

Individuell kombinieren

Komponenten für Regenwassernutzung komplett

Die Nutzung von Regenwasser zur Einsparung von Trinkwasser gewinnt immer mehr an Bedeutung und wird als Ergänzung neuester wassersparender Sanitärtechnik durch Programme der Kommunen regional vielfach auch unterstützt.

Büdelndorf (ABZ). – Das Regenwasser kann dabei je nach Bedarf zur Bewässerung des Gartens oder Haus und Garten genutzt werden und ermöglicht somit eine Einsparung des hochwertigen Trink-

gegenwärtig schon üblich. So schätzt die Fachvereinigung Betriebs- und Regenwasser e. V., dass bundesweit bereits rd. 500 000 Regenwassernutzungsanlagen installiert sind und damit ein verantwortungsvoller Umgang mit der Ressource Wasser und der Schutz der Umwelt unterstützt wird. Das Aco Rain4me Regenwassernutzungssystem ist ein Komplettsystem, bestehend aus Regenwassertank, Aufsatzstücke sowie Pumpenanlage und kann je nach Bedarf den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

Der Aco Rain4me Regenwasser-Flachtank bildet die Basis der Regenwassernutzung. Er ist aus 100 % recyclingfähigem Vollmaterial PE-LLD „Made in Germany“ hergestellt, statisch geprüft und

stellen Flachtanks (2230 x 855 mm) und das geringe Eigengewicht von nur 105 kg pro Modul ermöglichen einen einfachen Transport und eine einfache Installation. Die glatte Oberflächenstruktur des Flachtanks verhindert Schmutzablagerungen und sichert eine hohe Wasserqualität. Der Flachtank garantiert eine hohe Belastbarkeit. Er kann problemlos unter dem Rasen, der Auffahrt oder dem Blumenbeet installiert werden. Ein Aussätzstück ermöglicht den einfachen Zugang zu dem Regenwassertank.

Die Aussätzstücke für den Aco Flachtank bieten eine variable Anpassung an die Umgebung. Das Aufsätzstück dient als Sicherheitsabdeckung und ermöglicht einen einfachen Zugang zu dem Regen-

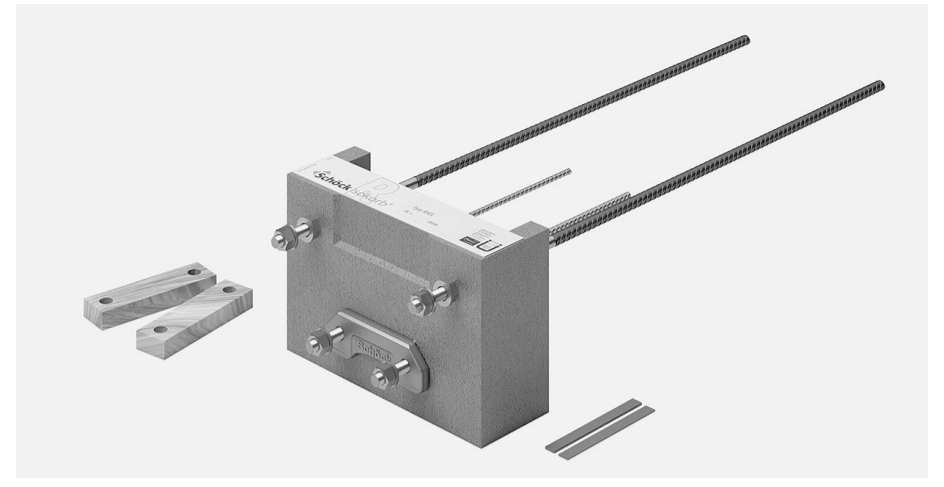
wasser zur Verfügung, die eine Nutzung des Regenwassers sowohl für die Gartenbewässerung als auch für die Nutzung im Haushalt, z. B. für die Toilettenspülung, die Waschmaschine oder zum Putzen, ermöglichen.

Die Aco Rain4me Garden Basic Pumpe (Jet Kreiselpumpe, schwimmende Ansaugung 5 m) erfüllt alle Ansprüche für eine unkomplizierte Regenwassernutzung zur Bewässerung des Gartens. Das Edelstahlgehäuse, die Edelstahlwelle und das Laufrad aus verschleißfreiem Kunststoff garantieren eine lange Lebensdauer. Die Pumpe wird außerhalb des Tanks angebaud und kann bei Nichtnutzung deinstalliert und separat gelagert werden.

