

Automatische Wasserfüllung schützt vor Beschädigung Folienzisterne mit Auftriebsschutz



Montage einer 250-m³-Folienzisterne

Für die 300 Wohnungen der Wohnsiedlung „Reinickes Hof“ wird neuerdings auf 14 000 m² Dachfläche Niederschlagswasser zur Toilettenspülung gesammelt. Eine Innovation bei dem System ist die Verwendung einer speziellen Folienzisterne, die Vorort aus Hohlkörper-Rigolenelementen mit Folie ummantelt erstellt wurde. Kritikpunkte, wie nicht erkennbare Leckagen und eine nicht vorhandene Auftriebssicherung, werden durch einen Wassermanager intelligent ausgeräumt.

Foto: GEP Industrie Systeme/www.gep-h2o.de



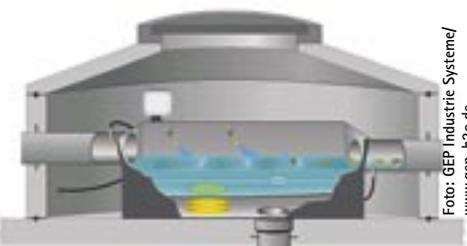
Bei der Wohnsiedlung „Reinickes Hof“ wurde die Regenwassernutzung von langer Hand vorbereitet. Schon vor Jahren hatte der Technische Leiter von „Reinickes Hof“ vorausschauend ein zweites Rohrleitungssystem für die Toilettenspülung mit Regenwasser vorgesehen. Dass für die 300 Wohnungen auf dem 35 000 m² großen Areal nun die Regenwassernutzungsanlage installiert wurde, um in alle Wohnungen die WCs mit der kostenlosen Ressource zu spülen, hat einfache Gründe.

Abgesehen vom Umweltgedanken stellten die Forderungen der Bewohner, Mietverträge zukünftig mit geringen Betriebskosten zu erhalten, die Hauptmotivation der Wohnungsgesellschaft dar. Neben der Einsparung von Trinkwasserbezugskosten ist die Wohnungsgesellschaft jetzt zusätzlich von der Versiegelungsgebühr befreit.

Anlagenaufbau

Die gesammelten Niederschläge von 14 000 m² Dachfläche werden bis zu einem Volumenstrom von 260 l/s durch einen wartungsfreien C-Class-Filter gereinigt. Neben einer Standardfiltration von Stoffteilchen bis 0,5 mm Korngröße ermöglicht dieser Filter die Reinigung der Filtersegmente von inkrustierenden Bestandteilen und Biogeflecht. Ein aus DIN 1989 abgeleitetes patentiertes Wirkprinzip mit der Bezeichnung „verschmutzungsabhängige Selbstreinigung mit Fremdenergie“ ermöglicht eine vollständige Wartungsfreiheit der Filtersiebe.

Anschließend wird das Wasser in eine spezielle 250-m³-Folienzisterne geleitet. Sie wurde Vorort aus Hohlkörper-Rigolenelementen erstellt und mit Folie ummantelt. Auf diese Systemlösung wurde aufgrund der beengten Zufahrts- und Platzverhältnisse ausgewichen. Der im Gemeinschaftskeller installierte E-Class-Wassermanager mit IWM-Technologie (IWM: Intelligentes Wassermanagement) versorgt alle 300 Wohneinheiten mit Betriebswasser. In die Zentralstation ist ein Zwischenbehälter mit Druckerhöhungsanlage integriert, der vollständig von Wasser umgeben ist, woraus ein außergewöhnlich leiser Pumpenbetrieb resultiert.



C-Class-Filterssystem mit wartungsfreien Filtersieben

Foto: GEP Industrie Systeme/www.gep-h2o.de

Zusätzlich erfasst der Wassermanager entsprechend den Forderungen der Berliner Betriebsatzung alle relevanten Verbrauchswerte jährlich und kumulativ. Um kurze Reaktionszeiten für den Servicetechniker zu ermöglichen, wurde die Anlage mit einem

Telefonmodem ausgestattet. Fernabfragen sowie der direkte Zugriff auf das Softwarepaket ermöglichen im Störfall eine schnelle und kostengünstige Fehlererkennung und -behebung.

