



Pressinformation

Juni 2023, Anschläge 8.681, Infoinserts 374 A. und 259 A.

SK Pharma Logistics:

Regenwasser-Logistik 4.0

In Zeiten des Klimawandels wird Regenwasser immer häufiger zum Problem für die städtische Kanalisation. Viele Kommunen reagieren darauf mit Einleitbeschränkungen. Die Regenspende, die auf dem Dach des über 20.000 Quadratmeter großen Logistikzentrums von SK Pharma Logistics aufläuft, fließt nicht direkt in die Kanalisation, sondern in ein Rückhaltebecken, das im Erdreich versenkt wurde.

SK Pharma Logistics ist ein Logistikdienstleister der medizinisch-pharmazeutischen Industrie, dessen Vita durch ein dynamisches Wachstum geprägt ist. Mit einem Investitionsvolumen von ca. 20 Millionen Euro entstand in Herford ein Ableger des Hauptsitzes in Bielefeld-Altenhagen. Dem zukunftsorientierten Lagertechnologie-Konzept „Logistik 4.0“ folgend, wurde Raum für 25.000 Paletten und ca. 40 neue Arbeitsplätze geschaffen. Hier werden Medikamente kommissioniert, gelagert und bei Bedarf gekühlt, die dann an Großhändler geliefert werden. Gründer und Geschäftsführer Stephan Krone: „Wir schätzen, dass 30 LKW täglich be- und entladen werden.“

Logistik-Riese

Die Zahlen sind beeindruckend. 108,6 m lang, 192,6 m breit und 10 Meter hoch erhebt sich der imposante Lagerneubau mit zwei

Etagen unter seinem ca. 21.000 qm großen Flachdach – ca. 1.400 qm Büro- und Sozialräume inklusive. Bei einem Bemessungsregen können hier ca. 660 Liter Regenwasser pro Sekunde auflaufen. Eine zusätzliche Regenwassermenge, welche die vorhandene Kanalisation der Stadt Herford stark belasten würde. Hier galt es eine Regenrückhaltung zu installieren, die den Abfluss verzögert weiterleitet. „Dipl.-Ing. Sebastian Staubach von der SM Ingenieurplan GmbH aus Bielefeld: „Der öffentliche Mischwasserkanal, in den eingeleitet wird, war bereits an der Kapazitätsgrenze. Die Stadt erteilte die Baugenehmigung daher nur in Verbindung mit einer gedrosselten Ableitung.“ Da das Unternehmen SK Pharma Logistics über genügend Platz auf dem Gelände verfügt, wurde für den Bemessungsregen eine Rückhaltung im Erdreich gewählt.

Retentionsboxen statt Rückhaltebecken

„Zur Schaffung von Retentionsvolumen hatten wir erst ein offenes Erdbecken vorgesehen, das eindeutig die wirtschaftlichste Lösung darstellt“, so Sebastian Staubach. „Dann hieß es aber von Seiten der Stadt, dass aufgrund von Schichtenwasser, das von der ca. drei Meter höher liegenden Straße im Westen zu erwarten ist, eine abgedichtete, geschlossene Rückhaltung zu planen sei. Schichtenwasser ist erst einmal Niederschlagswasser, das durch die oberste Bodenschicht versickert und dann aber auf eine undurchlässige Schicht, Lehm oder Ton, trifft und auf dieser Schicht abfließt. Wenn diese Schicht dann durch ein Rückhaltebecken angeschnitten wird, fließt es aus der Böschung heraus und in das Becken rein. Die Stadt Herford wollte dieses Schichtenwasser nicht im Mischwasserkanal haben, weil es Fremdwasser ist, welches das Wasser, das zur Kläranlage abgeleitet wird, verdünnt. Ziel der Stadt ist es aber, dieses Schichtenwasser als sogenanntes Fremdwasser aus der

öffentlichen Kanalisation heraus zu halten, um die Kläranlage nicht ständig mit einem unnötigen Zulauf von sauberem Wasser zu beschäftigen. Eine Kläranlage funktioniert umso besser, je konzentrierter das schmutzige Abwasser ist.“

Wasserdichtes Rückhaltesystem

Ein alternatives Regenwassermanagement war gefragt. Gefunden wurde es in Form von unterirdisch platzierten Füllkörperrigolen aus Kunststoff, die nachträglich mit einer wasserundurchlässigen Folie ummantelt werden. Diese Füllkörper zeichnen sich durch ein hohes Speichervolumen aus. Jeder Wasservolumenbehälter kann bis zu 400 Liter Regenwasser zurückhalten und verzögert in die öffentliche Kanalisation einspeisen. Bei den 2.015 Behältern, die in Herford verbaut wurden, addiert sich das Speichervolumen auf ca. 760 m³, die Entleerungszeit beträgt dabei sechs Stunden. Die gesamte Füllkörperanlage wurde auftriebssicher in einer Bodenwanne versenkt und in einer absolut dichten Folienummantelung eingeschlossen. Verborgen unter einer 1,70 Meter hohen Bodenaufschüttung, erstreckt sich die Anlage heute als 10,40 m x 124 m (1.289,60 qm) große Grünfläche neben den Parkplätzen.