Die Aco Rain4me Garten Plus Pumpe (Klarwasserdruckpumpe X1000, schwimmende Ansaugung 1 m) ist die erweiterte Variante der Regenwassernutzung für die Gartenbewässerung. Die Pumpe wird im Regenwassertank installiert und ermöglicht so eine dauerhafte Nutzung. Soll die Nutzung des Regenwassers für die Gartenbewässerung und den Haushalt erfolgen, wird der Einsatz der Aco Rain4me Haus & Garten Compact (Klarwasserdruckpumpe X1000, schwimmender Ansaugfilter) mit Trinkwasser-Nachspeisung empfohlen. Bei der einfach zu installierenden Lösung wird das Regenwasser zusätzlich durch zwei Filter im Aufsätzstück gereinigt, bevor es über den Zulaufberuhiger in den Tank fließt. Daraus wird das Wasser durch den schwimmenden Ansaugfilter über ein eigenes Leitungssystem zu den Verbrauchern im Haus und an den Außenwasserhahn geleitet. Eine Anschlussbox für die Bewässerung des Gartens wird nicht mehr benötigt.

Ist der Regenwassertank leer, sorgt die im Haus verbaute Steuereinheit dafür, dass Leitungswasser nachgespeist wird. So kann bspw. die Waschmaschine weiterhin genutzt werden. Wenn sich der Tank später wieder mit Regenwasser füllt, erkennt das die Steueranlage, und es fließt kein Trinkwasser mehr zu.

Mit der Aco Rain4me Haus & Garten Professional steht ein Ausbaupaket H&G GRM 2.0 zur Verfügung. Die Profilösung bietet dank eines kleinen Vorratsbehälters im Haus eine optimierte Nachspeisung von Trinkwasser. Anders als beim Compact-Paket befindet sich die Pumpe



Der Schöck Isokorb R eignet sich sowohl für frei auskragende als auch für gestützte Konstruktionen und bietet daher volle Gestaltungsfreiheit. FOTO: SCHÖCK BAUTEILE

Für Sanierung

Zulassung für tragendes Wärmedämmelement

Baden-Baden (ABZ). – Steigende Energieanforderungen machen auch vor dem Sanierungsmarkt nicht halt: 85 % der Bestandsgebäude sind nicht ausreichend oder gar nicht gedämmt. Alte Balkone sind oft in schlechtem Zustand. Sie erreichen damit weder heutige noch zukünftige Energiestandards. Schöck ist derzeit der einzige Anbieter, der eine komplette zugelassene Produktlösung für den bewehrungstechnischen Anschluss und gleichzeitiger Dämmung des sanierten Balkons bietet. Seit Mitte 2016 liegen die neuen Zulassungen Z-15.7-298 und -297 nach EC2 für den Schöck Isokorb R vor.

Neben verschiedenen produktspezifischen Anpassungen, die für eine weitere Optimierung der bauphysikalischen Eigenschaften des Isokorb R sorgen, ermöglicht die neue Zulassung dem Anwender mehr Entscheidungsspielraum bei der Auswahl des Injektionsmörtels.

