

**Inhalt**

1 | Zum Schutz der malerischen schottischen Küsten, UK

3 | Sicher verstaut, PL

5 | Einmal rundumerneuert mit HOBAS, NL

## Zum Schutz der malerischen schottischen Küsten Vakuumpspülung aus **HOBAS®** Rohren, UK

Früher machte man es sich einfach: Abwasser wurde in Küstengegenden einfach ins Meer geleitet. Das 20. Jahrhundert brachte auch in diesem Bereich einige Fortschritte und es wurden im Vereinten Königreich fleißig an modernen Kläranlagen gebaut. Allein damit war das Problem jedoch noch nicht gelöst: Die meisten Auslaufsysteme bestehen aus einer Kombination von Regen und Abwasser. Da es aus ökonomischen Gründen keinen Sinn macht, Kläranlagen für die auftretenden Wasserspitzen auszulegen, gelangen überschüssige Wassermengen durch zu hohen Wasserstand und zusätzlichen Regen ungereinigt ins Meer. Es liegt auf der Hand, dass diese Art der Entsorgung alles andere als umweltverträglich und daher nicht länger tolerierbar ist.

Was passiert dann bei großen Wassermassen? Diese werden immer öfter in Speicherbecken geleitet, die das Wasser in Spitzenzeiten zurückhalten, bis es ordnungsgemäß behandelt werden kann.

Beim Bau der Dysart Pumpstation in Fife, Schottland, kam ein Betonbecken mit 12,5 m Innendurchmesser und einer Kapazität von bis zu 800 m<sup>3</sup> zum Einsatz. Nachteilig bei der Verwendung von Speicherbecken sind jedoch die Ablagerungen, die nach jeder Verwendung im Becken zurückbleiben und entfernt werden müssen. Um dies zu verhindern, wurde in der Mitte des Beckens säulenförmig ein weiteres gebaut. In dieser Säule kann durch Vakuum Wasser zurückgehalten werden. Wenn der große Tank fast leer ist, wird die Wassersäule geöffnet und so alle Rückstände des großen Beckens in einen Abfluss gespült und von einer Pumpe abtransportiert.

Üblicherweise wird die Hülle der Wassersäule aus Gussbeton oder Betonfertigteilen gebaut. Das ist jedoch zeitintensiv und die erforderliche Dichtheit, um das Vakuum über mehrere Tage halten zu können, kann nicht garantiert werden. Aufgrund des straffen Zeitplans entschieden sich Planer und Bauherr für die Verwendung eines HOBAS Elements für die Säule. Das hat eine Reihe



von Vorteilen: HOBAS Rohre sind luftdicht und da das Element aus einem Stück gefertigt ist, konnte es mit einem Kran auch rasch und problemlos auf den vorbereiteten Auflager gehoben werden. Auch das Vakuumkontrollsystem konnte im Vorfeld im Tank angebracht und so spätere Arbeiten in der Höhe vermieden werden. Eine Zugangskammer inklusive Leiter über der Membran zur Vakuumkontrolle war ebenfalls erforderlich und konnte mit dieser „Lösung aus einem Guss“ geliefert werden.

Die 10,5 m hohe GF-UP Säule muss nicht nur den Vakuumkräften und dem Innendruck standhalten, sondern auch der dadurch entstehenden Axialkompression bzw. der Spannung. Während des Betriebs wird Wasser bis zu einer Höhe von 6 m in der Säule zurückgehalten. In manchen Fällen kann der Wasserspiegel außerhalb der Säule noch höher sein und so mit 0,36 bar auf die GF-UP Wand drücken. Dieser (umlaufende und axiale) Druck ist für ein GF-UP Rohr minimal, für den „GF-UP-Deckel“ am oberen Säulenende, wo die Membran für die Vakuumpülung angebracht ist, entsteht dadurch jedoch eine große Belastung. Der Auflager am Fuße des Behälters muss das Gewicht des Rohrturms samt Inhalt tragen und gleichzeitig den Auftrieb des Rohres verhindern, wenn der Wasserstand außerhalb der Säule höher ist als im Inneren. Zu diesem Zweck wurde der 30 cm dicke Boden der GF-UP Säule außen mit Grobsand beschichtet und ein sehr fester schwundfreier Mörtel verwendet, um das Rohr im ringförmigen Betonaufleger zu verzahnen.

HOBAS lieferte die Rohrsäule in sehr kurzer Zeit und unterstützte so den straffen Zeitplan des Bauherrn. Das Projekt wurde zur vollen Zufriedenheit aller abgeschlossen und die Pumpstation arbeitet erfolgreich – ganz im Sinne der einzigartigen schottischen Küstenlandschaft.

Mehr Info: [hobas.uk@hobas.com](mailto:hobas.uk@hobas.com)

Baujahr  
**2010**  
 Rohrtyp  
**ein 10,5 m langes**  
**Formstück**  
 Durchmesser  
**DN 1800**  
 Druckklasse  
**PN 1**  
 Steifigkeitsklasse  
**SN 10000**  
 Anwendung  
**Wassersäule in Kläranlage**  
 Bauherr  
**Barhale Construction**

Konsulent  
**Atkins**  
 Vac Spülsystem  
**CSO Technik**  
 Kunde  
**Scottish Water**  
 Vorteile  
**einfache und schnelle**  
**Installation, Dichtheit,**  
**Vakuum kann länger**  
**gehalten werden, Kor-**  
**rosionsbeständigkeit,**  
**hält internem und**  
**externem Druck**  
**stand**

