenflächen.

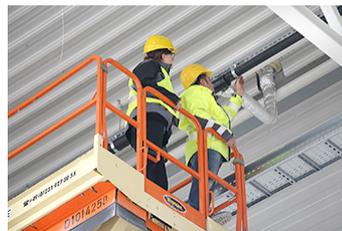


0413

Am laufenden Meter: Die Montage der Notentwässerungsleitungen, die von der Mittelachse aus jeweils 100 Meter bis zum Übergabepunkt in die Falleitung führen.



0408



0418

Große Scherenbühnen, die zwei Personen tragen, konnten nur bei der Entwässerung in der Mittelkehle zum Einsatz kommen.



445

Frei auf die definierte Anstauhöhe justierbar:
Das SitaMore Anstaelement für die Notentwässerung.



0446

55 mm: Das ist der Wasserstand, bei dem auf dem Hallendach in Velpo die Notentwässerung anspringt.



0496

Nur eine Falleitung im Bürotrakt – dank DSS.



0502

Gemäß DIN 1986-100: Schwitzwasserdämmung mit Alulamellenmatten.

Hinweis:

Die in den Text integrierten Bilder sind nur Thumbnail-Motive, die die Zuordnung erleichtern sollen. Die 300 dpi-Daten erhalten Sie als gesonderte Bilddateien.

Wichtig:

Dieser Artikel ist unter der Voraussetzung zur Veröffentlichung freigegeben, dass in seinem direkten Umfeld keine Konkurrenzanzeigen der folgenden Firmen platziert werden: z. B. Acopassavant, Dallmer, Essmann, Geberit, Grumbach, Loro, Saint Gobain/ Halberg/ HES.