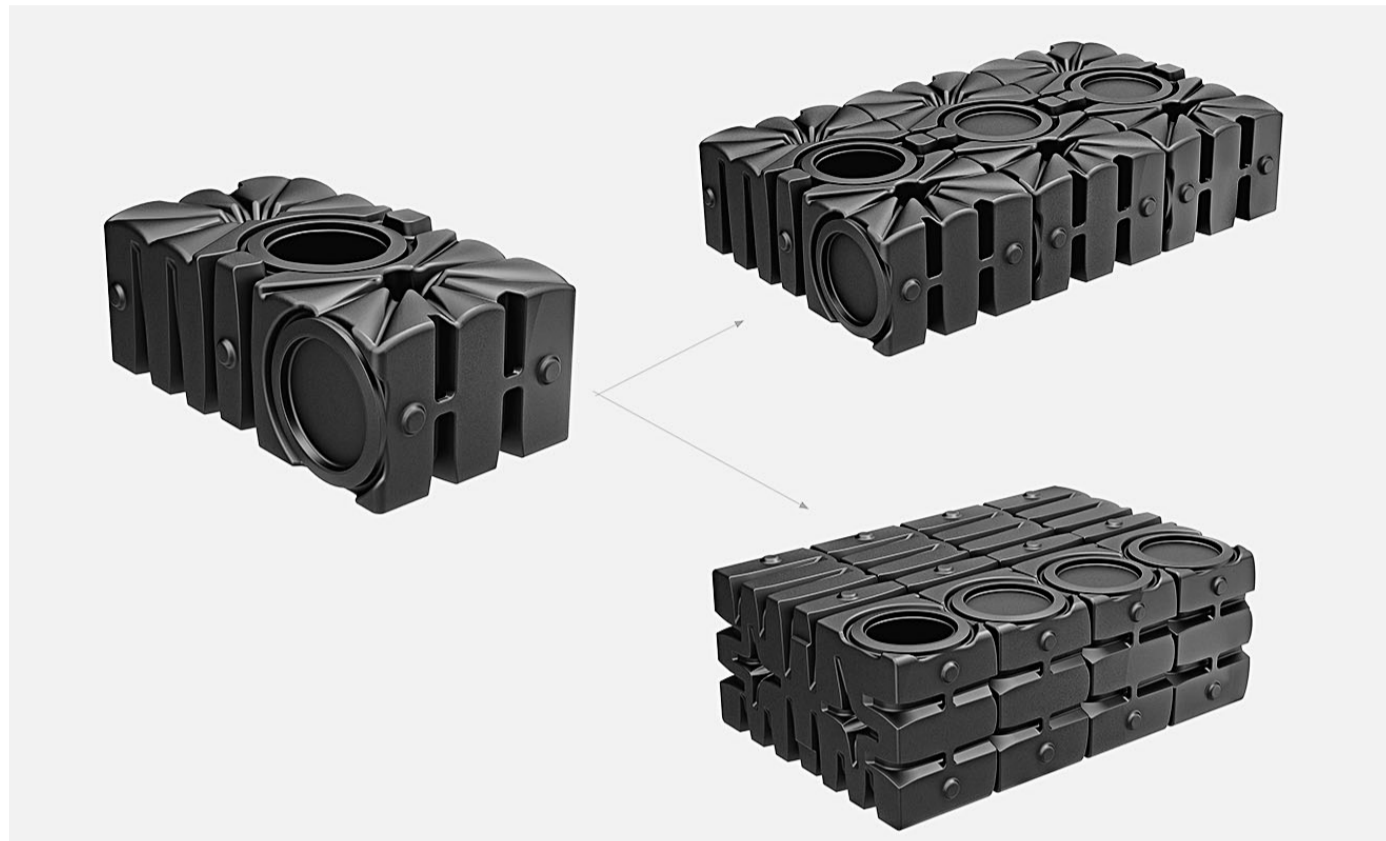
Das Einkleben des Schöck Isokorb R in die Bestandsdecke war bislang nur mit dem Injektionssystem Hilti HIT-RE 500 zugelassen. Mit der neuen Zulassung wurde zusätzlich der Injektionsmörtel FIS EM von Fischer aufgenommen. Somit kann der Verarbeiter wählen, ob er sich von Fischer oder von Hilti zertifizieren lässt. Die Schöck Einbaumeister sind bereits für beide Systeme zertifiziert. Sie geben Einbautypen auf der Baustelle und führen Schulungen durch. Das Zertifikat „Energieschlusssystem“ des Passivhaus Instituts Darmstadt für die Typen RKS und RQS beweist das hohe Niveau dieser thermischen Trennungen.

Denkmalgeschützte Hauptpost

Kellersanierung im Rasterinjektionsverfahren

Neustadt a. d. Weinstraße (ABZ). – Form follows function – als Lehrbeispiel der klassischen Moderne ist die denkmalgeschützte Neustadter Hauptpost ein Gebäude von zeitloser Eleganz. Was die Dichtigkeit angeht, ist der um das Jahr 1930 errichtete, stadtbildprägende Stahlbeton-Skelettbau mittlerweile allerdings in die Jahre gekommen. Zeitweise aufstauendes Sickerwasser machte dem Keller dermaßen zu schaffen, dass die Kelleraußenwände in Form einer Rasterinjektion zunächst in den Außenwänden rasterförmige Bohrungen in einem Abstand von rund 15 cm und einer Tiefe von 30–40 cm gesetzt. Die Abdichtung der Außenwände erfolgte dann mit dem 2-Komponenten-

