

## PROJEKT-INFOS

### Neubau und Sanierung des HB Arzheim in Landau

**Der in den 60er Jahren des letzten Jahrhunderts errichtete und zwischenzeitlich schon mehrfach sanierte Hochbehälter in Arzheim ist der größte Behälter im Versorgungsgebiet der Stadt Landau (Südpfalz).**

Der Betrieb der Behälteranlage musste aus Gründen der Versorgungssicherheit deshalb auch während der Neubaumaßnahmen aufrecht erhalten werden. Die insgesamt drei Edelstahlbehälter mussten daher zeitversetzt gefertigt werden, und zwar jeweils im Winterhalbjahr, weil in diesem Zeitraum der Wasserverbrauch minimiert ist. Von der alten Behälteranlage blieb im Zuge der Entkernung nur die Hülle übrig, während die beiden neuen Behälter eine optisch an den bestehenden Behälter angepasste Außenfassade erhalten haben.

Die vor Ort gefertigten Edelstahlbehälter haben ein Fassungsvermögen von 1x3000 m<sup>3</sup> und 2x1500 m<sup>3</sup>. Dies entspricht einem Gesamtfassungsvermögen von 6000 m<sup>3</sup> Wasser.



Im ersten Bauabschnitt wurden zunächst zwei zusätzliche Edelstahlbehälter mit 15,75 Metern Durchmesser und je 1500 m<sup>3</sup> Inhalt errichtet und hydraulisch und elektrisch in das System integriert. Die mit modernster Luftfiltertechnik ausgestattete Behälter-

## TERMIN-VORSCHAU

**21. Januar 2016**

TIEFBAU-FORUM 2016,  
Messe Ulm,  
Tagung und Ausstellung

anlage konnte Anfang 2014 in Betrieb gehen und später den bis dahin noch in Betrieb befindlichen Betonbehälter zu ersetzen. Der dritte Edelstahlbehälter mit einem Durchmesser von 24 m und einem Volumen von 3000 m<sup>3</sup> wurde anschließend in der modifizierten alten Wasserkammer errichtet.

Alle drei Behälter wurden mit dem patentierten Hochdruckreinigungssystem für Boden- und Dachreinigung ausgestattet. Die hierfür erforderliche Hochdruckeinheit mit einer Leistung von 87 l/min bei 120 bar ist eine Sonderentwicklung der HydroGroup. Alle Behälter sind mit Sicherheitsventilen zur Über- und Unterdruckabsicherung ausgestattet.

Weitere Info: [norbert.schmid@hydro-elektrik.de](mailto:norbert.schmid@hydro-elektrik.de) oder [volkmar.bachhofer@hydro-elektrik.de](mailto:volkmar.bachhofer@hydro-elektrik.de)

### Neue Enteisenungsanlage für Gemeinde Oberdischingen

Bereits seit mehr als 50 Jahren nutzt die Gemeinde Oberdischingen Wasser aus einem Artheserbrunnen für die Trinkwasserversorgung. Das Wasserwerk mit einer alten Enteisenungsanlage war nicht mehr sanierungsfähig und musste ersetzt werden. Die Wasserversorgung wurde während der Bauarbeiten temporär vom Nachbarverband über eine Verbundleitung aufrechterhalten. Die gesamte verfahrenstechnische Anlage mit einer Leistung von 36 m<sup>3</sup>/h wurde von der Hydro-Elektrik GmbH errichtet.



Das sauerstoffreduzierte, eisenhaltige Brunnenwasser muss zur Oxidation mit Sauerstoff angereichert werden. Die Sauerstoffherzeugung erfolgt mit einem Hydroxymat 15 an Ort und Stelle. Nach der Oxidation wird das Wasser über eine TWK 40/36 (D = 1900 mm, H = 3000 mm) filtriert. Das aufbereitete Wasser wird in einem Edelstahlbehälter zwischengespeichert und dann mittels zweier Pumpen (28 m<sup>3</sup>/h bei 60 m Höhe) zum Hochbehälter gefördert. Der Behälter dient auch zur Bevorratung des erforderlichen Spülwassers zur Filterrückspülung. Die gesamte Anlage aus Edelstahl wurde in einem Holzgebäude aufgestellt.

