

Brillante Dachentwässerung fürs OPAL

Drei GRAF Flach tanks Platin XL halten Niederschlag zurück

Damit im Oktober 2024 die erste Operninszenierung im OPAL funkeln kann wird an der Theodor-Heuss-Anlage zwischen Technoseum und dem Carl-Benz-Stadion in Mannheim intensiv gearbeitet. Auf der in Bau befindlichen Interimsspielstätte Oper am Luisenpark (OPAL) für die Opern- und Tanzsparte des Nationaltheaters Mannheim (NTM) während der bis 2028 dauernden Sanierung des NTM besetzen die Handwerker gegenwärtig die Hauptrollen. Auf dem ehemaligen Festplatz wird während der Generalsanierung des Nationaltheaters Mannheim eine temporär errichtete Leichtbauhalle zu einer funktionsfähigen Opernspielstätte mit drehbarer Bühne und Orchestergraben. Das Niederschlagswasser der 3.608 m² Dachflächen wird in drei GRAF Flach tanks Platin mit einem Rückhaltevolumen von 45.000 l gesammelt und gedrosselt an den Mischkanal abgegeben.

Nach intensiver Beratung und Standortsuche zur Interimsspielstätte entschieden sich die Verantwortlichen für den Bau der Leichtbauhalle für die Oper. Das Gebäude mit einer Größe von 75 x 33 m wurde in Stahlskelettbauweise errichtet, die Außenwände wurden mit Sandwichpaneelen und das Dach mit Trapezblech-Sandwichpaneelen ausgeführt. Neben der Opernspielstätte mit 760 Sitz-, 8 Rollstuhl- und 20 Stehplätzen entsteht ein zweigeschossigen Container-Bereich. Dort sind Aufenthaltsräume, Büros, Einsingräume, Garderobe, zudem die Bereiche Kostüm, Maske, Sanitäranlagen und Werkstätten untergebracht. Die Kosten belaufen sich auf etwa 25,4 Mio. €.

Zur Spielzeit 2028/29 soll die Sanierung des Spielhauses am Goetheplatzes abgeschlossen sein. Die Leichtbauhalle kann danach rückgebebaut, weiterverkauft und als Spielstätte an einem anderen Ort wiedergenutzt werden.

Die hohen funktionalen und akustischen Anforderungen an eine Opernspielstätte stellen eine besondere Herausforderung für die TGA-Planung dar. Der Zuschauerraum von OPAL wird mit mehreren Lüftungsanlage mit 40.000 m³ Luftvolumen klimatisiert. Die Wärme wird mit Luft-Luft-Wärmepumpen erzeugt. Mit dem Einbau von Schalldämpfern sollen die Aufführungen störende Geräusche minimiert werden. Auch die durch Niederschlag entstehenden Schallemissionen werden durch zusätzliche Akustiksegel unter dem Hallendach absorbiert.

Versickerung wegen Kontaminierung nicht möglich

Auch die Ableitung des Niederschlagswassers der Dachfläche erforderte Flexibilität bei der Planung. Die zunächst geplante Versickerung ist wegen der bei einem Bodengutachten festgestellten Altlasten nicht möglich. Stattdessen wird das Niederschlagswasser genutzt. Überschüssiges Regenwasser wird zurückgehalten und gedrosselt an den Mischkanal eingeleitet. Andreas Weininger, Geschäftsführer des gleichnamigen TGA-Planungsbüros, hat sich wegen des hohen Grundwasserspiegels am Standort für Flachtanks aus Kunststoff entschieden. Diese weisen eine geringere Einbautiefe gegenüber herkömmlichen Behälterformen auf.

Zur Dimensionierung der Niederschlagsmenge wird anhand des KOSTRA-Datensatzes des DWD eine Starkniederschlagsprognose berechnet. Für den Nachweis wurde die Regenspende entsprechend der Werte aus der KOSTRA-DWD ermittelt. In Tabelle A.1 der DIN 1986-100 ist eine Übersicht der Regenspenden enthalten. Die Jährlichkeit des Berechnungsregens für die Entwässerung von Dachflächen muss mindestens einmal in 100 Jahren ($T = 100$) betragen. Die maßgebende Regendauer ist mit $D = 5$ Minuten zu berücksichtigen. Eine Berechnungsregenspende ist für alle Dachflächen maßgebend, unabhängig von der Dachneigung und Konstruktion.