Sebastian Staubach: „Es gab eine Einleitbeschränkung der Stadt Herford, die bei 7,5 l/s pro Hektar lag. Die Einleitmenge haben wir aber noch auf einen absoluten Abflusswert von 10 Liter pro Sekunde reduziert, damit die Pumpe der Hebeanlage am Ende nicht zu groß dimensioniert werden musste. Die Rigolen wurden über vorgestanzte Rohranschlüsse in regelmäßigen Abständen an ein Grundleitungssystem angeschlossen, welche das Wasser von der Dachfläche und von der Verkehrsfläche in das unterirdische Reservoir einspeist. Es wird nicht alles zentral eingeleitet, sondern verteilt über die gesamte Länge. Das System hat viele Vorteile: Wir

halten das Fremdwasser aus dem Kanal heraus. Und wir haben eine gedrosselte Abgabe, die die Hydraulik des öffentlichen Kanals bei einem Regenereignis nicht negativ beeinflusst. Die Gefahr der Überlastung wird reduziert. Das schützt auch vor Überflutungen im öffentlichen Bereich. Es wurde eine saubere Lösung für den Baugrund gefunden, die auch der Allgemeinheit dient.“

Verrohrte Druckströmung

Mit einem Berechnungsregen $r(5,5)$ von 290 l/(s x ha) und einem Jahrhundertregen $r(5,100)$ von 533 l/(s x ha) zeigt der Standort in Herford keine Auffälligkeiten. Projektleiter Flachdachentwässerung Brian Westermann von der Sita Anwendungstechnik: „Wir haben die Haupt- und die Notentwässerung als Druckströmungssystem ausgelegt. Warum DSS? Weil Druckströmung mit ihrer horizontalen Leitungsführung, also minimaler Einschränkung der Raumhöhe und mit wenigen Fallleitungen, das ideale System für große freitragende Lagerhallen ist. Bei SK Pharma Logistics wurde auch die Notentwässerung über Fallrohre in ein eigenes Grundleitungsnetz und von dort in die Rigolen geführt. Insgesamt wurden für die Hauptentwässerung und für die Notentwässerung je ca. 1.150 Meter PE-HD-Rohre verbaut.“

Druckströmung ist das ideale System, um in Bestzeit große Wassermassen von weitläufigen Dachflächen abzuführen. Im Bereich der linearen Tiefpunkte der Mittelkehle reihen sich über 108,6 Meter Länge die Gullys der Haupt- und Notentwässerung, insgesamt 140 Stück, immer paarweise, links und rechts nebeneinanderlaufend angeordnet. Bei der Hauptentwässerung fließen in jedem Tiefpunkt bis zu 80 l/s ab, bei der Notentwässerung ca. 60 l/s. Je Kehle – insgesamt neun Stück - wurden sieben Hauptentwässerungsgullys und sieben

Notentwässerungsgullys verbaut. Die Abläufe führen dann 610 l/s im Bereich der Hauptentwässerung und 510 l/s im Bereich der Notentwässerung – also insgesamt 1.120 Liter Regenwasser pro Sekunde - vom Flachdach ab. Gemäß DIN 1986-100 ist dieses am Gebäudestandort anfallende Regenereignis zu entwässern. In fünf Minuten läuft dort die unglaubliche Regenmenge von ca. 336.000 Liter auf, was einem Gewicht von 336.000 kg, bzw. der Last von ca. 8 LKW à 40 Tonnen entspricht. Ein weiterer DSS-Vorteil: Durch die Vollfüllung und die hohe Fließgeschwindigkeit reinigen sich die Rohre selbsttätig.

Gullys als Brandwächter

Sensible Ware braucht besonderen Schutz. Daher wurde die gesamte Dachfläche nach besonderen Brandschutz-Normen und zwar nach der DIN 18234 ausgeführt. Bei SK Pharma Logistics kamen SitaDSS Fireguard® Brandschutzgullys DN 70 zum Einsatz, bei denen Airstop, Aufstockelement und SitaMore Verstärkungsblech direkt zum System gehören. Mit SitaFireguard® Gullys wird eine neue, platzsparende Technik realisiert, vorbeugenden Brandschutz und geringen Platzbedarf zu vereinen. Jeder Gully ist mit einer integrierten Brandschutzmanschette ausgestattet, die bei Hitzeeinwirkung sekundenschnell aufquillt, das Anschlussrohr abdrückt und die Durchdringung im Dach verschließt. Ein Brandüberschlag auf das Dach wird damit vermieden.

