

ver erwiesen sich sowohl die Tankmodule als auch die Zugkonstruktion als formbeständig und belastbar genug, um das hohe Gewicht durchs Meer zu ziehen. So hatte sich die lange Vorarbeit am Ende wirklich gelohnt: „Wir sind stolz auf die Entwicklung des REFRESH-Systems, nachdem wir zwei Jahre lang intensiv mit den anderen Projektpartnern zusammengearbeitet haben. Und wir sind der Europäischen Kommission ausserordentlich dankbar für ihre finanzielle Unterstützung“, so Donato Zangani vom italienischen Unternehmen D'Appolonia.

zeichnet. Der innovative Wassersack erhielt einen Preis in der Kategorie „New Applications“ und gilt damit als zukunftsweisendes System mit grossem Entwicklungspotenzial. Das sieht auch Zangani so, der schon ungeduldig in die Zukunft blickt: „Jetzt heisst es, sich um die kommerzielle Nutzung dieses Systems zu kümmern, das einen Durchbruch beim Transport von Frischwasser ermöglicht und eine wirtschaftliche und umweltfreundliche Alternative zu Entsalzungsanlagen oder Wasser-Pipelines bietet.“ Die Voraussetzun-



Die wahren Ausmasse des REFRESH-Wassersacks lassen sich erst an Land erkennen. Wenn das Behältnis im Wasser ist, bleibt der grösste Teil des Tanks unter der Wasseroberfläche verborgen.

Wirtschaftlich überzeugend

Ein Kubikmeter Wasser kostet etwa 14 Euro, wenn er mit konventionellen Tankschiffen transportiert wird. Dagegen soll der Preis beim REFRESH-Projekt für das im Mittelmeerraum ausgelieferte Frischwasser zwischen zwei und fünf Euro je Kubikmeter liegen. Das entspricht einer Ersparnis zwischen 35 und 85 Prozent. Auch die CO₂-Emissionen sind gegenüber dem normalen Tankschiff-Transport wesentlich geringer. Deutlich günstiger im Vergleich zu den laufenden Kosten bei anderen Wasser-Infrastruktur-Systemen sind darüber hinaus auch die Unterhaltungs-Kosten für die Wassertanks.

Auszeichnung auf „techtexsil“

Zusammen mit weiteren neun Gewinnern wurde REFRESH am 10. Juni während der Internationalen Fachmesse für Technische Textilien und Vliesstoffe „techtexsil“ in Frankfurt ausge-

gen sind gut. Es gibt bereits Anfragen für das System aus der Türkei, Rumänien, Israel und von den griechischen Inseln. Die Entwicklung des Wassersacks mit bis zu 200 Kubikmetern Inhalt ist erst der Anfang. Schon hat das europäische Expertenteam ein ehrgeiziges Nachfolgeprojekt namens XXL-REFRESH im Auge. Es soll ein Fassungsvermögen von 2.000 Kubikmetern ermöglichen: also die zehnfache Menge des Prototyps.

www.refresh-fp7.eu



Bei diesem von AseTUB organisierten Training in Córdoba lernten die Installateure, wie sie leichte Kunststoffrohre, wie hier aus PVC, fachgerecht verlegen.

VOLLES ROHR

Der öffentliche Wasserversorger Aguas de Córdoba managt den Wasserkreislauf in 50 Städten und 65 Dörfern in der Provinz Córdoba. Anfang der 1990er Jahre hatte die Region mit ungewöhnlich hohen Wasserverlusten im Leitungsnetz zu kämpfen. Erst seitdem vermehrt Kunststoffrohre wie aus Hart-PVC zum Einsatz kommen, bleibt mehr Wasser in den Leitungen.

