

Erweiterung von Gewerbe- und Bürogebäuden in Berlin

Entwässerung mit Retention

Normalerweise soll Regenwasser zügig vom Dach abgeführt werden. In einer Stadt wie Berlin ist das anders. Hier gilt es, Regenwasser zurückzuhalten und verzögert einzuleiten, um die vor 100 Jahren entstandene Kanalisation nicht zu überfordern. Als ein Zugbau-Unternehmen sein Betriebsgelände im Norden der Stadt um neue Gebäudekomplexe erweiterte, kam ein innovatives Entwässerungskonzept zum Einsatz.

Projekt: Neubau Aufsetz-/Montagehalle inkl. Büro-/Sozialraumflächen

Standort: Lessingstraße 102, 13158 Berlin, Deutschland

Bauherrschaft: STAP Grundstücks-Vermietungsgesellschaft mbH, Berlin

Architektur: CODE OF PRACTICE architects GmbH, Berlin www.codeofpractice.de

Projektleitung: PLAN.ing Technische Gebäudeausrüstung, Dessau-Roßlau www.plan-ing-dessau.de

Dachdecker: Hans Holub GmbH, Rietberg

Die Tochtergesellschaft Stadler Deutschland am Standort Berlin – das von Ernst Stadler in Zürich gegründete Unternehmen baut seit 1942 Schienenfahrzeuge – brauchte neuen Aktionsraum. So entstanden auf rund 24.000 m² Werksgelände eine neue Aufsetz- und Montagehalle sowie moderne Büro- und Sozialraumflächen. Zukunftsorientiert wurden die weitläufigen Dachflächen der Werkstatt- und Aufsetzhalle mit einem Retentionsdach ausgeführt, das Regenwasser zurückhält, teilweise kli-

mafreundlich verdunstet und zeitverzögert in die Kanalisation einleitet.

„Die Idee der Retention steht teilweise im Widerspruch zu geltenden Normen, da nicht wie üblich, das Regenergeignis so schnell wie möglich vom Dach geleitet, sondern gewollt zurückgehalten wird. Die von der DIN 1986-100 geforderte planmäßige Regenrückhaltung erfolgt nicht auf dem Grundstück, sondern direkt auf dem Dach“, erläutert Thomas Dreisilker von der Sita Anwendungstechnik. Möglich ist dies, wenn die Statik darauf abgestimmt ist, die Zusatzlast zu tragen.

Mit einem ca. 5.000 m² großen Retentionsdach erfüllt Stadler auch die Forderungen der Stadt Berlin. Im Wasserhaushaltsgesetz der Stadt, BWG § 36a Abs. 2+3, ist vorgesehen, dass Grundstückseigentümer via Rechtsverordnung oder Bebauungsplan verpflichtet werden können, Niederschlagswasser zu versickern, reinigen, zurückhalten oder auch ableiten. Die Aufgabe der Regenrückhaltung übernimmt nun das solide Betondach über neuer Werkstatt und Aufsetzhalle, das über ein Retentionsdach mit Gründachaufbau verfügt.

Im „grünen Bereich“

„Maßgabe war, am Standort so wenig Wasser wie möglich einzuleiten“, erläutert Projektleiter Jan Ochmann vom Planungsbüro PLAN.ing aus Dessau-Roßlau. „Mit den Retentionsanlagen im Tief-

Anforderung:
Mit Weitblick umweltfreundliche Lösungen beim Umgang mit Regenwasser einsetzen

Lösung:
5.000 m² großes Retentionsdach mit Gründachaufbau. Brandschutz durch spezielle Gullys gewährleistet.