Brian Westermann: „Warum SitaDSS Fireguard®? Ab 2.500 qm Quadratmeter Flachdachfläche muss nach Industriebaurichtlinie DIN 18234 ausgeführt werden. Und die sagt aus, dass Brandüberschläge vom Gebäudeinneren in das Dachschichtenpaket verhindert werden müssen. Dies hat auch versicherungstechnische Vorteile. Viele Versicherungen schreiben

vor, dass der Brandüberschlag vermieden werden muss. Dies kann sich auch mindernd auf die Höhe der Versicherungsprämie auswirken.“

Fazit: Entwässerung zurückhaltend realisiert

Bei SK Pharma Logistics galt es, die Interessen der Stadt Herford und die des Bauherrn zu vereinen. Die im Erdreich verborgene Rigolen-Anlage führt jetzt die nicht unerheblichen Wassermassen, die auf dem riesigen Hallendach anfallen, zeitverzögert und ohne Beimengung von Schichtenwasser in die städtische Kanalisation ein. So wurde eine gute Lösung für alle Beteiligten gefunden.



Cengiz Karadeniz, Business Development Manager
bei der Sita Bauelemente GmbH in Rheda-Wiedenbrück

Info-Insert:

Was ist Schichtenwasser?

Schichtenwasser ist erst einmal Niederschlagswasser, das durch die oberste Bodenschicht versickert und dann aber auf eine undurchlässige Schicht, Lehm oder Ton, trifft und auf dieser Schicht abfließt. Wenn diese Schicht dann angeschnitten wird, z. B. durch ein Rückhaltebecken, dann fließt es aus der Böschung heraus und in das Rückhaltebecken rein.

Infoinsert DSS-Vorteil:

Der Saug-Hebe-Effekt:

Ein DSS-System entwässert das Rohleitungssystem mit einem Saug-Hebe-Effekt im Fallrohr. Bei Vollfüllung der Rohre entsteht dadurch ein Unterdruck, der das Wasser automatisch nach unten zieht und für eine hohe Fließgeschwindigkeit sorgt.

Bautafel:

Objekt: Neubau eines Logistikzentrums inkl. Büro- und Sozialraumflächen, Herford

Bauherr: SK Pharma Logistics GmbH,
D-33729 Bielefeld

General-
unternehmer/
Planer: Kögel & Nunne GmbH,
D-32805 Horn-Bad Meinberg

Projektleitung: SM Ingenieurplan GmbH,
D-33602 Bielefeld

Dachdecker: FLACHDACH N + S GmbH,
D-32549 Bad Oeynhausen

Regenentwässerung: NiRa TGA GmbH,
D-32130 Enger/ Herford

Materialien: SitaDSS Fireguard®,
SitaDSS PE Rohrsystem

Hersteller: Sita Bauelemente GmbH,
D-33378 Rheda-Wiedenbrück

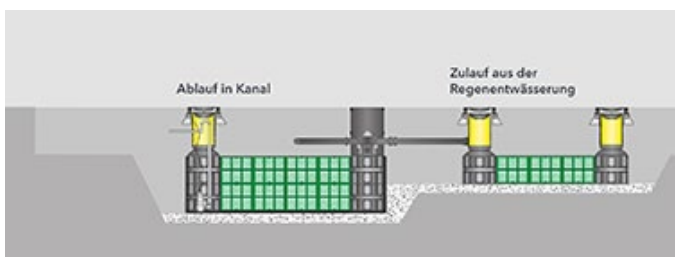
Bildmaterial:



Unsichtbar: die Rigolen-Anlage, die unter dem Parkplatz eingegraben wurde.



Eine metertiefe Erdgrube wurde für die Aufnahme der Rigolen in Hanglage ausgehoben.



(Grafik: Fränkische Rohrwerke)

Das Funktionsprinzip der Füllkörperrigolen:

Der Zulauf aus der Regenentwässerung der Dachflächen wird in den Rigolen, die 95 % ihres Volumens an Wasser aufnehmen können, zwischengespeichert. Der Abfluss in die Kanalisation erfolgt mit Hilfe eingebauter Pumpen zeitverzögert und im Volumen begrenzt.



Unterirdisch platziert: die Füllkörperrigolen aus Kunststoff, ummantelt mit einer wasserundurchlässigen Folie.



Mit Wunschanschlussmanschette: die Druckströmungsgullys auf dem Flachdach.



Immer abwechselnd in den Tiefpunkten des Daches verlegt:

Die Druckströmungsgullys für die Haupt- und Notentwässerung.



Druckströmungssysteme punkten mit deckennaher, horizontaler Verlegung, die zu den Fallrohren führt.



Haupt- und Notentwässerung - nebeneinander verlegt – leiten das Regenwasser in das Rohrsystem, das zur Rigolenanlage führt.

Alle Fotorechte Sita. Grafik Fränkische Rohrwerke.

Achtung: Die im Manuskript eingefügten Fotos sind nur Thumbnail-Motive.
Die 300 dpi-Dateien erhalten Sie gesondert!

Wichtig:

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

Kontakt:

Sita Bauelemente GmbH

Ferdinand-Braun-Str. 1

D-33378 Rheda-Wiedenbrück

Telefon: +49 2522 8340-0

Telefax: +49 2522 8340-100

E-Mail: info@sitabauelemente.de

Internet: <http://www.sitabauelemente.de>

Abdruck frei. Belege erbeten an:

Hackelöer Kommunikationsagentur

Siegenstraße 96

D-44359 Dortmund

Telefon: +49 231 336589

Telefax: +49 231 332775

E-Mail: hackeloer@dokom.net