

Entwässerung in großem Einkaufszentrum Shoppern ohne nasse Füße



Das LOOP5 an der A5 bei Weiterstadt ist eines der größten Einkaufs- und Freizeitcenter im Rhein-Main-Gebiet

Bei komplexen Gewerbeobjekten mit Park- und Freiflächen ist eine zuverlässige Entwässerung entscheidend für den reibungslosen Betrieb. Das gilt vor allem bei starkem Fahrzeug- und Publikumsverkehr, wie etwa in Einkaufszentren. Ein Beispiel ist das LOOP5 in Weiterstadt: Hier sorgen leistungsfähige Pumpensysteme von Grundfos dafür, dass Regen- und Schmutzwasser zuverlässig abgeleitet werden.

Über 300 Meter lang und 100 Meter breit ist das beeindruckende Oval des Einkaufs- und Freizeitcenters LOOP5 an der A5 bei Weiterstadt. Das im Oktober 2009 eröffnete Shopping-Center beherbergt auf vier Ebenen mit 56.500 Quadratmetern Bruttomietfläche 175 Geschäfte und 25 Restaurants. Betrieben wird das LOOP5 vom portugiesischen Unternehmen Sonae Sierra, das zusammen mit dem französischen Foncière Euris das Objekt mit einer Investition von 265 Mio. Euro entwickelte.

Entwässerung der Außenflächen

Das 63.000 qm große Gelände des LOOP5 erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung unmittelbar an der Autobahn A5 Frankfurt-Darmstadt. Parallel zum langgezogenen Oval der eigentlichen Shopping-Mall mit 13.000 qm Grundfläche verläuft das angegliederte Parkhaus mit 3.000 Parkplätzen auf 9 Ebenen. Bei dem komplexen Gelände mit Tiefstraße, Zufahrtsbereichen mit Gefälle sowie beträchtlichen Parkflächen mit unmittelbarer Anbindung an das Centre war eine zuverlässige, leistungsfähige Entwässerung der Außenflächen gefordert. So wird das Regenwasser über ein Unterdrucksystem von den Ebenen +12 m und +18 m bzw. im Freispiegelgefälle zum Kanalsystem der Zufahrtstraße hin abgeleitet. Ein wesentlicher Bestandteil der Entwässerung sind zwei 70 m³ große

Pumpenschächte auf der Nord- und Südseite des Geländes, die das anfallende Regenwasser von Fahrstraßen und Rampen unter der Rückstauenebene von 114,24 m über NN aufnehmen. Von den Schächten aus wird das Abwasser über die Rückstauenebene hochgepumpt und in eine hochliegende Grundleitung eingeleitet.

In den beiden Pumpenschächten sind jeweils vier Grundfos Tauchmotorpumpen der Serie S installiert. Diese Baureihe hocheffizienter, zuverlässiger Pumpen ist für die schnelle und wirtschaftliche Förderung von Abwässern mit einem Förderstrom bis zu 2.500 l/s und einer Förderhöhe bis zu 70 m konzipiert. Die Hydrauliken erzielen hohe Wirkungsgrade, sind abwassergerecht mit Durchgängen zwischen 80 und 145 mm Kugeldurchgang dimensioniert und sichern auch bei Abwässern mit Feststoffen, schlammigen oder langfaserigen Bestandteilen einen störungsfreien Betrieb. Darüber hinaus erlaubt das SmartTrim-System der Pumpen, den Axialspalt der Hydraulik bequem von außen nachzustellen, es ermöglicht einen stabilen Wirkungsgrad und spart Energie und Servicekosten.

In den Pumpenschächten des LOOP5 sind jeweils drei Pumpen vom Typ S2.110.200 mit Zweikanal-Laufrad und 110 mm Kugeldurchgang installiert, die mit 85 kW Motorleistung einen maximalen Förderstrom von 317 l/s bzw. eine maximale Förderhöhe von 50,5 m erreichen. Eine vierte Pumpe als Regenwasser-Restpumpe ist kleiner ausgelegt, hier ist auf Nord- und Südseite jeweils eine Grundfos S1.80.100 mit Einkanallaufwerk und einer maximalen Förderleistung von 70 l/s bzw. 28,8 m installiert. Insgesamt ermöglichen die Pumpensysteme in den



Die in der Abwasserschächten des LOOP5 eingesetzten Grundfos Hebeanlagen vom Typ MDV mit 400-Liter-Sammelbehälter erlauben einen Dauerbetrieb über die gesamte Kennlinie und stellen auch bei großen Zulaufmengen eine zuverlässige Entwässerung sicher



Hocheffiziente, leistungsfähige Grundfos Tauchmotorpumpen der Serie S pumpen das Regenwasser aus den Sammelschächten über die Rückstauenebene hoch