Weitere Info: [robert.morgen@hydro-elektrik.de](mailto:robert.morgen@hydro-elektrik.de) oder [raimund.eismann@hydro-elektrik.de](mailto:raimund.eismann@hydro-elektrik.de)

### Wasserwerk Ølve in Kvinnherad

Eine weitere Anlage mit dem Ozon-Biofiltrationsprozess zur Aufbereitung von Oberflächenwasser ging im Oktober 2015 in Kvinnherad (Norwegen) ans Netz.



Die in zwei vollständig getrennten Linien aufgebaute Anlage ist für eine Aufbereitungsleistung von 80 m<sup>3</sup>/h konzipiert. Die Verfahrensschritte sind CO<sub>2</sub>-Anreicherung - Ozonisierung - Kontaktkolonnen (D = 1300, H = 6000 mm) - Aufhängung über Marmorfilter (D = 2500, H = 4000 mm) im Aufstrom - Mehrschichtfiltration (D = 3000, H = 4000 mm) zur Biofiltration und Partikelabtrennung im Abstrom - UV-Bestrahlung.

Für die Ozonerzeugung dienen zwei HydroGroup-Ozonerzeuger, welche mit je 4 Plasmablöcken mit einer Einzelleistung von je 70g O<sub>3</sub>/h bei einer Ozonkonzentration von 10% (wt) bestückt sind. Zur Sauerstoffversorgung kommen zwei Hydroxymat 30 zum Einsatz. Diese Anlagen liefern bis zu 3,2 Nm<sup>3</sup>/h Sauerstoff bei einer Reinheit von ca. 92%. Die verfahrenstechnische Anlage inklusive der zugehörigen Steuerungstechnik wurde von Hydro-Elektrik GmbH in Zusammenarbeit mit Hydro-Elektrik AS und dem Ingenieurbüro Sweco realisiert.

Weitere Info: [alex.mohr@hydro.elektrik.de](mailto:alex.mohr@hydro.elektrik.de) oder [helmut.mesmer@hydro-elektrik.de](mailto:helmut.mesmer@hydro-elektrik.de)

### Wasserwerk Torpa in Nordre Land Kommune

Eine Kleinanlage TWK 20 mit dem Ozon-Biofiltrationsprozess zur Trinkwasseraufbereitung wurde an die norwegische Firma Unik geliefert. Die Inbetriebnahme erfolgte im August 2015. Die im Werk in Ravensburg komplett vorgefertigte Anlage ist für eine Aufbereitungsleistung von 12 m<sup>3</sup>/h konzipiert. Die Verfahrensschritte sind Ozonisierung - Kontaktkolonnen (DN 300, H = 4000 mm) - Mehrschichtfiltration (D = 1300, H = 3000 mm) zur Biofiltration und Partikelabtrennung - UV-Bestrahlung. Für die Ozonerzeugung werden zwei Plasmablöcke mit einer Einzelleistung von je 20 g O<sub>3</sub>/h bei einer Ozonkonzentration von 5% (wt) eingesetzt. Zur Sauerstoffversorgung kommen zwei Airsep-Kompaktgeneratoren Topaz zum Einsatz. Diese Anlagen liefern bis zu 0,8 Nm<sup>3</sup>/h Sauerstoff bei einer Reinheit von ca. 92%. Die komplette verfahrenstechnische Anlage inklusive Edelstahl-Reinwassertank mit 14 m<sup>3</sup> Volumen sowie der zugehörigen Steuerungstechnik wurde von Hydro-Elektrik GmbH in Zusammenarbeit mit Hydro-Elektrik AS und der Firma Unik realisiert.

Weitere Info: [alex.mohr@hydro.elektrik.de](mailto:alex.mohr@hydro.elektrik.de) oder [helmut.mesmer@hydro-elektrik.de](mailto:helmut.mesmer@hydro-elektrik.de)



## Verbesserte Wasserqualität durch Enthärtung mit Nanofiltration Ein vollständig neues Wasserwerk mit einer Leistung bis zu 240 m³/h wurde in der zur VG Edenkoben gehörenden Ortsgemeinde Venningen in der Südpfalz errichtet.

Von der HydroGroup wurde die komplette verfahrenstechnische Installation einschließlich elektrischer Steuerungsanlage und Edelstahl-Behälteranlage geliefert. Das Grundwasser aus den Tiefbrunnen wird zur Enteisenung und Entmanganung zunächst über zwei Edelstahl-Druckfilter mit 3500 mm Durchmesser und 3500 mm zylindrischer Höhe filtriert.