schutz steht. Außerdem haben wir hier sehr viel Kundenverkehr – den Eingangsbereich und die Zugangsrampen komplett abzutragen und neu zu errichten, wäre von den Kosten überhaupt nicht machbar gewesen.“ Eine innenliegende Negativabdichtung schied für die WBG Neustadt ebenfalls aus – denn dadurch hätte man zwar die optischen Mängel beseitigen können, an der Durchfeuchtung der Außenwand selbst hätte sich aber nichts geändert. Für die Rasterinjektion wurden zunächst in den Außenwänden rasterförmige Bohrungen in einem Abstand von rund 15 cm und einer Tiefe von 30–40 cm gesetzt. Die Abdichtung der Außenwände erfolgte dann mit dem 2-Komponenten-



Die individuelle Kombination von mehreren, aus schwarzem Kunststoff hergestellten Flachtanks und das geringe Eigengewicht von nur 105 kg pro Modul ermöglichen einen einfachen Transport und eine einfache Installation. ABB: ACO HOCHBAU

wassers. Mit dem Rain4me Regenwassernutzungssystem bietet die Aco Hochbau Vertrieb GmbH nun alle Komponenten für eine ganzheitliche Regenwassernutzung.

Es gibt viele Argumente für Regenwassernutzung bzw. aktiven Trinkwasserschutz sowohl auf privater, als auch gewerblicher Ebene. Ob ein steigender Grundwasserspiegel durch geringere Entnahmen, eine Reduzierung der Überschwemmungsgefahr infolge von Flächenversiegelungen oder die Entlastung der Vorflut bzw. Kanalisation bei Starkregenereignissen. Darüber hinaus können Gebühren für Dachniederschlagswasser oder andere versiegelte Flächen, erhoben von vielen Gemeinden, eingespart werden. Nicht zuletzt kann durch Regenwassernutzung der Energieaufwand zur Klärung und Aufbereitung von belastetem Wasser aus der Kanalisation deutlich reduziert werden. Bereits heute können Haushalte und Kommunen von der Regenwassernutzung profitieren, in vielen Regionen ist die Regenwassernutzung

garantiert 25 Jahre haltbar. Der unterirdisch einbaubare Flachtank lässt sich flexibel je nach Gartengröße und gewünschter Nutzung anordnen, hat ein Fassungsvermögen von 2000 l und kann je nach Bedarf waagrecht oder senkrecht eingebaut werden. Durch die Kombination mehrerer Tanks können auch größere Tankvolumina erstellt und so auch ein großer Wasserbedarf abgedeckt werden. Ein Rohrsystem verknüpft die modularen Flachtanks miteinander. So entstehen vier verschiedene Kombinationsmöglichkeiten mit jeweils mehreren Tanks. D. h., die Tanks können stehend oder liegend über die kurze und/oder die lange Seite verknüpft werden. So kann der Einbau bei kleinen Gärten platzsparend im Hochformat erfolgen, während bei einem großen Grundstück der Tank liegend eingesetzt den Einbau erleichtert, da das Erdreich weniger tief ausgehoben werden muss.

Die individuelle Kombination von mehreren, aus schwarzem Kunststoff herge-

sertank. Die Aufsätzstücke sind als begehbare Variante für max. 200 kg und als Pkw-befahrbare Variante mit robuster Verrippung für max. 600 kg Radlast erhältlich. Im Bedarfsfall sind Verlängerungsstücke zur Anpassung an das Gelä-

www.allgemeinebauzeitung.de

die ABZ online

deniveau erhältlich. Je nach Bedarf lässt sich der Regenwassertank mit einem entsprechenden Wassermanagement System aus dem Rain4me Programm ausstatten. Die Pumpen Aco Rain4me Garten Basic und Aco Rain4me Garten Plus sind speziell auf den Einsatz zur Gartenbewässerung ausgelegt. Mit Aco Rain4me Haus & Garten Compact und Aco Rain4me Haus und Garten Professional stehen Pumpen

nicht im Regenwassertank, sondern ist in die Steuereinheit im Haus integriert. Der Tank wird nur bei zu geringem Wasserstand mit Trinkwasser nachgefüllt, um die Funktion der Verbrauchsstellen (Waschmaschine, Toilettenspülung) weiter zu garantieren. Die Menge der Befüllung kann durch einen Schwimmerschalter im Tank individuell eingestellt werden.