Bilder: Sita Bauelemente GmbH





Das weitläufige Retentions-Gründach verzögert die Regen-Einleitung in die städtische Kanalisation.

bau, die wir auf Freiflächen im Norden und Süden des Grundstücks eingeplant hatten, konnten wir die Vorgaben der Stadt Berlin allein nicht erfüllen. Wir planten also zweigleisig. Mit einem zusätzlichen Rückhaltevolumen auf dem Dach im Bereich der Aufsetzhalle kamen wir entwässerungstechnisch in den „grünen Bereich“. Das Gesamtkonzept, das die komplette Liegenschaft betrachtet, wurde daraufhin von der Verwaltung gebilligt. Praktisch war, dass wir im Bereich der Aufsetzhalle Massivdecken hatten, die genügend Statikreserven für einen Retentionsaufbau aufweisen. Da Retention in Kombination mit einer Freispiegelentwässerung arbeitet, brauchten wir allerdings ein gewisses Gefälle bei der Leitungsführung. Das war im Bereich der Aufsetzhalle mit Deckenkanal und geringer lichter Installationshöhe nicht ganz ohne Tücke, aber letztendlich realisierbar.“

Entwässerung in „Zeitlupe“

Weitläufige Gründachflächen, eingefasst von Randbereichen mit Kiesschüttung oder Terrassenbelag, bilden jetzt die Basis für ein „grünes“ 0 Grad-Retentionsdach. Die Hauptentwässerung läuft hier über 27 SitaStandard-Gullys DN 70 mit Aufstockelement 60–160 mm zur Überbrückung der 120 mm hohen Wärmedämmung. Schaffen sie normalerweise ca. 10 l pro Gully und Sekunde vom

Projektleiter Jan Ochmann, Planungsbüro PLAN.ing: „Maßgabe war, am Standort so wenig Wasser wie möglich einzuleiten.“

Dach, so sorgt das SitaMore Retentionsbauteil dafür, dass nur noch 0,25 l/s je Dachablauf in die Kanalisation eingeleitet werden.

Für die geregelte Regenrückhaltung wurde jeder Gully mit einem SitaMore Retentionsbauteil ausgerüstet, das aus einem individuell auf die Anstauhöhe kürzbaren Zylinder aus HDPE (High-Density Polyethylen) und einer Grundplatte mit runden Ablauföffnungen be-



14.000 m² Dach über der Montagehalle, ausgestattet mit leistungsstarker Druckströmungsentwässerung.



Brandschutz unter Retentionsdach: Notentwässerung mit SitaFireguard Gullys, ausgeführt als DSS-System.

steht. Dank umlaufender 3-lippigen Dichtung lässt es sich schnell und sicher in den Gullytopf einsetzen. Je nach gewünschtem Drosselungseffekt verfügt die Grundplatte über mehr oder weniger 10 mm-Bohrungen, hier über eine oder zwei pro Dachablauf.

Ein Rechenexempel verdeutlicht die erstaunliche Wirkung: Für die Aufsetzhalle fallen bei einem normalen Bemessungsregen ca. 190 l/s an. Bei der Ableitung durch das Retentionsbauteil wird der Wasserabfluss auf 0,25 l/s reduziert. Die Differenz verbleibt erst einmal in den Retentionsboxen und dem Dachaufbau. Dies bewirkt, dass die städtische Kanalisation wirksam entlastet wird und schützt so auch vor überfluteten Straßen. Bei einem Berliner Bemessungsregen mit ca. 342 l/s x ha hält die Konstruktion auf dem 4.980 m²-Flachdach ca. 99% des Bemessungsregens zurück, um sie zeitversetzt in die Kanalisation einzuspeisen. Ein Teil des Wassers wird für die Wasserversorgung der Dachbegrünung genutzt. Ein nicht zu unterschätzender Anteil verdunstet, was dem Stadtklima zugutekommt und im Sommer für Kühlungseffekte sorgt.

Zur Not mit Druck

Bei Starkregen besteht Handlungsbedarf, um die Statik des Daches vor zusätzlicher Belastung zu schützen. „Lässt die Dachgeometrie eine freie Notentwässerung über die Fassade nicht zu, muss zur Sicherstellung der Notentwässerungsfunktion ein zusätzliches Leitungssystem mit freiem Auslauf auf das Grundstück diese Aufgabe übernehmen“, erläutert Sita Anwendungstechniker Dipl. Ing. Rolf Prang. Steigt der Wasserspiegel auf dem Retentionsdach über die planmäßig vorgesehene Anstauhöhe, läuft die verrohrte Notentwässerung an.