Über eine nachgeschaltete Nanofiltrationsanlage wird ein Teilstrom vollenthärtet, das enthärtete Wasser mit dem harten Wasser vermischt und über einen Hochleistungsbelüfter physikalisch entsäuert, bevor es in der Tankanlage, bestehend aus zwei Edelstahlbehältern (Duplexstahl) mit je 1000 m³ Volumen (13,5 m Durchmesser und 7 m Höhe) zwischengespeichert wird. Mittels zweier drehzahlgesteuerter, energetisch optimierter Druckerhöhungsanlagen wird das qualitativ hochwertige Trinkwasser in die Versorgungszonen Venningen (120 m³/h bei 67 m Höhe) und Henken



(96 m³/h bei 140 m Höhe) gepumpt.

Das komplett mit Edelstahlverrohrung ausgestattete Wasserwerk - eine HydroGroup-Gemeinschaftsleistung der RWT GmbH (Aufbereitungstechnik) und der Hydro-Elektrik GmbH (Behälteranlage) - geht im Dezember 2015 ans Netz.

Weitere Info: [thomas.gessler@hydro-elektrik.de](mailto:thomas.gessler@hydro-elektrik.de) oder [m.baumann@rwt-gmbh.com](mailto:m.baumann@rwt-gmbh.com)

## Neuer Hochbehälter „Alte Rebschule“

Die Wasserversorgung in den ebenfalls zur VG Edenkoben gehörenden Ortsgemeinden Rhodt und Weyher sowie der Stadt Edenkoben wird unter anderem mit einem neuen Wasserbehälter mit 2 x 100 m³ in Spitzenzeiten oder aber bei Stromausfällen gesichert.



Zudem wird in weiteren Bereichen in Edenkoben und Rhodt ein höherer Wasserdruck bereitgestellt - bei einer gleichzeitig gesteigerten Energieeffizienz. Die komplette Behälteranlage aus Edelstahl (Duplexstahl)

mit zugehöriger elektrischer und hydraulischer Installation aus Edelstahl V4A sowie die Umbauten im WW Henken inkl. Einbau einer neuen Druckerhöhungsanlage (48 m³/h bei 130 m Höhe), im Druckreduzierschacht Edenkoben sowie im HB Rhodt wurde von der Hydro-Elektrik GmbH realisiert. Durch die Umbaumaßnahmen wird die Versorgung des HB Edenkoben aus dem HB Rhodt sowie die Rückspeisung mittels Pumpwerk vom HB Rhodt in den HB Edenkoben aber auch in die Hochzone Rhodt ermöglicht. Die kompletten Umbaumaßnahmen sind ein wesentlicher Beitrag zur Sicherung der Wasserversorgung im Gebiet der VG Edenkoben.

Weitere Info: [volkmar.bachhofer@hydro-elektrik.de](mailto:volkmar.bachhofer@hydro-elektrik.de)

## WISSEN

### Umkehrosmose vs. Nanofiltration

Mit beiden Verfahren können im Wasser gelöste Stoffe abgeschieden werden. Bei der Nanofiltration (NF) werden offeneporige Membranen mit Porendurchmessern um 1 nm, bei der Umkehrosmose geschlossene Membranen eingesetzt. Das Wasser muss hier durch die Membrane diffundieren, was zu einem nahezu vollständigen Stoffrückhalt führt. Die Nanofiltration lässt dagegen niedermolekulare Verbindungen sowie einwertige Ionen passieren. Die Energiekosten der beiden Verfahren differieren stark, aufgrund der unterschiedlichen Betriebsdrücke: Nanofiltration bis ca. 10 bar, Umkehrosmose bis zu 80 bar. Die Nanofiltration kommt im Rahmen der Wasseraufbereitung vorwiegend bei der Enthärtung zum Einsatz während die Umkehrosmose bei der Vollentsalzung oder Spurenstoffentfernung eingesetzt wird.

## IMPRESSUM



### Herausgeber

Hydro-Elektrik GmbH  
Angelestraße 48/50  
88214 Ravensburg  
[info@hydrogroup.de](mailto:info@hydrogroup.de)



### Redaktion

Manfred Brugger  
[mb@hydrogroup.de](mailto:mb@hydrogroup.de)

### Layout

Silvia Mesmer  
[silvia.mesmer@hydrogroup.de](mailto:silvia.mesmer@hydrogroup.de)

### Eigendruck

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos übernimmt die HydroGroup, vertreten durch Hydro-Elektrik GmbH, keine Haftung. Die Ausgabe wird kostenlos an Interessenten verteilt. Ein Rechtsanspruch besteht nicht.