Forschungsprojekt im Fertigteilbau-Bereich nutzen

„Augmented Reality“

Menden (ABZ). – „Insiter“ ist ein Forschungsprojekt im Rahmen des EU-Förderprogramms „Horizon 2020“. Das Architekturbüro 3L aus Menden ist einer von drei deutschen Partnern in diesem Projekt, bei dem insgesamt 14 europäische Organisationen beteiligt sind.

Ziel des vierjährigen Projektes ist es, die Bauqualität besonders im Hinblick auf Energieeffizienz und die Kosteneffizienz im Fertigteilbau zu steigern. Um dies zu erreichen, wird die Baustellenlogistik mit innovativen Mitteln optimiert. Die Schlüsselinnovation des Projektes ist die Integration von computergestützter Erweiterung der Realitätswahrnehmung (Augmented Reality) in den Bauprozess: Vor und während der Montage von Bauteilen wird unter Zuhilfenahme von im Projekt entwickelter neuer Software und Hardware die Qualität der Bauteile durch (Selbst-)Prüfung sichergestellt. Augmented Reality wird so eingesetzt, heißt es vonseiten des Architekturbüros, dass vor Ort ein virtuelles Gebäudemodell (BIM) mit dem realen Gebäude inklusive der Einbettung in die Umgebung in Echtzeit überlagert wird und die Qualitätslücke zwischen Planung und Ausführung beseitigt wird. Die Funktionsweise der Instrumente ist ähnlich wie bei Computertablets leicht und intuitiv zu erfassen, so dass sie auch von Laien gut zu bedienen sind und die korrekte Montage derart vereinfacht wird, dass Fehler ausgeschlossen werden.

Durch „Insiter“ wird insbesondere ausgeschlossen, dass fehlerhafte Bauteile zur Baustelle transportiert oder eingesetzt werden, oder Bauteile an falschen Stellen oder in der falschen Weise verbaut wer-

den. Die im Projekt „Insiter“ angestrebte Kosteneffizienz und Qualität im Fertigteilbau liegt in der Vermeidung von teuren und zeitraubenden Rücktransporten oder Nachbesserungen bereits verbauter oder sogar schon überbauter oder vor Ort weiterbehandelter fehlerhafter Teile. Hier gilt die Regel, dass je später ein Schaden am Bau entdeckt wird, desto aufwändiger und teurer ist dessen Beseitigung. Natürlich ist in diesem Zusammenhang die Vermeidung von juristischen Auseinandersetzungen, die mit diesen Fehlern zusammenhängen ein zusätzlicher erheblicher Gewinn. Durch „Insiter“ werden die zunächst nur theoretischen planerischen Potenziale von mit Fertigteilen hergestellten Gebäuden gerade auch in Bezug auf Energieeffizienz durch voll ausgeschöpft und verwirklicht, da die Innovationen in der gesamten Prozesskette (Planung-Vorfertigung-Zusammenbau-Instandhaltung) angewendet werden und alle Akteure eingebunden sind.

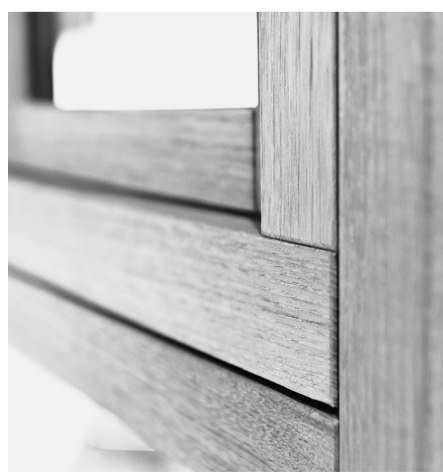
Die drei wissenschaftlichen und technologischen Hauptziele von Insiter sind

1. Schließen der Lücke zwischen Planung und Realisation in Bezug auf Bauqualität und Energieperformance durch Verbindung des virtuellen Gebäudemodells mit dem tatsächlichen Bauwerk durch AR.
2. Entwicklung eines robusten und gleichzeitig intuitiv zu bedienenden Werkzeugsatzes -Software und Hardware-zur Bauteil- und Montageüberprüfung bei allen Arbeitsprozessen.
3. Entwicklung von innovativen Protokollen und Leitfäden zur Bauteilprüfung und -Montage für alle Akteure im Bauprozess.