Das Hauptleitungssystem der Wasserversorgung in den Ortschaften der Region Córdoba erstreckt sich über eine Länge von etwa 1.300 Kilometern, die Abwasserleitungen über 1.000 Kilometer. Im Jahr 1992 bestanden die vor allem in den 1970er Jahren verlegten Rohrsysteme zu etwa 90 Prozent aus Faserzement und nur zu 10 Prozent aus leichtem Kunststoff wie zum Beispiel PVC

ten auch hochwertige leichte PVC-Rohre, die sich durch ihre Stabilität und ihre bis zu 100-jährige Lebensdauer auszeichnen. Im Jahr 2010 lag der Anteil der Rohre aus Faserzement nur noch bei 60 Prozent und der aus Kunststoff bei 40 Prozent. Zusätzlich begann AseTUB, die spanische Vereinigung der wichtigsten Hersteller von Kunststoffrohren und Fittings, seit 2006 mit der Organisation von Schulungen in Córdoba zur richtigen Installation von Kunststoffrohren. Beide Massnahmen ermöglichten eine Reduzierung des Wasserverlustes von 65 auf nur 15 Prozent, so dass Aguas de Córdoba seitdem 85 Prozent des gelieferten Frischwassers abrechnen kann.



Installateur beim Anbringen eines Entlüftungsventils: Mit diesem wird die Luft aus dem PVC-Rohr abgelassen, um dann einen Drucktest durchführen zu können.

Ergebnisse deutlich verbessert

Die Trainings zur fachgerechten Installation von Kunststoffrohren für die Wasserver- und -entsorgung bietet AseTUB auf Initiative der Rohrerhersteller bereits seit 2004 an. Denn was nutzt ein qualitativ hochwertiges Rohr, wenn es falsch verlegt wird: „Der einzige Weg, das Vertrauen von Bauherren, bauausführenden Firmen, Planern und Endnutzern zu gewinnen besteht darin, die exzellenten Leistungen, die Zuverlässigkeit und die Vorteile von Kunststoffrohr-Systemen vorzustellen. Dies können wir nur erreichen, indem wir unsere Produkte fachgerecht verlegen“, so Mónica de la Cruz, technische Leiterin bei AseTUB.

Meistens finden die Kurse für maximal 12 Personen in einem der sieben spanischen Trainingszentren statt. In 36 Stunden vermitteln die von AseTUB geschulten Kursleiter umfangreiche Kenntnisse, angefangen beim Empfang des Materials über die fachgerechte Verlegung der Kunststoffrohre und die korrekte Ausführung verschiedener Anschlusstechniken bis zum Testen und zur Inbetriebnahme der Leitungen. Ein 250 Seiten starkes Installationshandbuch von AseTUB bietet darüber hinaus wichtige Hilfestellungen. Bis heute hat die spanische Organisation mehr als 130 Kurse für über 1.300 Installateure durchgeführt. Die Teilnehmer erhalten nach bestandener theoretischer und praktischer Prüfung einen offiziellen Ausweis, der sich zu einer gefragten Qualifikation bei Auftraggebern aus der Wasserwirtschaft entwickelt hat. Mit Recht, wie der Erfolg aus Córdoba eindrucksvoll beweist.

oder anderen Materialien. In dieser Zeit lagen die Verluste des Frischwassers auf ihrem Weg durch das Leitungsnetz bei 65 Prozent: eine unbefriedigende Situation für das Wasserunternehmen, das seinen Kunden letztendlich nur 35 Prozent der tatsächlich gelieferten Wassermenge in Rechnung stellen konnte.

Fehlende Professionalität

Die Gründe für die hohen Wasserverluste waren vielfältig. Zum einen spielte die schlechte Qualität der installierten Materialien eine Rolle, zum anderen der Verzicht auf Wartungsarbeiten. Ausserdem fehlten einheitliche Standards und qualifizierte Fachkräfte. So entstanden durch mangelhafte Verlegung der Rohre grosse Nachfolgeschäden.

Verluste drastisch reduziert

Der Wasserversorger nahm diese ernüchternde Bilanz zum Anlass, einen Teil der maroden Leitungen durch moderne Kunststoffrohre mit glatten Innenflächen zu ersetzen. Dazu gehör-

www.asetub.es