Absicherung der Folienzisterne

In der Vergangenheit immer wieder geäußerte Kritik, dass aufgrund der Bauart einer Folienzisterne prinzipiell keine Leckageüberwachung der Außenhülle möglich ist, wurde bei der Anlage für „Reinickes Hof“ durch eine im Wassermanager integrierte patentierte Leckageüberwachung der Zisternenhülle ausgeräumt. Aber die ausgeführte Lösung zur Gewährleistung der Auftriebssicherung ist auch für viele andere Bauvorhaben interessant. Denn im überwiegenden Fall werden Speicher in Erdschichten eingesetzt, die nur zeitweise wasserführend sind.

Der jährliche kurzzeitige Anstieg des Grundwassers führte bisher bei Folienzisternen zu einer Gefährdung des Bauwerks durch Auftrieb. Klassische Maßnahmen



Schnittbild Wassermanager mit Fernüberwachung/Ferndatenübertragung und Datenerfassung

stoffzisternen auch Folienzisternen gegen Auftrieb zu schützen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann die Befüllung der Zisterne alternativ auch mit dem Grundwasser erfolgen und so die Trinkwassernachspeisung vollständig eingespart werden.

Erste Ergebnisse

Zusammenfassend wurde durch das vorausschauende Handeln der Wohnungsgesellschaft „Reinickes Hof“ eine Regenwassernutzungsanlage für ein gesamtes Wohngebiet mit geringen Betriebs- und Wartungskosten erstellt. Ein Vorteil für Mieter und Vermieter zugleich.



Die Auftriebssicherung wird mit einem neben der Folienzisterne eingebauten Drucksensor realisiert

IWM Auftriebssicherung

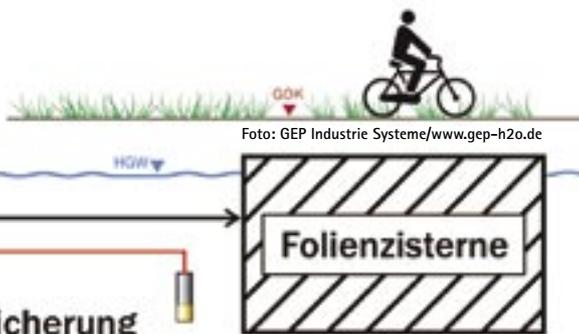


Foto: GEP Industrie Systeme/www.gep-h2o.de

begneten dieser Anforderung durch bauliche Zusatzgewichte am Speicher, die durch ihr Eigengewicht einen Auftrieb verhindern. Die IWM-Auftriebssicherung ermöglicht, Zisternen jeder Bauart ohne zusätzlichen baulichen Aufwand gegen Auftrieb zu sichern.

Voraussetzung ist, dass die Zisterne zu einem überwiegenden Zeitraum nicht auftriebsgefährdet ist. Bei der IWM-Auftriebssicherung erkennt die Steuerung einen kritischen Grundwasseranstieg durch einen neben der Folienzisterne eingebauten Drucksensor. Beim Überschreiten eines einstellbaren Wertes wird eine Entnahme aus dem Behälter unterbunden und dieser bei Bedarf mit Wasser befüllt. Das Eigengewicht der gefüllten Zisterne verhindert so auf einfachste Weise automatisch einen Auftrieb.

Diese Technik ermöglicht erstmalig neben klassischen Beton-, Stahl-, und Kunst-

Betriebsdaten liegen aus den ersten sieben Monaten Betriebszeit (Juni bis Dezember 2004) vor. Die geerntete Niederschlagsmenge beträgt für diesen Zeitraum 4100 m^3 , der Verbrauch über die Toiletten und zur Gartenpflege ebenfalls 4100 m^3 . Bei einer Trinkwassernachspeisung von 2000 m^3 wurde der Trinkwasserverbrauch in sieben Monaten um 2100 m^3 oder $7 \text{ m}^3/\text{Wohnung}$ gesenkt und bezogen auf die Toilettenspülung und die Gartenpflege halbiert. ←

Enrico Götsch ist öffentlich bestellt und vereidigter Sachverständiger für Sanitärtechnik, Betriebs- und Regenwassernutzung, 08297 Zwönitz, Telefon (03 77 54) 3 36 10, www.gutachten-h2o.de

