

## **SitaPresseInformation:**

März 2012, 8.592 Anschläge

Druckströmungsentwässerung bei Holz-Richter, Lindlar:

## **Fließendes Miteinander**

**Circa sechs Fußballfelder, also 42.000 Quadratmeter groß, sind die Dachflächen der fünf neuen Hallen, die Holz-Richter 2012 errichtete. Um das gelagerte Holz im Wert von Millionen vor Regen wie vor Brand zu schützen, mussten eine effektive Flachdachentwässerung und aufwändige Sprinkleranlagen unter den weitläufigen Flachdächern vereint werden.**

### **Wachstumsstarke Branche**

Der mit der wachsenden Nachfrage erhöhte Lagerbedarf führte bei Holz-Richter zum größten Bauprojekt der 52jährigen Firmengeschichte. Das neue Hallenprojekt, das vor allen Dingen auf die Bedienung von Großhandelsanfragen ausgerichtet ist, sollte auch den erhöhten Lieferzeitanprüchen Genüge tun. „Spät bestellen, früh liefern“, so beschreibt Firmenchef Dr. Markus Richter das gewandelte Bestellverhalten. Um Lieferzeiten zu optimieren, wurde der Hallenkomplex von innen nach außen geplant und damit ein hochmodernes Logistikkonzept vom Auftragseingang bis zum Warenausgang auf den Weg gebracht. Die Verladezone zwischen den einzelnen Hallenkomplexen überspannt ein gut 50 Meter breites Spanndach auf Basis eines gigantischen Leimholzbinders. Bauherr Dr. Markus Richter bringt es auf den Punkt: „Wir

haben fünf Mal zu klein gebaut, jetzt bauen wir richtig.“

### **5.000 Meter wasserführende Anlage**

Die fünf einzelnen Hallen- bzw. Brandabschnitte, die durch Betonbrandwände und Brandschutztüren/-tore voneinander getrennt sind, dienen primär als Holzlager. Ein weitläufiges Sprinklersystem baut hier für den Brandfall vor. Die Herausforderung für Sita war, ca. 5.000 Meter Rohrleitung für die Haupt- und Notentwässerung einzuplanen und dabei kollisionsfrei mit der Sprinkleranlage zu harmonisieren. Die extreme Größe der Hallenkomplexe und eine Hanglage, die kein umfangreiches Grundleitungsnetz erlaubte, sprachen eindeutig für eine Druckströmungsanlage. Bei der Hauptentwässerung konnten so jede Menge Fallleitungen und damit auch Grundleitungsanschlüsse gespart werden. Bei der Notentwässerung, die als gesonderter Entwässerungsstrang realisiert werden muss, erlaubte das DSS-System eine lange Sammelleitung bis hin zu den idealen Übergabepunkten, an denen frei auf das Grundstück entwässert werden kann.

### **Abstimmung nach dem Ping-Pong-Prinzip**

Die Vorteile einer DSS-Anlage überzeugten den Bauherrn. „Anhand der Baupläne der Firma Richter, die Dachkonstruktion, Anordnung der Hallenschiffe, Tiefpunktausbildung auf den Dächern vorgaben, nahmen wir erst einmal eine Grobplanung vor,“ erläutert Frank Birwe von der Sita Planungsabteilung. „Nach Freigabe der Grobplanung, die den Kostenrahmen fixierte, war Kooperationsarbeit gefragt, vor allen Dingen mit Minimax, dem Hersteller der Sprinkleranlage, die auf dieser Baustelle absolute Priorität hatte.“ Wichtig war die Abstimmung zwischen Sprinkleranlage

und Entwässerungssträngen. Als Grundlage für die Ausführungsplanung dienten daher die CAD-Pläne der Sprinklerkonstruktion, um die herum die Rohrleitungssysteme für die Haupt- und Notentwässerung konstruiert wurden. Zur Abstimmung der CAD-Planungen erfolgte ein reger E-Mail-Austausch nach dem Ping-Pong-Prinzip.

### **Kollisionsprüfung**

Durch die Sprinkleranlage, die die Aufgabe hat, über die leicht brennbare Lagerware zu wachen, kam der Kollisionsprüfung eine besondere Bedeutung zu. Werden mit ihr normalerweise Kollisionen mit dem Baukörper sowie Lüftung und Versorgungstechnik abgeglichen, so galt es hier auch, die ausgedehnten Sprinklernetze zu berücksichtigen.