Flügel falz- und Überschlagnichtung für Holzfenster

Zwei-in-Eins-Lösung

Grossheubach (ABZ). – Im Regelfall sind Holzfenster mit mehreren unterschiedlichen Dichtungen ausgestattet, die verschiedene Funktionen übernehmen. Hierzu zählen bspw. die zwei umlaufenden Dichtungen für Flügel falz und Überschlagn. Immer mehr Fensterbauer gehen dazu über, die Nuten für die Flügel falz- und Überschlagnichtung mit einer einheitlichen Breite von 3 mm herzustellen. Der Dichtungsspezialist Trelleborg Sealing Profiles hat diesen Trend erkannt und eine Dichtung entwickelt, die speziell für beide Anwendungsfälle einsetzbar ist: Das Profil D3630 ist Flügel falz- und Überschlagnichtung in Einem und macht an dieser Stelle den Einsatz von zwei unterschiedlichen Dichtungsprofilen überflüssig.



Dank seiner Materialeigenschaften bietet die Dichtung D3630 von Trelleborg Sealing Profiles im Bereich Holzfenster eine sichere und zugleich langlebige Lösung. FOTO: JACEK_KADAJ/SHUTTERSTOCK.COM



Die Hauptpost in Neustadt a. d. Weinstraße. Im Kellergeschoss des Gebäudes wurden massive Undichtigkeiten durch zeitweise aufstauendes Sickerwasser festgestellt, 130 m² Wandfläche musste mit einer Rasterinjektion abgedichtet werden. FOTO: DRYTECH

Die Kellerräume, in denen u. a. die Deutsche Post AG Betriebsmittel lagert, waren über die Jahre zunehmend nasser geworden. Es kam zu Salzausblühungen, der Putz platzte ab und die Wände verfärbten sich braun. Ursache dieser Feuchtigkeitsschäden war neben dem altersbedingten Fehlen einer geeigneten Abdichtung auch das eingesetzte Baumaterial – denn das war lediglich Stampfbeton. „Die Außenwände des Kellers bestehen eher aus Kies als aus Beton. Da konnte dann auch das außergewöhnlich dicke Mauerwerk die Feuchtigkeit nicht aufhalten“, berichtet Steven Reubig, Bauleiter beim Sanierungsprojekt in der Neustadter Hauptpost.

Die Verwalter des Gebäudes von der WBG Wohnungsbaugesellschaft Neustadt a. d. Weinstraße mbH entschieden sich deswegen für eine Sanierung im Injektionsverfahren. „Unser Ingenieurbüro hat uns vorgeschlagen, die Abdichtung in Form einer Rasterinjektion durchzuführen, denn das war in diesem Fall die erfolgversprechendste und mit die kostengünstigste Lösung“, so Thomas Spangenberg von der WBG Neustadt. „Eine Abdichtung von außen wäre hingegen viel zu aufwendig und teuer gewesen, insbesondere weil das Gebäude unter Denkmal-

Adrylatgel DRYflex, das im Hochdruckinjektionsverfahren eingebracht wurde. Durch das Verpressen von DRYflex, das bis zur Sättigung und dem Austritt des Harzes aus der Wand fortgesetzt wird, entsteht im Bauteil ein Gelschleier, der alle Poren und Fehlstellen verschließt. Im Moment der Injektion hat DRYflex die gleichen Fließeigenschaften wie Wasser. In nur wenigen Minuten reagiert das Acrylatgel und dichtet dauerhaft ab. Aufgrund der außergewöhnlich hohen Durchfeuchtung und der Dicke des Mauerwerks wurden von Drytech bei diesem Sanierungsprojekt über 2000 l des umweltverträglichen Harzes verpresst.

Die Feuchtigkeitsschäden zeigten sich auch im Bereich der haustechnischen Anlagen – damit mussten die Abdichtungsarbeiten dicht neben an der Wand verlaufenden Rohrleitungen durchgeführt werden. „Im Bereich der Rohrleitungen mussten die Bohrungen teilweise etwas enger gesetzt werden und die Handhabung der Bohrgeräte war teilweise etwas schwieriger. In Bezug auf die eigentliche Abdichtung gab es allerdings keinen Unterschied“, so Drytech-Projektleiter Reubig. Abgerundet wurde die Komplettmaßnahme von Drytech durch das Aufbringen eines Sanierputzes.