Pressemeldung



Zur Bemessung des Retentionsvolumens wurde der Abflussbeiwert des Daches mit 0,9 angesetzt. Die maßgebende Regenmenge ist mit 433,3 l/s*ha und die eines 100-jährigen Starkregenereignisses von 796,7 l/s*ha angenommen worden. Daraus ist ein zurückzuhaltendes Volumen von Niederschlagswasser von 40,0 m³ berechnet worden.

Das Regenwasser wird mit Sammelleitungen DN 315 und DN 200 in die drei nicht miteinander verbundenen GRAF Flach tanks XL geleitet. Das gesammelte Wasser wird für die Bewässerung der entstehenden temporären Grünanlagen genutzt und mit maximal 6 l/s gedrosselt mit einer 70 m langen Zuleitung in den Mischkanal geleitet.

Die zwei Flach tanks (7,50 x 2,25 x 1,25 m), die das Niederschlagswasser des Hauptgebäudes zurückhalten, wurden in einer Tiefe von 2,75 m eingebaut. Der Flach tank (7,50 x 2,25 x 1,25 m), in die die Dachentwässerung des Nebengebäudes geleitet wird, in einer Tiefe von 2,36 m. Die Überdeckung bis zur GOK beträgt 1,50 m bzw. 1,31 m. Wegen des hohen Grundwasserspiegels wurden die Baugruben (9,50 x 4,75 m) vor dem Einbau trocken gepumpt.

GRAF bietet den Flach tank Platin in XXL-Varianten bis 65.000 l Fassungsvermögen an. Der nur 125 cm hohe GRAF Flach tank Platin XXL ist damit das größte am Markt angebotene Flach tank system. Auch in den XXL-Größen überzeugt der GRAF Flach tank Platin mit den Vorteilen eines Kunststoff tanks: Das geringe Gewicht reduziert Aufwand und Kosten für den Transport und den Einbau. Trotz des geringen Gewichts kann der Flach tank mit einer Überfahrbarkeit bis 30 t eingebaut werden. GRAF gewährt als Ausdruck der hohen Qualität 30 Jahre Garantie.

Durchdachte Lösungen wie die hochwertige Filtertechnik, die platzsparend in der DIN-konformen Domöffnung (600 mm) inte-

Pressemeldung



griert ist, und die teleskopier- und neigbaren Teleskop-Abdeckungen, reduzieren den Aufwand bei der Montage und ermöglichen die einfache Installation. Die ideal aufeinander abgestimmten Einzelkomponenten des Systems vermeiden unbeabsichtigte Installationsfehler und garantieren einen nahezu wartungsfreien Betrieb.

Der Tankdom ist drehbar und wird bereits mit 5 vormontierten Lippendichtungen in der Größe DN 150 geliefert. Durch den drehbaren Tankdom lassen sich Anschlüsse unabhängig von der Einbaulage des Tanks nahezu ohne Bögen herstellen. Der Tank wird serienmäßig mit einem Tank Dom geliefert, kann zudem mit einem weiteren Tank Dom ausgerüstet werden. Ein in der Domöffnung integriertes Edelstahlprofil garantiert die hohe Passgenauigkeit und damit die sichere Montage der Tankdome. Durch Profildichtungen für die Aufnahme der Tankdome und Teleskop-Abdeckungen ist eine Abdichtung der Tanks bis zur Geländeoberkante gewährleistet.



GRAF_PR_OPAL.jpg

Während der Generalsanierung des Nationaltheaters Mannheim wird eine temporär errichtete Leichtbauhalle zu einer funktionsfähigen Opernspielstätte.

Foto: Nationaltheater Mannheim/Maximilian Borchardt

Pressemeldung



GRAF_PR_Platin_XL.jpg

Der GRAF Flachtank XL fasst bis zu 15.000 l Wasser.

Foto: GRAF



GRAF_PR_Platin_XL OPAL 1.jpg

Das Niederschlagswasser der 3.608 m² Dachflächen wird in drei GRAF Flachtanks Platin mit einem Rückhaltevolumen von 40.000 l gesammelt.

Foto: Nationaltheater Mannheim



GRAF_PR_Platin_XL OPAL 2.jpg

Die zwei Flachtanks, die das Niederschlagswasser des Hauptgebäudes zurückhalten, wurden in einer Tiefe von 2,75 m eingebaut.

Foto: Nationaltheater Mannheim

Weitere Informationen über die Otto Graf GmbH finden Sie hier:

graf.info/unternehmensprofil



Ihr Ansprechpartner:

Andreas Steigert
- Public Relations -

Pressemeldung



Telefon: 07641/ 589-46
Telefax: 07641/ 589-5546
presse@graf.info