Eine nach den Richtlinien des VDS (Verein deutscher Sachverständiger) zugelassene Sprinkleranlage unterliegt strengsten Vorschriften. Sprinkler haben einen gewissen Sprühbereich. Und in diesem Sprühbereich der Sprinklerköpfe darf keine andere Technik vorhanden sein, also keine Sprühbehinderung bestehen. Konkret wird dort gefordert, dass zu den Sprinklerköpfen ein Abstand von 750/ 800 mm gewahrt wird und zwischen den Entwässerungsleitungen (Außenkante von Rohr zu Rohr) mindestens ein Meter Platz sein muss.

### **Lange Leitung**

Die fünf neuen Hallen waren auch für die in Großprojekten erfahrene Sita eine Baustelle der Extreme: Extrem große Hallen, extrem lange Streckenführung. Strang für Strang musste betrachtet werden, um den hydraulischen Abgleich durchzuführen, der erfolgsbestimmend für die Funktion der

gesamten DSS-Anlage ist. Denn je größer die zu überbrückenden Strecken sind, umso höher ist der Reibungsverlust in den Rohren. Es entstehen große Widerstände, die über die gesamte Strecke abgebaut werden müssen. Der Druck, der durch die Fallhöhe entsteht, wird durch die Reibungsverluste wieder gemindert. Durch eine entsprechende Dimensionierung der Rohrleitungen wurde diesem unerwünschten Effekt entgegengewirkt. Ein perfekter hydraulischer Abgleich ist eines der wichtigsten Elemente bei der Planung einer DSS-Anlage. Ist er fehlerhaft und weisen die einzelnen Streckenabschnitte unterschiedliche Abflussleistungen auf, kann es zu Strömungsabrissen im System kommen. Dies würde nicht nur die Effizienz der gesamten Anlage mindern, sondern im Extremfall zu einem Wasseranstau führen, der schnell zu einer statischen Bedrohung für die Dachkonstruktion werden kann. Wichtigstes Ziel bei der Langstreckenplanung in Lindlar war daher die Vollfüllung der Rohre sicherzustellen, die den gewünschten Unterdruck erzeugt, der eine DSS-Anlage so effektiv macht.

Mit einem Berechnungsregen von  $349 r_{(5,5)}$  und einer Jahrhundertregenspende von  $677 r_{(5,100)}$  liegt der Neubaukomplex klimatechnisch gesehen im gemäßigten Bereich. Trotzdem kommen aufgrund der ausgedehnten Dachflächen erstaunliche Werte zusammen, die dokumentieren, was die Entwässerungsanlage am Standort Lindlar „schlucken“ muss. Markus Dresmann von der Produktentwicklung der Sita Bauelemente GmbH: „Die Hauptentwässerung kann pro Sekunde 1.465,8 Liter in

das Grundleitungsnetz ableiten. Die Notentwässerung, die frei auf das Grundstück entwässert, kann zusätzlich 1.377,6 Liter pro Sekunde abführen. Im Falle eines Jahrhundertregens, der statistisch gesehen nur alle einhundert Jahre zu erwarten ist, entspräche die Gesamtablaufleistung der beiden voneinander unabhängig arbeitenden Systeme 2.843,4 Liter pro Sekunde, also circa 19 Badewannenfüllungen in jeder Sekunde.“

### **Tiefpunktausbildung mit Schweinerücken**

Kehllinien mit Gefälledämmung zu den Tiefpunkten gliedern die weitläufige Flachdachfläche. Frank Birwe von der Sita Planungsabteilung präzisiert: „Der Einsatz der so genannten „Schweinerücken“, also Gefälleplatten, die das Wasser zu den Tiefpunkten leiten, stellt sicher, dass die Fläche komplett sicher entwässert werden kann. Arbeitet man nur mit durchgehenden Kehllinien, ergeben sich auch mal Flächen, bei denen das Wasser stehen bleibt. Ein unerwünschter Effekt, der durch die Schweinerücken-Ausbildung vermieden wird.“

An jedem Tiefpunkt wurde ein SitaProfi DSS-Gully mit Aufstockelement verbaut, dem jeweils ein Gully mit Aufstock- und Anstauenelement für die Notentwässerung zur Seite steht. Während die Hauptentwässerer das Wasser an die Grundleitung übergeben, führen die Notentwässerer das Wasser entsprechend der EN 12056-3 und DIN 1986-100 frei auf schadlos überflutbare Flächen ab. Nur der Bereich der Verladegasse wurde auf Wunsch als Freispiegelsystem ausgeführt.