Obwohl der Jahrhundertregen – ein fünfminütiges Starkregenereignis, zu erwarten einmal alle 100 Jahre – im Norden Berlins mit 626 l/s x ha durchaus im „grünen Bereich“ liegt, mahnen immer häufiger auftretende Starkregenereignisse zur Vorsicht. Beschleunigt wird die Notentwässerung durch ein Druckströmungssystem, das mit Unterdruck mehr Regen in kürzerer Zeit vom Dach schafft. 27 SitaDSS Profi entwässern im Bereich der Aufsetzhalle 312 l/s über insgesamt 480 m PE-HD-Rohre auf schadlos überflutbare Freiflächen.

Mit Weitblick und Dehnungsbogen

Auch die angrenzende Montagehalle, die über einen wärmedämmten Trapezblechdachaufbau nach DIN 18234 verfügt, wird per Druckströmung entwässert. Für die mit 10.400 m² riesige Hallenkonstruktion war dies die ideale Lösung – nicht nur, weil sie extrem leistungsfähig ist, sondern auch weil sie mit wenigen störenden Fallrohren im Hallenraum auskommt. Einzelne Rohrstränge laufen in lichter Höhe über bis zu 132 m Länge, sicher fixiert mit dem SitaDSS Befestigungssystem, das auch die systembedingten Eigenbewegungen der druckbeaufschlagten Konstruktion zuverlässig auf- und abfängt. Zusätzliche Sicherheit brachte die Integration von Dehnungsbögen innerhalb der Rohrleitungsstrecken – zur Kompensation thermisch bedingter Ausdehnung des Gebäudes und des Leitungsnetzes. Sobald der Wasserspiegel auf dem Flachdach die Anstauhöhe von 35 mm überschreitet, springt



Alle Anschlussbauteile des Retentionsdaches werden für vereinfachte Revision mit Kiesstreifen umgeben.



Mit ankonfektionierter Brandschutzmanschette: SitaDSS Fireguard.

die Notentwässerung an, die das weitläufige Flachdach zusätzlich um 295 l Wasser pro Sekunde entlastet.

Mit sicherem Brandschutz

Ein derart weitläufiger Komplex erforderte ein probates Brandschutzkonzept. „Bei baulichen Anlagen und Räumen besonderer Art und Nutzung“ schreibt die DIN 18234, Teil 3 und 4, den Schutz vor Brandweiterleitung von unten nach oben vor. So wird vermieden, dass eventuelle Feuer Entwässerungs- und Lüftungsbauteile durchdringen und sich weiter ausbreiten können, z. B. auch auf benachbarte Dachflächen.

In der Montagehalle kamen daher SitaDSS Fireguard Dachabläufe zum Einsatz. Diese Brandschutzgullys, die über ein Verstärkungsblech und eine vormontierte Brandschutzmanschette verfügen, erfüllen die Brandschutzvorschriften auch beim Einbau von brennbaren PE-Rohren. Bei Hitze- und Feuerwirkung von unten dehnt sich die Manschette blitzschnell aus, um den Anschlussstutzen abzudrücken. Die

Durchdringung im Dach wird verschlossen und ein Brandüberschlag auf das Dach verhindert.

Im Einsatz sind hier 41 SitaDSS Fireguard für die Hauptentwässerung und 26 SitaDSS Fireguard, aufgestockt mit SitaMore Anstaeuelement für die Notentwässerung. Oft paarweise angeordnet in den Tiefpunkten des Daches wachen sie über Wasser- und Feuerbedrohungen.

Cengiz Karadeniz, Business Development Manager, Sita Baelemente GmbH | be

 www.bbainfo.de/sita-baelemente

- Retentionsbauteil
- Standardgully DN 70 mit Aufstockelement
- Brandschutzgully
- Retention mit Anstaeuelement

Lesen Sie hier weiter

- Wasserbedarf städtisches Grün auf bba-online
www.bba-online.de/news/grauwasser-als-alternative-wasserressource