



Dreiklang bei der Entwässerung

LÖSCHWASSERSPEICHER



Zusammenfassung

Blankenburg (DE)	
Produkte	581 GRAF EcoBloc Inspect Module
Anwendung	Löschwasserspeicher
Volumen	230.000 Liter
Besonderheiten	<ul style="list-style-type: none">• Kombinierte Löschwasserspeicher-, Regenwassernutzungs- und Rückhalteanlage• 875 Jahre altes ehemaliges Kloster

Dreiklang bei der Entwässerung

Kloster Michaelstein: kombinierte Löschwasserspeicher-, Regenwassernutzungs- und Rückhalteanlage mit 581 GRAF EcoBloc Modulen

Das Kloster Michaelstein in Blankenburg steht in mehrfacher Hinsicht für einen Dreiklang: Musikakademie, Museum und Hotel. Dieser Dreiklang der Nutzung ist in das Konzept zur Gestaltung der Außenanlagen überführt worden: „Ankommen – Verweilen – Erleben“. Für die Nutzung und Rückhaltung des Regenwassers wurde eine individuelle 3-in-1-Lösung mit den GRAF EcoBloc Inspect Modulen entwickelt: Das Wasser der Dach- und Wegflächen wird in einer kombinierten Anlage aus Löschwasserspeicher- und Regenwassernutzungsanlage gesammelt und der Überlauf in die angeschlossene Regenrückhalteanlage geleitet. Insgesamt können in der Anlage mehr als 230.000 l Regenwasser gespeichert werden.

Das 875 Jahre alte ehemalige Kloster Michaelstein liegt maleisch in einem Talkessel bei Blankenburg in Sachsen-Anhalt. Nach der Reformation wurde die Anlage mehrfach umgenutzt. In den vergangenen Jahren konnte durch umfangreiche Sanierungs- und Neubaumaßnahmen der Zustand der baulichen Substanz auf dem Klostergelände für die kulturelle und touristische Nutzung wesentlich verbessert werden.

Um Gastronomie, Hotel und Museum im Gebäudeensemble weiter betreiben zu können, wurde ein verbessertes Brandschutzkonzept notwendig. Da der nächstgelegene Hydrant zur Löschwasserentnahme 500 m entfernt steht, wurde auf Anforderung der Feuerwehr der Stadt Blankenburg der Bau eines Löschwasserbehälters vorgeschrieben. Das Speichervolumen von 42.170 l ist so bemessen, dass etwa 30 min Löschwasser für den Erstangriff entnommen werden kann, bis die Schlauchverbindung zum Hydranten hergestellt ist.

Da nicht nur ein Löschwasserbehälter einzuplanen, sondern auch ein Entwässerungskonzept der Dachflächen und gepflasterten Oberflächen im Außenbereich zu erstellen war, entwickelte Dr.-Ing. Albrecht Seifert, Leiter der Niederlassung Halle des Ingenieurbüros Pabsch & Partner, eine kombinierte Lösung. Diese sollte ursprünglich in Ortbeton ausgeführt werden. Nach intensiven Beratungen mit dem ausführenden Unternehmen GBN Granitbau Nordhausen GmbH und dem Projektteam von GRAF entschied sich die Kulturstiftung Sachsen-Anhalt für eine Lösung mit GRAF EcoBloc Modulen. Diese Lösung erwies sich als erheblich kostengünstiger und deutlich schneller.

Für den Einbau der Module aus recyceltem Kunststoff sprachen zudem die beschränkte Zufahrt zum Einbauort und das kleine Baufeld. In diesem wäre das Aufstellen eines Krans mit einem Ausleger nicht möglich gewesen.

Das Regenwasser von etwa 8.000 m² Fläche, davon 5.200 m² abflusswirksame Dach- und Wegflächen (Natursteingroßpflaster), wird über eine Sammelleitung (DN 400) in die kombinierte Löschwasserspeicher- und Regenwassernutzungsanlage mit einem Gesamtvolumen von 75.970 l geleitet. Bis zu 33.800 l Regenwasser können für die Bewässerung der Grünanlagen genutzt werden. Das Regenwasser wird über einen externen Schacht entnommen, der über eine Zulaufleitung mit der Anlage verbunden ist. Die Höhe der Zuleitung ist so gewählt, dass in der Anlage ein Volumen von mindestens 42.170 l dauerhaft als Löschwasser zu Verfügung steht.