### **Rohrbefestigung per Montageschiene**

5.000 Meter PE-Rohre mit insgesamt 205 Gullys verbinden sich zu einem leistungsstarken Entwässerungssystem. Mit ihrem

geringen Gewicht tragen die PE-Rohre zur Begrenzung der Dachlast der Flachdachflächen bei, die weiträumig mit einer Fotovoltaikanlage ausgestattet wurden. Das SitaDSS Befestigungssystem, das sich durch eine mitlaufende Schienenführung und Festpunktausbildungen an Rohr und Baukörper auszeichnet, erwies sich als ideal für die extremen Spannweiten vor Ort. Festpunktausbildungen, die die Rohrleitung im Abstand von fünf Metern und alle Abzweige zu den Gullys fixieren, sorgen für sicheren Halt. Thermisch bedingte Längenausdehnungen und ein Durchbiegen der Rohre werden verhindert. Dem so genannten „Aufschaukeln“ des mit Hochdruck arbeitenden Systems wird vorgebaut, indem auftretende Bewegungen sicher in die Haltekonstruktion eingeleitet werden.

**Fazit: Alles im grünen Bereich!**

Bei dem Hallenneubau in Lindlar erweist sich die DSS-Druckströmungsanlage wieder einmal als Leistungsträger mit Problemlösungsqualität. Die Entwässerung der weitläufigen Dachflächen und die extremen Spannweiten der Holzlagerhallen konnten so sicher bewältigt werden. Durch das fließende Miteinander der Planungsexperten bei Minimax und Sita wurde auch die Herausforderung, Sprinkler- und Entwässerungsanlage kollisionsfrei zu installieren, just in time bewältigt.



Cengiz Karadeniz, Key Account Manager DSS  
der Sita Bauelemente GmbH



## **Bautafel Holz-Richter in Lindlar**

Objekt:	Holz-Richter GmbH, Lindlar – Neubau von fünf Hallen
Bauherr:	Dr. Markus Richter, Holz-Richter GmbH
Architekt:	Architekturbüro Ralf Rother, Engelskirchen
Materialien:	SitaDSS-System mit SitaDSS Profi, SitaSchraubflansch Aufstockelement, SitaAnstaeuelement, SitaDSS PE-Rohre und -Formteile SitaDSS Rail-Befestigungssystem
Hersteller:	Sita Bauelemente GmbH, Rheda-Wiedenbrück
Verarbeiter:	Dacharbeiten: H. Klute Dachdeckermeister, Herne Installation der Entwässerung: HLS Klaus Schulze, Heizung/ Sanitär, Döbern

### **Kontakt:**

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

Introfoto:



**42.000 qm Dachfläche:** In Lindlar verbinden sich die fünf Hallen von Holz-Richter zu dem riesigen Neubaukomplex, dessen Platzangebot auf zukünftiges Wachstum ausgelegt ist.



**Extreme Spannweiten** forderten eine Langstreckenplanung von Haupt- und Notentwässerung in Harmonie mit der Sprinkleranlage.



**Platzsparend parallel zur Hallendecke** verlaufen die schwarzen Rohre der Druckströmungsentwässerung und das rote Rohrsystem der Sprinkleranlage.



**Drunter und drüber ohne Kollisionen** – sichergestellt durch sorgfältige CAD-Planung, abgehängt mit Traversen, die die Last verteilen.



**Alle fünf Meter** : Festpunktschellen, die mit der SitaRail Montageschiene verschraubt werden.



**Die Hauptentwässerung** ist an die Grundleitung angeschlossen.  
**Die Notentwässerung** entwässert frei auf schadlos überflutbare Außenflächen.



**In der Kehllinie:** Perfekte Zusammenarbeit der Gullys für die Haupt- und Notentwässerung.



**Anstaulemente in der Signalfarbe Gelb** kennzeichnen die Gullys der verrohrten Notentwässerung.



**Regelmäßige Abstimmungsgespräche vor Ort:** Die Monteure Ralf Feiertag (m.l.) und Mathias Hauff (m.r.) von der Firma Schulze aus Döbern sowie Markus Dresmann (l.) und Cengiz Karadeniz (r.) von der Sita Bauelemente GmbH.

**Abdruck frei. Belege erbeten an:**

Hackelöer Kommunikationsagentur, Siegenstraße 96,  
44359 Dortmund, Tel. 0231 336589, Fax 0231 332775,  
E-Mail: [hackeloer@dokom.net](mailto:hackeloer@dokom.net)

**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, Grumbach, Loro, Saint Gobain/ Halberg/ HES.

**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.