Zwei Grundfos Hydro MPC Druckerhöhungsanlagen mit benutzerfreundlicher Bedienung sorgen für ausreichenden Wasserdruck für Außenhydranten und Nachspeisung der Kühltürme

Objekt: Einkaufs- und Freizeitcenter LOOP5 (Weiterstadt)
Bauherr: LOOP5 Shopping Centre GmbH (Düsseldorf)
Betreiber: Sonae Sierra (Portugal)
Projektarchitekt: José Quintela (Sonae Sierra)
Entwurfsarchitekten: HPP Henrich-Petschnigg & Partner GmbH & Co. KG (Düsseldorf)
Sanitäranlagen: S. Zimmermann, jetzt YIT Germany (Stuttgart)
Pumpensysteme: Grundfos GmbH (Erkrath)
Fertigstellung: Oktober 2009

beiden Schächten eine wirkungsvolle Entwässerung auch bei einer hohen Beanspruchung.

Realisiert wurde die Anlage, wie der Großteil der Sanitärtechnik im LOOP5, vom Anlagenbauer S. Zimmermann (Stuttgart), der seit September 2010 mit der Caverion-Gruppe in YIT Germany übergegangen ist.

Abwasserschächte mit Hebeanlagen

Als Großobjekt mit rund 200 Geschäften und Restaurants verfügt das LOOP5 über eine komplexe Abwasseranlage, die sämtliches Abwasser des Centers zur östlich gelegenen Zufahrtstraße hin entwässert. Das anfallende Schmutzwasser aus Umkleibereichen und Einzelentwässerungsstellen wird über Einzel- bzw. Sammelanschlussleitungen in den Ebenen erfasst und bis ins Untergeschoss geführt. Die Restaurants des Food-Court-Bereiches werden über ein Fettabwassernetz, an dem auch die Nassmüllräume angeschlossen sind, auf zwei Fettabscheider hin entwässert.

Im Untergeschoss, in dem sich neben Lager- und anderen Nutzflächen auch die Gebäudetechnik-Zentralen des LOOP5 befinden, sind insgesamt elf Abwasserschächte mit Hebeanlagen verteilt, die das Schmutzwasser über die Rückstauenebene pumpen und dem Kanal in der Zufahrtstraße zuführen. In acht Schächten ist eine Doppelpumpen-Hebeanlage vom Typ Grundfos Multilift MDV.65.80 mit 400-Liter-Sammelbehälter im Einsatz, die für eine Förderleistung bis zu 16,7 l/s bzw. 29,5 m ausgelegt ist. Die beiden SE-Edelstahlpumpen dieser Anlage sind serienmäßig mit einem ausgeklügelten Kühlsystem ausgestattet, das praktisch verlustfrei arbeitet und es gestattet, die Pumpen über die gesamte Kennlinie im S1-Dauerbetrieb zu betreiben.

Drei weitere Schächte mit geringerem Abwasseraufkommen werden jeweils mit einer Grundfos Schmutzwasserpumpe Unilift AP 12.50 entwässert. Dieser robuste Pumpentyp fördert auch Abwasser mit größeren Schmutzstoffen und langfasrigen Beimengungen. Die im LOOP5 eingesetzten Modelle mit halboffenem Laufrad und 1,1 kW-Motor sind für eine maximale Förderleistung von 8,33 l/s bzw. 17 m ausgelegt.

Druckerhöhung für Hydranten und Kühlung

Neben den Abwasseranlagen sind im LOOP5 auch noch andere Pumpensysteme von Grundfos im Einsatz. So versorgt eine Hydro MPC Druckerhöhungsanlage die Außenhydranten auf dem Gelände des Centers. Diese hocheffiziente DEA neuester Generation ist mit vier vertikalen CR-45 Kreiselpumpen für die druckabhängige, kaskadenförmige Zu-/Abschaltung ausgestattet und leistet eine maximale Förderung von 232 m³/h bzw. von 77,1 m. Das Steuergerät mit einem großen Grafikdisplay und übersichtlicher Menüführung erlaubt eine einfache Bedienung, die zudem auch zentral per Netzwerk über normale Webbrowser ohne Zusatzprogramme möglich ist. Die Anlage verfügt über eine integrierte Energiesparfunktion und sorgt selbsttätig für eine ständige Optimierung des Wirkungsgrades. Eine kleiner dimensionierte Druckerhöhungsanlage der gleichen Baureihe sorgt im LOOP5 für die Nachspeisung der Kühltürme. Hier ist eine Hydro MPC-S2 CR45-3 mit zwei Hauptpumpen im Einsatz, die einen maximalen Förderstrom von 116 m³/h leisten.