Für die Speicherung des Löschwassers und des Regenwassers wurden die GRAF EcoBloc Inspect 420 l Module vor Ort zu einem Blockverbund (10,40 x 6,40 x 1,32 m) mit einem Volumen von 75.970 l erstellt und mit Folie eingeschweißt.

Der Überlauf der Löschwasserspeicher- und Regenwassernutzungsanlage wird mit einer Zuleitung DN 400 in die angeschlossene Regenrückhalteanlage mit einem Volumen von 155.710 l geleitet und gespeichert. Diese wurde vor Ort ebenfalls aus GRAF EcoBloc Inspect 420 l Modulen zu einem Blockverbund (19,20 x 6,40 x 1,32 m) erstellt.

Entsprechend der Anforderungen des Landkreises Harz wird das Wasser über ein externes Drosselwerk mit einem Abflusswert von 19,9 l/s in den Vorfluter geleitet. Als Maximalabfluss sind 39,9 l/s an der Einleitstelle gestattet.

Lutz Becker, Projektverantwortlicher des ausführenden Unternehmens GBN Granitbau Nordhausen, haben neben dem modularen Aufbau die umfassenden Serviceleistungen von GRAF überzeugt. Das GRAF Projektteam unterstützte bei der Planung und Bemessung, koordinierte zudem die termingerechte Lieferung und Montage der gesamten Anlage.

Die Erdarbeiten und die Installation der Anlagen haben etwa 14 Tage gedauert. Die beschränkte Zufahrt zur Baugrube und das eingeschränkte Baufeld haben eine durchdachte Baustellenlogistik erfordert. Für die Anlagen wurde eine geböschte Baugrube (40,00 x 12,00 m) ausgehoben. Hierfür musste ein statischer Nachweis der Standsicherheit erbracht werden.

In einer Tiefe von 3,70 m wurde die Einbausohle (34,00 x 7,70 m) mit Sandbettung und Unterbeton gegründet. Die Baugrube wurde mit Sand aufgefüllt und verdichtet. Die Anlagen sind mit 1,20 bis 1,63 m bis Oberkante Gelände überdeckt. Bei den Arbeiten zum Regenrückhaltebecken fanden die Bauarbeiter Zeugnisse der Klostersgeschichte. Diese wurden archäologisch aufgearbeitet und dokumentiert.



Der aus GRAF EcoBloc Inspect Modulen hergestellte Blockverbund wurde mit einer Kunststoffdichtungsbahn eingeschweißt. (Foto: GRAF)



In einem dritten Arbeitsschritt wurden die Behälter mit dem Geotextil umschlossen. (Foto: GRAF)



Die Schächte wurden bei GRAF bereits projektspezifisch vormontiert und anschlussfertig angeliefert. Dies sparte Zeit beim Einbau. (Foto: GRAF)



In einem Teleskopschacht der Löschwasserspeicher- und Regenwassernutzungsanlage ist ein Löschwasser-Sauganschluss mit Peilstützen und A-Festkupplung integriert. (Foto: GRAF)



Bei den Arbeiten zum Regenrückhaltebecken fanden die Bauarbeiter Zeugnisse der Klostergeschichte. Diese wurden archäologisch aufgearbeitet und dokumentiert. (Foto: Kulturstiftung Sachsen-Anhalt)



In den vergangenen Jahren konnte durch umfangreiche Sanierungs- und Neubaumaßnahmen der Zustand des Klosters Michaelstein für die kulturelle und touristische Nutzung wesentlich verbessert werden. (Foto: Kulturstiftung Sachsen-Anhalt)



Das Konzept des Klosters Michaelstein wurde auf die Gestaltung der Außenanlagen überführt: „Ankommen – Verweilen – Erleben“. (Foto: Kulturstiftung Sachsen-Anhalt)



Projektteam

Mo. – Fr. 08:00 bis 17:00 Uhr

+49 7641 589-9232

www.graf-online.de
projekte@graf.info

Technische Gesamtkataloge

Unsere technischen Kataloge sind zu den Themen Versickerung und Rückhaltung von Regenwasser, Regenwassernutzung und Abwassertechnik erhältlich.

